Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Військовий інститут

В.М. Лісовський

# ВІЙСЬКОВО-ТЕХНІЧНИЙ ПЕРЕКЛАД
## (Англійська мова)

Підручник

За редакцією
генерал-майора В.В. Балабіна, канд.філол.н., доц.

Київ − ВІКНУ
2009

**УДК**
**ББК**
**Л**
*Рекомендовано Міністерством освіти і науки України як підручник для студентів військових спеціальностей вищих навчальних закладів, № від*

*Рекомендовано до друку Вченою радою Військового інституту Київського національного університету імені Тараса Шевченка (протокол № від )*

**Лісовський В.М.**
Л20 Основи військового перекладу: (Англ.мова): Підручник.− К.:ВІКНУ, 2009.

**Рецензенти**: **доктор філологічних наук, професор В.І. Карабан** — завідувач кафедри теорії і практики перекладу з англійської мови Київського національного університету імені Тараса Шевченка;
**доктор філологічних наук, професор А.О. Рось** — професор кафедри Національної оборони України.

Підручник укладено відповідно до освітньо-професійних програм підготовки військових фахівців за спеціальністю “Переклад” для проходження військової служби за контрактом у Збройних Силах та інших військових формуваннях з метою набуття базових військово-технічних знань студентами та курсантами та формуванню в них навичок усного (послідовного і двостороннього) та письмового перекладу текстів військово-технічної тематики з англійської мови на українську та з української мови на англійську, формування активного білінгвального лексико-термінологічного мінімуму готових перекладацьких рішень військово-технічної термінології в обсязі 4000 одиниць на репродуктивному та рецептивному рівнях.

У додатках наведено англо-український та українсько-англійський військовий словники базових лексико-термінологічних одиниць, англо-український та українсько-англійський словники типових виразів і клішованих конструкцій військово-технічного перекладу.

Для студентів та курсантів-перекладачів 3−4 курсу, які навчаються за напрямом підготовки “Філологія”, спеціалізацією “Військовий переклад”, а також всіх, хто цікавиться питаннями двостороннього військово-технічного співробітництва, спеціального перекладу.

.

**Лісовський В.М. Військово-технічний переклад (англійська мова): Підручник / За ред. В.В. Балабіна. — К.: ВІКНУ, 2009. — 950 с.**
**ISBN**

**ББК**
**ISBN**
**© В.М. Лісовський,**

# Зміст

Передмова ..... 6

Методична записка ..... 9

Умовні позначення і скорочення ..... 14

Глава 1. Основи внутрішньої та зовнішньої балістики ..... 15

Урок 1. Балістика ..... 16

Урок 2. Теорія пострілу та його періоди. Періоди дії автоматики стрілецької зброї ..... 31

Урок 3. Способи прицілювання та наведення зброї на ціль ..... 48

Урок 4. Вогнева підготовка ..... 66

Урок 5. Стрілецькі боєприпаси ..... 85

Глава 2. Стрілецька зброя ..... 101

Урок 6. Основні види стрілецької зброї ..... 102

Урок 7. Будова та ТТХ основних видів стрілецької зброї ..... 118

Урок 8. Порядок збирання та розбирання стрілецької зброї ..... 135

Урок 9. Заходи безпеки під час поводження зі зброєю ..... 158

Урок 10. Чистка зброї ..... 167

Урок 11. Міни та ручні гранати ..... 183

Урок 12. Протитанкові некеровані (керовані) комплекси (системи) ..... 200

Глава 3. Бойова механізована техніка та озброєння ..... 219

Урок 13. Основні типи та призначення бронетанкової техніки ..... 220

Урок 14. Принципи роботи основних агрегатів та механізмів автомобільної та іншої техніки ..... 236

Урок 15. Основні засоби ураження бронетанкової техніки ..... 252

Урок 16. Бойове застосування бронетанкової техніки ..... 271

Глава 4. Ракетно-артилерійське озброєння ..... 293

Урок 17. Класифікація та основні види ракетного та артилерійського озброєння ..... 294

Урок 18. Загальна будова артилерійських систем ..... 308

Урок 19. Принципова робота ракет (тактичні, оперативно-тактичні, стратегічні) ..... 327

Урок 20. Ракетні двигуни (твердопаливний, рідинний, комбінований) ..... 342

Урок 21. Види артилерійського вогню ..... 356

Глава 5. Авіаційна техніка та озброєння ..... 376

Урок 22. Призначення , класифікація та ТТХ літаків і гелікоптерів ..... 377

Урок 23. Принципова будова літальних апаратів ..... 397

Урок 24. Принципова будова авіаційних двигунів ..... 414

Урок 25. Озброєння літаків та гелікоптерів ..... 433

Глава 6. Техніка та озброєння Військово-Морських Сил ..... 454

Урок 26. Класифікація кораблів та суден ..... 455

Урок 27. Принципова будова надводних кораблів ..... 472

Урок 28. Принципова будова підводних човнів ..... 489

Урок 29. Озброєння надводних та підводних кораблів. Основні види базової та палубної авіації ВМС ..... 504

Глава 7. Спеціальна техніка ..... 533

Урок 30. Засоби зв'язку ..... 534

Урок 31. Основні види інженерної техніки ..... 554

Урок 32. Радіолокаційна техніка ..... 577

Урок 33. Індивідуальні та колективні засоби захисту від ЗМУ ..... 596

Урок 34. Топогеодезичні прилади ..... 614

Додаток А. Англо-український військовий словник-мінімум базових лексико-термінологічних одиниць ..... 634

Додаток Б. Українсько-англійський військовий словник-мінімум базових лексико-термінологічних одиниць ..... 757

Додаток В. Англо-український глосарій типових виразів і конструкцій із військово-технічного перекладу ..... 873

Додаток Г. Українсько-англійський глосарій типових виразів і конструкцій із військово-технічного перекладу ..... 910

Список використаних джерел ..... 947

## Передмова

В умовах оснащення Збройних Сил України сучасними зразками ОВТ, відповідно до Державної програмою розвитку озброєнь і військової техніки до 2015 р., які відповідали б міжнародним стандартам і стандартам НАТО, та підвищення рівня військово-технічного співробітництва з провідними країнами світу гостро стоїть питання якісного лінгвістичного забезпечення заходів у сфері озброєнь і військової техніки, оборонних досліджень і технологій, здійснення збалансованого експорту та імпорту продукції військового призначення й товарів подвійного використання. Цілком зрозуміло, що це можливо лише на основі вдосконалення системи підготовки військових фахівців, покращення організації навчально-виховного процесу.

Підручник "Військово-технічний переклад" продовжує серію нового навчально-методичного комплексу "Військовий переклад", що був започаткований начальником Військового інституту Київського національного університету імені Тараса Шевченка генерал-майором В.В. Балабіним, кандидатом філологічних наук, доцентом і який є основою навчально-методичного забезпечення для нової, ступеневої, фахово зорієнтованої системи підготовки військових перекладачів в України.

Підручник укладено відповідно до нових освітньо-професійних програмам підготовки військових фахівців для проходження військової служби за контрактом за спеціальністю "Переклад", спеціалізацією "Військовий переклад", для студентів і курсантів-перекладачів 3–4 курсу як ключовий для "*базового рівня"* військово-перекладацької компетентності.

Метою підручника є набуття базових військово-технічних знань студентами й курсантами та формуванню в них навичок усного

(послідовного та двостороннього) і письмового перекладу текстів із військово-технічної тематики з англійської мови на українську та з української мови на англійську, формуванню активного білінгвального лексико-термінологічного мінімуму готових перекладацьких рішень військово-технічної термінології в обсязі 4000 одиниць на репродуктивному та рецептивному рівнях, що дозволить курсантам/студентам після успішного засвоєння матеріалу в повному обсязі здійснювати лінгвістичне забезпечення заходів міжнародного військово-технічного співробітництва.

Значну увагу в курсі приділено термінологічній нормалізації та культурі професійного мовлення. Курс "Військово-технічний переклад" є базовим етапом у вивченні загального курсу військового перекладу й забезпечує розвиток практичних навичок здійснення технічного перекладу на необхідному рівні та допомагає сформувати необхідну фахову компетенцію в здійсненні цього виду спеціального перекладу.

Тексти підручника складено з відкритих автентичних матеріалів нормативно-правового, довідково-реферативного, навчального й інформативного характеру (бойових статутів, технічних настанов, порадників, словників, довідників, енциклопедій, підручників, ЗМІ, Інтернету тощо). Джерела інформації зазначаються посторінково, а список усіх використаних джерел запропоновано в кінці підручника.

У додатках наведено англо-український та українсько-англійський військово-технічні словники-мінімуми базових лексико-термінологічних одиниць (4000 одиниць), англо-український та українсько-англійський глосарії типових виразів і конструкцій із військово-технічного перекладу (1000 одиниць).

У підручнику використовується орфографія оригінальних текстів різних варіантів англійської мови з притаманними їм орфографічними

відмінностями.

Усі запозичені матеріали текстового, графічного або іншого ілюстративного характеру використовуються в підручнику виключно з навчальною (некомерційною) метою.

Автор висловлює глибоку вдячність своєму вчителю доценту, кандидату філологічних наук, генерал-майору Балабіну Віктору Володимировичу — начальнику Військового інституту Київського національного університету імені Тараса Шевченка за цінні критичні зауваження та рекомендації щодо форми й змісту підручника.

Усі побажання та критичні зауваження, направлені на усунення недоліків підручника, будуть сприйняті автором із вдячністю й враховані під час наступних видань підручника. Критичні зауваження просимо направляти на адресу: кафедра військового перекладу, к. 234, корп. 8, пр-т Глушкова, 2, м. Київ-680, 03680. Тел.: 521-35-48.

## Методична записка

Підручник "Військово-технічний переклад" розрахований на 140 годин практичних занять і 58 учбових годин самостійної роботи та призначений для базової підготовки військових перекладачів. Він є логічним продовженням підручника "Основи військового перекладу" та націлений на формування в курсантів-перекладачів 3–4 курсу, які навчаються за напрямом підготовки "Філологія", спеціалізацією "Військовий переклад", навичок усного (послідовного та двостороннього) і письмового перекладу текстів військово-технічної тематики з англійської мови на українську та навпаки, формування активного білінгвального лексико-термінологічного мінімуму готових перекладацьких рішень військово-технічної термінології. У зв'язку з цим підручник "Військово-технічний переклад" спрямований на подальший розвиток навичок і вмінь здійснення складних видів зорово-усного перекладу в першу чергу, зорово-письмового, двостороннього, письмового та усного перекладу на слух (з голосу або аудіозапису), з англійської мови на українську та з української мови на англійську. Крім того, він знайомить студентів і курсантів-перекладачів з основними зразками військової техніки й озброєння видів збройних сил США, дозволяє їм оволодіти базовою військово-технічною термінологією англійською мовою та граматичними і лексичними засобами, притаманними для американських військово-технічних текстів, технічних настанов, порадників, інструкцій, описів, тощо.

В основу підручника покладено принцип свідомого цілеспрямованого навчання, принципи системності та послідовності, доступності та наглядності. Більшість вправ у підручнику передбачає широке використання технічних засобів навчання, лінгафонних лабораторій без яких неможливе формування спеціальних перекладацьких навичок.

Підручник складено за тематичним принципом, який включає сім окремих модулів, які не залежать один від одного та в разі необхідності термінової підготовки перекладача для здійснення лінгвістичного забезпечення з певної тематики дає можливість вивчати матеріали в будь-якій послідовності. Оскільки, як зазначалося вище, кожен урок, як і кожен модуль, охоплює відомий

обсяг лексики визначеного характеру, перекладач може обрати тему, що його цікавить і вивчати певний модуль за своїм власним бажанням. Кожна тема являє собою окремий незалежний модуль, який складається з уроків, що відповідають тематиці модуля.

Мета курсу "Військово-технічний переклад" − навчити студентів і курсантів:

- якісно виконувати всі види усного перекладу (з аркуша, послідовного, абзацово-фразового, двостороннього, тощо) матеріалів військової та військово-технічної тематики як з англійської мови, так і з української;
- грамотно здійснювати письмові переклади матеріалів військової та військово-технічної тематики, правильно їх оформлювати, дотримуючись при цьому вимог штабної культури;
- зіставляти переклад з оригіналом та робити необхідний коментар за правилами вживання та використання у перекладі ключових термінів та словосполучень військово-технічного характеру;
- практично здійснювати обробку, аналіз та реферування інформаційних матеріалів військово-технічного характеру;
- користуватися технічними засобами, довідниковою та військово-технічною літературою;
- постійно вдосконалювати свої знання щодо основних сучасних зразків озброєння та бойової техніки збройних сил США, їх тактико-технічних характеристик та основ їх бойового застосування;
- самостійно працювати над збагаченням лексико-фразеологічних ресурсів власного мовлення, шляхом цілеспрямованого вивчення англійської військово-технічної термінології в запропонованому обсязі на репродуктивному та рецептивному рівнях відповідно.

Передумовою успішної роботи з підручником є знання основ військової справи, наявність базової підготовки з англійської мови, успішне засвоєння попереднього курсу "Основи військового перекладу" та спрямована, кропітка позааудиторна (самостійна) робота над матеріалами підручника.

З метою підвищення якості та ефективності навчальних занять варто застосовувати технічні засоби навчання та учбово-тренувальні засоби (механічні пристрої та прилади, різні деталі та макети, діючі стенди, лінгафонні кабінети, учбові кінофільми, діафільми,

відеозаписи, телебачення, проекційну апаратуру, засоби звукозапису та відтворення, імітаційні та інші засоби).

На підставі успішної апробації рукопису підручника в навчальному процесі **перше аудиторне практичне заняття (1-2 год.)** повинно починатися з "розминки" – прослуховування військово-технічної інформації, бажано за тематикою уроку. Викладач обов'язково повинен з початку добитися від курсантів/студентів повного розуміння запропонованого інформаційного матеріалу, шляхом допомоги курсантам/студентам у перекладі незнайомих лексичних одиниць, з обов'язковим їх записом у "словничок" курсанта/студента. Наступним кроком має бути переклад матеріалу з іноземної мови на українську одним з курсантів/студентів, решта групи слухає запропонований переклад, відмічає інформацію, що була пропущена, готується доповнити або виправити неправільний переклад. Завершується військово-технічна інформація – доповіддю курсантом/студентом основної інформації іноземної мовою. Надалі, у ході першого аудиторного практичного заняття, відбувається оцінювання ступеня засвоєння активної лексики уроку, читання і зорово-усний переклад попередньо підготовленого основного тексту уроку. Оцінювання ступеня засвоєння активної лексики, як правило, проводиться шляхом проведення попередньо записаного на магнітну плівку або звукову доріжку словникового диктанту, який складається з 5-ти завдань. Перше завдання включає в себе запис на слух цифр (приблизно 15 одиниць), друге – написання абревіатур, які зустрічалися в тексту даного уроку, проговорених за правилами фонетичного алфавіту, який використовується під час радіотелефонного зв'язку та радіообміну, із їх подальшим розшифруванням. Третє та четверте завдання передбачає переклад лексичних одиниць (термінів і терміносполучень) тематики даного уроку з англійської мови на українську та навпаки (приблизно 10-15 одиниць). П'яте завдання включає в себе малювання умовних тактичних знаків, перерахунок калібрів і переклад англо-американських одиниць виміру ваги і довжини у метричні, тощо.

Основний текст уроку призначений для введення, відпрацювання та первинного закріплення нової військо-технічної термінології курсантами/студентами. Крім того, він знайомить їх з певним фактичним матеріалом військово-технічного характеру ЗС

США (стрілецькою зброєю, механізованою технікою, ракетно-артилерійським озброєнням, тощо) і є базою для відпрацювання різноманітних перекладацьких навичок.

Оцінювання зорово-усного перекладу основного тексту уроку, попередньо підготовленого курсантами/студентами, слід починати з послідовного перекладу по реченнях, з детальним обговоренням варіантів перекладу запропонованих курсантом/студентом. Викладач на цьому етапі повинен вимагати від слухачів остаточного, грамотно оформленого, адекватного перекладу на українську мову та уникати декількох варіантів перекладу. Після завершення роботи над основним текстом виконуються додаткові вправи на переклад усталених виразів і типових конструкцій, що зустрілись в основному тексті.

**На другому практичному занятті (3-4 год.)** відбувається розвиток навичок усного перекладу на слух, двостороннього перекладу, зорово-усного перекладу з листка незнайомого тексту, тощо. Відпрацьовуються вправи на автоматизоване використання військової лексики *(Translate into Ukrainian, Translate into English, Translate quikly)* для формування навичок швидкого переключення з однієї мови на іншу. На початку відпрацювання цих вправ може здійснюватися в повільному темпі із поступовим переходом на швидкий.

Для всебічного засвоєння матеріалу студентами/курсантами необхідно опрацьовувати, під час кожного заняття вправи *(Translate at sight)* та *(Translate by ear)*, що сприятиме розвитку навичок зорово-усного перекладу та перекладу на слух під час формування "*базового рівня"* військово-перекладацької компетентності. Працюючи над вправою *(Translate at sight)*, слід вимагати від курсантів/студентів виразного та точного перекладу з англійської мови. Для цього перекладач повинен дуже швидко читати текст про себе, осмислювати зміст прочитаного, здійснювати його переклад та одночасно продовжувати читати текст про себе далі.

Відпрацювання навичок усного перекладу в курсантів/студентів, як правило, викликає найбільші труднощі. На початковому етапі викладач читає вголос або надає можливість прослухати речення з магнітофонної плівки, курсанти/студенти слухають основний зміст запропонованої інформації, роблять нотатки, а потім пропонують

варіант перекладу. Викладач повинен детально розібрати кожен із запропонованих варіантів, вказати на помилки та визначити найбільш вдалий. У подальшому слід збільшувати обсяг інформації до 3-5 речень.

Обов'язковим відпрацюванням на другому практичному занятті повинно бути вправа на двосторонній переклад (Act as interprete), яка дозволяє розвивати в курсантів/студентів навички усного перекладу переговорів, зустрічей, брифінгів між представниками різних країн, тощо. Як правило, для досягнення мети перед початком її відпрацювання слід викликати двох студентів/курсантів до дошки для поступового їх звикання виступати перед аудиторією і тим самим опановувати свої хвилювання.

Завершенням другого двогодинного заняття є введення нового матеріалу, у ході якого головні зусилля слід спрямувати на ознайомлення з новою термінологією для активного засвоєння, читання, попередній ("передперекладацький") аналіз основного тексту уроку**.** Завданням на самостійну підготовку стає виконання письмового перекладу та вивчення активної лексики, підготовка "чистового" зорово-усного перекладу основного тексту по реченнях із попереднім читанням вголос (на оцінку).

Головним учбовим матеріалом є основний текст, що містить автентичні речення з військовою та військово-технічною термінологією, словами та словосполученнями. Письмові переклади з української на іноземну виконуються, як правило, у години самостійної підготовки. Для того щоб забезпечити правільний переклад незнайомої военно-технічної термінології курсанти/студенти повинні навчитися, за допомогою викладача, вміло використовувати спеціальні словники та необхідну довідкову літературу. Викладач, як правило, перевіряє цю вправу в позааудиторні години, визначає при цьому типові помилки та під час наступного заняття детально їх розбирає з курсантами/студентами.

Запропоновані методичні рекомендації можуть бути прийняті викладачем повністю або частково, залежно від підготовленості групи, рівня мовної підготовки студентів/курсантів та вимог програм навчальних дисциплін.

## Умовні позначки і скорочення

 – рекомендується для активного засвоєння

 – є аудіозапис вправи

 – основний *(базовий)* текст уроку

 – дайте відповіді на запитання *(вправа на розвиток навичок іншомовного мовлення, перевірку знання фактичної інформації)*

 – прочитайте, розшифруйте та перекладіть скорочення *(вправа на відпрацювання знання нормативного фонетичного алфавіту радіообміну і знання найуживаніших скорочень)*

 – вправа для одностороннього послідовного перекладу *(на українську)*

 – вправа для одностороннього послідовного перекладу *(на англійську)*

 – вправа для двостороннього послідовного перекладу *(з української на англійську і навпаки)*

 – вправа для зорово-усного перекладу *(з аркуша)*

 – вправа для усного перекладу *(на слух)*

 – вправа для збагачення тематичного словникового запасу

 – вправа для письмового перекладу

 – рольова гра

*sb.* – somebody — хто-небудь

*sth.* – something — що-небудь

*syn.* – synonym — синонім

# Глава 1
# Основи внутрішньої та зовнішньої балістики

## Військово-професійна тематика

- Балістика
- Теорія пострілу та його періоди. Принципи дії автоматики стрілецької зброї
- Способи прицілювання та наведення зброї на ціль
- Вогнева підготовка
- Стрілецькі боєприпаси

## Теоретичний аспект

- Особливості військово-технічного перекладу

## Навички і уміння

- Розвиток навичок усного перекладу (із аркуша, послідовного, абзацово-фразового, двостороннього) на рівні речення
- Розвиток навичок письмового перекладу
- Розвиток навичок здійснення обробки, аналізу та реферування інформаційних матеріалів
- Розвиток навичок користування технічними засобами, довідниковою та військово-технічною літературою
- Розвиток навичок усного мовлення в межах запропонованої тематики
- Розвиток навичок читання абревіатур із використанням нормативного фонетичного алфавіту радіообміну
- Вдосконалення знань основних сучасних зразків озброєння та бойової техніки збройних сил США
- Розвиток навичок самостійної роботи над збагаченням лексико-фразеологічних ресурсів власного мовлення

# Урок 1



## *Active terms and expressions*

| | |
|---|---|
| ballistics | балістика; балістичні властивості |
| interior [internal] ballistics | внутрішня балістика |
| transitional [intermediate] ballistics | проміжна балістика |
| exterior [external] ballistics | зовнішня балістика |
| terminal ballistics | балістика в кінцевій точці |
| firing | стрільба; здійснення пострілу; ведення вогню |
| precision | точність *(стрільби)* |
| accuracy | влучність *(стрільби)*; купчастість |
| firing data | дані для стрільби |
| muzzle velocity (MV) | дульна швидкість; початкова швидкість |
| short ballistic elements | балістичні елементи пострілу |
| rifling grooves | нарізи |
| propelling charge | метальний [пороховий] заряд |
| *syn*. propellant charge | |
| powder grain size | зернистість пороху |
| confinement | щільність заряджання |
| *syn*. loading density | |
| length of barrel | довжина ствола |
| cartridge case | патронна гільза |
| rifling | система нарізки каналу ствола |
| tumbling | перекидання *(кулі, снаряду)* |
| muzzle of the bore | дульний зріз каналу ствола |
| drag | лобовий опір; опір повітря |
| center of gravity | центр тяжіння |
| level point | точка падіння; точка нівелювання |
| origin point | точка вилету; пункт пуску |
| summit | вершина *(траєкторії)* |
| maximum ordinate | висота траєкторії |
| base of the trajectory | повна горизонтальна дальність |
| line of elevation | лінія підвищення |
| line of departure | лінія метання |
| jump | кут вилету |
| angle of site (A/S) | кут місця цілі |
| nonrigidity of the trajectory | викривлення траєкторії |
| site | кут місця |
| complementary range | поправка на дальність |

| | |
|---|---|
| *syn*. range correction | |
| angle of elevation (A/E) | кут прицілювання |
| quadrant elevation (QE) | кут підвищення |
| axis of the bore | вісь каналу ствола |
| point of impact | точка зустрічі; точка влучання |
| line of fall | лінія падіння *(дотична до траєкторії в точці падіння)* |
| angle of fall | кут падіння |
| line of impact | лінія зустрічі |
| angle of impact | кут зустрічі |
| air resistance | опір повітря |
| *syn.* drag | |
| cross-section area | площина поперечного розрізу |
| gravity | сила тяжіння; земне тяжіння |
| yaw | кут рискання; поворот у горизонтальній площині |
| drift | деривація; знесення *(вітром, течією)* |
| effects | вражаючі фактори; результати застосування |
| shock | руйнівна дія кулі |
| detonation | вибух; детонація |
| high explosive (HE) filler | бризантний заряд |
| lateral distance | горизонтальна відстань |
| angle of extreme range | кут найбільшої дальності |
| flat trajectory (traj) | настильна траєкторія |
| high trajectory | навісна траєкторія |
| range elevation | одна установка прицілу |
| line-of-sight distance | дальність прямого пострілу |
| effective area | руйнівний простір |
| dead area | мертвий простір |
| protected area | прикритий простір |
| line of sight (LOS) | лінія прицілювання |
| direct fire short | прямий постріл |
| direct fire range | дальність прямого пострілу |

*****

| | |
|---|---|
| to influence precision and accuracy | впливати на влучність і точність |
| to account for | обраховувати; брати до уваги |
| to cause round-to-round variations | викликати відхилення кулі/снаряду |
| to impart a spin on the bullet | надавати обертового руху кулі |
| to keep the bullet from tumbling in flight | запобігати перекиданню кулі в повітрі |
| to align the bullet into the bore | центрувати кулю в каналі ствола |

| | |
|---|---|
| to trace | описувати *(траєкторію)* |
| to be on the increase in direct ratio to | збільшуватися прямо пропорційно |



***Prepare translation of the main text***

## Ballistics[1]
## General

**Ballistics** is the study of the **firing**, flight**,** and effect of ammunition. A fundamental understanding of ballistics is necessary to comprehend the factors that influence **precision** and **accuracy** and how to account for them in the determination of firing data. Marksmanship is the practical application of ballistics. To ensure accurate predicted fire, servicemen must strive to account for and minimize those factors that cause round-to-round variations, particularly **muzzle velocity**. Ballistics can be broken down into four areas: **interior**, **transitional**, **exterior**, and **terminal**.

Interior ballistics is the science that deals with the processes that affect the motion of the projectile within the bore. Such processes are required: the energy; availability of working substance; facilities are responsible for the motive power feeding control and acceleration of projectile. The acceleration of projectile facilities can be both barreled weapon and rocket engine. The general, classic task of barreled weapon internal ballistics is to determine the critical loading characteristics-to-**short ballistic elements** ratios, which are specified the process of short in tote. The loading characteristics are designated by the chamber and bore proportions, **rifling grooves** configuration, as well as powder, projectile and barrel weight. The ballistic elements are the gases pressure, powder temperature and projectile, gases velocity, distance overcome by projectile and quantity of effective gasses.

The internal ballistics characteristics of barreled weapon depend on chemical composition of **propelling charge**, its burning velocity, **powder grains size** and shape and **confinement** (propelling charge mass-to-chamber volumetric unit). The **length of barrel**, chamber volume, loading density are also influenced the features.

Loading density is the percentage of the space in the **cartridge case** that is filled with powder. In general, loads close to 100% density ignite and burn more consistently than lower density loads. Nearly all small-bore firearms, with the exception of shotguns, have rifled barrels. The **rifling** imparts a spin on the bullet, which keeps it from **tumbling** in flight. The rifling is usually in the form of sharp-edged grooves cut as helixes along the axis of the bore, anywhere from 2 to 16 in number. The areas between the grooves are known as lands. The purpose of the barrel is to provide a consistent seal, allowing the bullet to accelerate to a consistent velocity. It must also impart the right spin, release the bullet consistently and align it perfectly into the bore. The residual pressure in the bore must be released

[1] Field Manual 6-40 Chapter3 Ballistics
www.wikipedia.org Ballistics

symmetrically, so that no side of the bullet receives any more or less push than the rest. The **muzzle of the bore** is the most critical part, since that is the part that controls the release of the bullet. To keep a good seal, the bore must be a very precise, constant diameter, or have a slight decrease in diameter from breech to muzzle. Any increase in bore diameter will allow the bullet to shift. This can cause gas to leak past the bullet, affecting the velocity. The total effect of all interior ballistic factors determines the velocity at which the projectile leaves the muzzle of the bore, which directly influences the range overcome by the projectile. This velocity, called muzzle velocity, is expressed in meters per second.

## Transitional Ballistics

Sometimes referred to **as intermediate ballistics**, this is the study of the transition from interior to exterior ballistics. Transitional ballistics is a complex science that involves a number of variables that are not fully understood; therefore, it is not an exact science. What is understood is that when the projectile leaves the muzzle, it receives a slight increase in MV from the escaping gases. Immediately after that, its MV begins to decrease because of **drag**.

## Exterior Ballistics

Exterior ballistics is the science that deals with the factors affecting the motion of a projectile after it leaves the muzzle of a piece. At that instant, the total effects of interior ballistics in terms of developed muzzle velocity and spin have been imparted to the projectile. The exterior ballistics addresses elements of the trajectory, the trajectory within a standard atmosphere, and the factors that affect the flight of the projectile.

**Trajectory Elements.** The trajectory is the path traced by the **center of gravity** of the projectile from the **origin** to the **level point**. The elements of a trajectory are classified into three groups − intrinsic, initial, and terminal elements.

**Intrinsic elements.** Elements that are characteristic of any trajectory, by definition, are intrinsic elements and are shown in Figure 1.

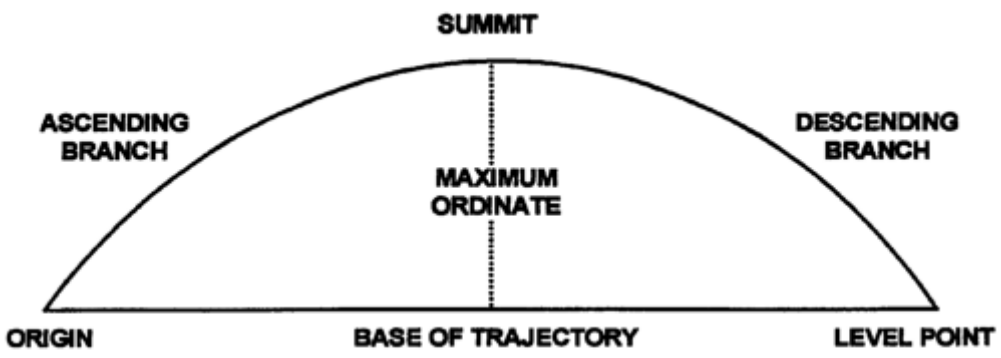



**Figure 1 — Intrinsic Elements of the Trajectory**

The origin is the location of the center of gravity of the projectile when it leaves the muzzle. It also denotes the center of the muzzle when the piece has been laid.
The ascending branch is the part of the trajectory that is traced as the projectile rises from the origin.
The **summit** is the highest point of the trajectory.
The **maximum ordinate** is the difference in altitude (alt) between the origin and the summit.
The descending branch is the part of the trajectory that is traced as the projectile is falling.
The level point is the point on the descending branch that is the same altitude as the origin.
The **base of the traj** is the straight line from the origin to the level point.
**Initial elements.** Elements that are characteristic at the origin of the traj are initial elements and are shown in Figure 2

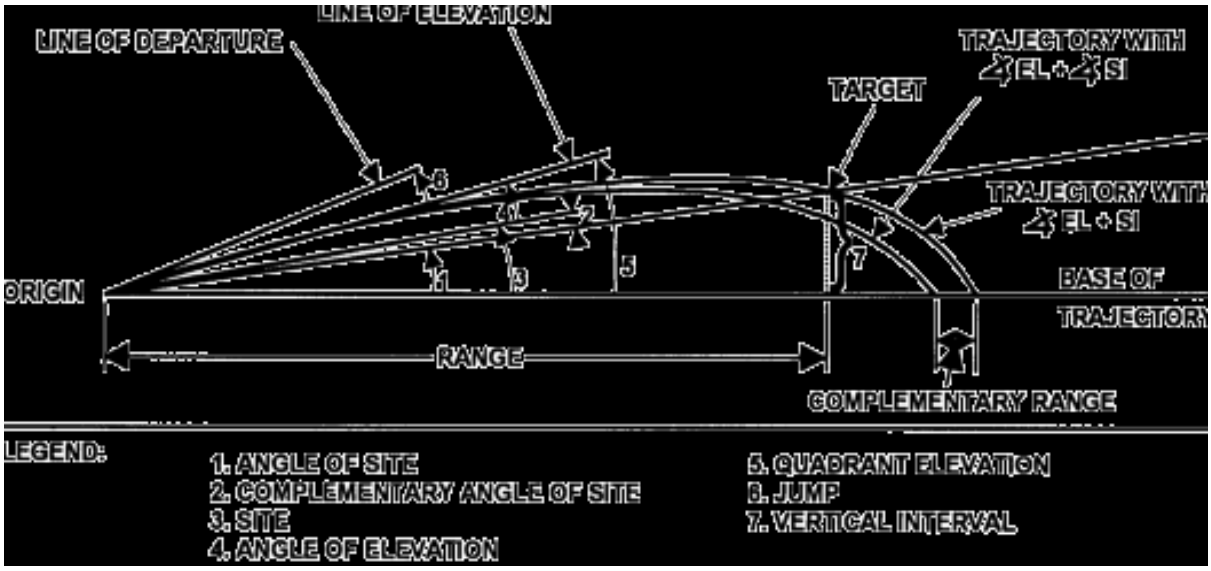



**Figure 2 — Initial Elements of the Trajectory**

When the piece is laid, the **line of elevation** is the axis of the barrel extended.
The **line of departure** is a line tangent to the traj at the instant the projectile leaves the barrel.
**Jump** is the displacement of the line of departure from the line of elevation that exists at the instant the projectile leaves the tube.
The **angle of site** is the smaller angle in a vertical plane from the base of the trajectory to a straight line joining the origin and the target. Vertical interval is the difference in altitude between the target and the origin.
The complementary angle of site is an angle that is algebraically added to the angle of site to compensate for the **nonrigidity of the traj**.
**Site** is the algebraic sum of the angle of site and the complementary angle of site. Site is computed to compensate for situations in which the target is not at the same

altitude as the battery.
**Complementary range** is the number of meters (range correction) equivalent to the number of mils of complementary angle of site.
The **angle of elevation** is the vertical angle between the base of the traj and the **axis of the bore** required for a projectile to achieve a prescribed range under standard conditions.
The **quadrant elevation** is the angle at the origin measured from the base of the trajectory to the line of elevation. It is the algebraic sum of site and the angle of elevation.
**Terminal elements.** Elements that are characteristic at the point of impact are terminal elements and are shown in Figure 3

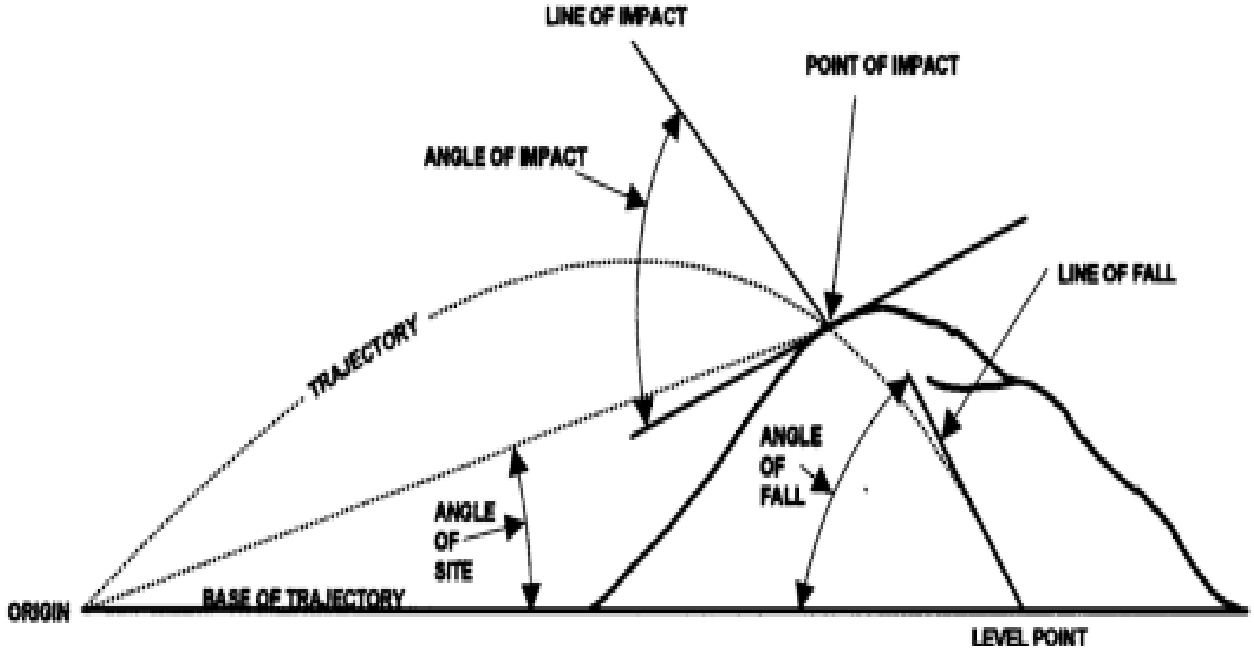



**Figure 3 — Terminal Elements of the Trajectory**

The **point of impact** is the point at which the projectile strikes the target area.
The **line of fall** is the line tangent to the trajectory at the level point.
The **angle of fall** is the vertical angle at the level point between the line of fall and the base of the trajectory.
The **line of impact** is a line tangent to the trajectory at the point of impact.
The **angle of impact** is the acute angle at the point of impact between the line of impact and a plane tangent to the surface at the point of impact. This term should not be confused with angle of fall.
**Effects on the trajectory**. When in flight, the main forces acting on the projectile are **gravity**, **air resistance**, and if present wind, and must be accounted for when predicting how the projectile will fly.
**Air resistance. Air resistance**, or **drag**, is caused by friction between the air and the projectile. Drag is proportional to the **cross-section area** of the projectile and its

velocity. The bigger and faster a projectile is, the more drag it produces. This effect decreases the speed of the projectile according to the air − that is, the less dense the air, the less drag and vice versa. Factors affecting drag/density are temperature, altitude/barometric pressure, humidity, efficiency of the projectile, and wind.

**Temperature.** The higher the temperature is the less dense the air, thereby causing an increase in muzzle velocity and higher point of impact.

**Altitude/barometric pressure.** Since the air pressure is less at higher altitudes, the air is less dense. Thus, the bullet is more efficient and impacts higher due to less drag.

**Humidity.** Humidity varies along with the altitude and temperature. That is, when humidity goes up, impact goes down; when humidity goes down, impact goes up.

**Gravity.** The projectile's loss of altitude because of **gravity** is directly related to range. As range increases, the amount of gravity drop increases. This drop is proportional to time of flight (distance) and inversely proportional to the velocity of the projectile.

**Yaw.** Yaw is the angle between the centerline of the projectile and the trajectory. Yaw causes the projectile's trajectory to change and drag to increase. The direction of the yaw constantly changes in a spinning projectile. Yaw maximizes near the muzzle and gradually subsides as the projectile stabilizes.

**Drift.** When viewed from the rear, most projectiles spin in a clockwise direction. Spinning projectiles act like a gyroscope and exhibit gyroscopic precession. This effect causes the projectile to move to the right, which is called the gyroscopic effect. As the range to target increases, projectile drift increases.

**Wind Drift.** The effect of wind on a projectile in flight is called wind drift. The amount of drift depends on the projectile's time of flight and the wind speed acting on the cross-sectional area of the projectile. Time of flight depends on the range to the target and the average velocity of the projectile. When firing into a crosswind, the rifleman must aim upwind so that the wind drifts the projectile back to the target. Firing into the wind or downwind requires no compensation in azimuth but will require range adjustment.

**Forms of trajectory and its practical importance.** The form of trajectory depends on the quadrant elevation**.** The height of trajectory and complete **lateral distance** of flight projectile are on the increase in direct ratio to the quadrant elevation, but it is progress till defined limit. The height of trajectory goes on increasing, but lateral distance begins to decrease beyond the limit. The quadrant elevation, whereby, the lateral distance of flight projectile is maximal, is called **angle of extreme range**. The value of lateral distance angle for different bullets is about 35˚. The **trajectories** are obtainable at the quadrant elevations less then angle of extreme range are designated as **flat**. The trajectories are obtainable at the quadrant elevations more then angle of extreme range are designated as **high**. The flat trajectories are only used in small arms firing. The more flat trajectory target can be engaged with one **range elevation** the more extended distance; therein lay practical importance of flat trajectory. The flatness of trajectory influences the **line-of-sight distance**, **effective, dead, protected areas** rating. Short, wherein, the trajectory doesn't raise above the **line of sight**

higher the target in all its range, is called **direct fire short**. **Direct fire range** depends on the target elevation and flatness of trajectory. The more target elevation and the more flat trajectory, the direct fire range is more extended and the target can be engaged at far distance.

## Terminal Ballistics

**Terminal ballistics** may be defined as the study of the **effects** of projectiles on a target. The theory of terminal ballistics is relatively new compared to the theory of internal and external ballistics. The techniques of investigation for impact on solid targets consist primarily of empirical relations, analytical models, and computer simulations. In terminal ballistics, we are dealing with the **shock** caused by the **detonation** of the **HE filler**. The effects are most pronounced if the shell penetrates the surface of a target before detonation.

### ? *Answer the questions*

1. What is ballistics?
2. What is difference between internal and external ballistics?
3. Why rifled barrel weapons do have more effective range then smooth bore ones?
4. Why is so important the velocity at which the projectile leaves the muzzle of the bore?
5. What forces acting on the projectile in flight do you know?
6. What is the terminal ballistics?
7. What is practical importance of the trajectory?
8. Why the shooter should take into account the ballistics data during the long range fire?

### AA *Read, decipher and translate abbreviations*

MV; HE; traj; A/S; A/E; QE; LOS

### *Translate into Ukrainian*

Ballistics; transitional ballistics; terminal ballistics; precision; firing data; serviceman; projectile; working substance; motive power feeding; barreled weapon; short ballistic elements; rifling grooves; barrel weight; powder temperature; distance overcome by projectile; propelling charge; powder grain size; confinement; length of barrel; small-bore; rifling; sharp-edged grooves; land; muzzle of the bore; bore diameter; variable; drag; trajectory within a standard atmosphere; center of gravity;

origin point; intrinsic element; terminal element; origin; summit; descending branch; base of the trajectory; line of departure; jump; vertical plane; nonrigidity of the trajectory; complementary range; quadrant elevation; axis of the bore; target area; angle of fall; angle of impact; air resistance; cross-section area; vice versa; barometric pressure; gravity drop; inversely proportional; spinning projectile; wind drift; gyroscopic effect; rifleman; effects; computer simulation; detonation; practical importance; angle of extreme range; flat trajectory; small arms; flatness of trajectory; effective area; protected area; direct fire short; to influence precision and accuracy; to ensure accurate predicted fire; to fill with powder; to be broken down into; to affect the motion of the projectile within the bore; to impart a spin on the bullet; to provide a consistent seal; to align the bullet into the bore; to cause gas to leak past the bullet; to address elements of the trajectory; to trace; to achieve a prescribed range; to spin in a clockwise direction; to penetrate the surface of a target before detonation; to engage the target



***Translate into English***

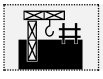
Внутрішня балістика; зовнішня балістика; ведення вогню; боєприпаси; купчастість; стрілецька підготовка; дульна швидкість; канал ствола; наявність пристроїв; прискорення снаряду; ракетний двигун; розмір камори; конструкція і форма нарізів; тиск газів; швидкість газів; кількість діючих газів; хімічний склад порохового заряду; розмір зерна *(порохового)*; одиниця об'єму; патронна гільза; вогнепальна зброя; нарізний ствол; перекидання *(кулі)*; гвинтоподібна лінія вздовж каналу ствола; залишковий тиск; казенна частина *(ствола)*; метрів у секунду; гази, що витікають з каналу ствола; траєкторія; точка падіння; елементи траєкторії; початковий елемент *(траєкторії)*; центр дульного зрізу ствола; висхідна гілка *(траєкторії)*; висота траєкторії; лінія підвищення; дотична лінія; кут місця цілі; додатковий кут прицілювання; кут місця; кут прицілювання; вертикальний кут; точка зустрічі; лінія падіння; лінія зустрічі; сили, що впливають на кулю; сила тертя; сила тяжіння; висота над горизонтом; сила дії снаряду; час польоту; кут рискання; деривація; гіроскоп; боковий вітер; коректування відстані; експериментальна залежність; руйнівна дія кулі; бризантний заряд; горизонтальна відстань; величина; навісна траєкторія; одна установка прицілу; дальність прямого пострілу; мертвий простір; лінія прицілювання; обраховувати; докладати зусиль; викликати відхилення кулі; визначати граничні співвідношення між характеристиками заряджання та балістичними елементами пострілу; запобігати перекиданню кулі в повітрі



***Translate quickly***

Ballistics; внутрішня балістика; transitional ballistics; зовнішня балістика; terminal ballistics; ведення вогню; ammunition; точність *(стрільби)*; accuracy;

дані для стрільби; marksmanship; військовослужбовець; muzzle velocity; снаряд; bore; робоча речовина; rocket engine; балістичні елементи пострілу; chamber proportion; нарізи; rifling grooves configuration; маса ствола; gases pressure; температура пороху; gases velocity; відстань, подолана снарядом; quantity of effective gasses; пороховий заряд; chemical composition of propelling charge; зернистість пороху; grain size; щільність заряджання; volumetric unit; довжина ствола; cartridge case; вогнепальна зброя; small-bore; нарізний ствол; rifling; перекидання *(кулі, снаряду)*; sharp-edged grooves; гвинтоподібна лінія вздовж каналу ствола; land; залишковий тиск; trajectory within a standard atmosphere; траєкторія; center of gravity; центр дульного зрізу ствола; summit; висхідна гілка *(траєкторії)*; descending branch; висота траєкторії; base of the trajectory; лінія підвищення; line of departure; дотична лінія; jump; кут місця цілі; angle of elevation; кут підвищення; vertical angle; вісь каналу ствола; point of impact; район нанесення удару; line of fall; кут падіння; friction; площина поперечного розрізу; gravity; навпаки; altitude; атмосферний/ тиск; yaw; обертальний снаряд; drift; знесення під впливом бокового повітря; gyroscope; гіроскопічний ефект; crosswind; стрілець; range adjustment; експериментальна залежність; computer simulation; кут найбільшої дальності; value; настильна траєкторія; high trajectory; стрілецька зброя; range elevation; настильність траєкторії; line-of-sight distance; руйнівний простір; dead area; прикритий простір; line of sight; прямий постріл; direct fire range; впливати на влучність і точність; to account for; докладати зусиль; to fill with powder; викликати відхилення снаряду; to impart a spin on the bullet; запобігати перекиданню кулі в повітрі; to provide a consistent seal; прискорюватися зі швидкістю, що постійно збільшується; to align the bullet into the bore; регулювати викидання кулі; to cause gas to leak past the bullet; впливати на відстань, подолану кулею; to address elements of the trajectory; впливати на політ снаряда; to trace; обертатися за годинниковою стрілкою; to aim upwind; пробивати поверхню цілі до того як вибухнути; to be on the increase in direct ratio to; уражати ціль



***Build up your vocabulary***

## a t m o s p h e r i c  p h e n o m e n a

**1. атмосферні явища**

| | |
|---|---|
| air [atmospheric] pressure (P mm) | атмосферний тиск (P мм) |
| wind velocity | швидкість вітру |
| precipitation *(rain or snow)* | атмосферні опади *(дощ чи сніг)* |
| cumulonimbus | купчасто-дощові хмари |
| cumulus | купчасті хмари |

| | |
|---|---|
| nimbus, rain clouds | дощові хмари |
| cirrus | перисті хмари |
| nacreous clouds | перламутрові хмари |
| luminous [noctilucent] clouds | сріблясті хмари |
| stratocumulus | шарувато-купчасті хмари |
| thick altostratus | високошаруваті, щільні хмари |
| thin altostratus | високошаруваті, просвічувані хмари |
| westerly winds | західні вітри |
| westerly winds in winter | західні вітри зимою |
| polar lights, aurorae | північне сяйво |
| latitude | широта |
| jet stream isotaches | ізотахи струменевих течій |

***Translate at sight***

**Зовнішня Балістика**

Балістика вивчає метання снаряда (кулі) зі ствольної зброї. Балістику поділяють на внутрішню, яка вивчає явища, що відбуваються в стволі в момент пострілу, і зовнішню, таку, що пояснює процеси, що відбуваються при русі кулі після вилету з каналу ствола.

Знання зовнішньої балістики дозволяє стрільцю ще до пострілу з достатньою для практичного застосування точністю знати, куди влучить куля. На точність пострілу впливає маса взаємопов'язаних чинників: динамічна взаємодія деталей і частин зброї між собою та тілом стрільця, газу й кулі, кулі із стінками каналу ствола, кулі з навколишнім середовищем після вилету з ствола, тощо.

Після вилету з ствола куля летить не по прямій, а по так званій балістичній траєкторії, близькій до параболи. Іноді на малих дистанціях стрільби відхиленням траєкторії від прямолінійної можна знехтувати, проте на великих і граничних дистанціях стрільби знання законів балістики абсолютно необхідне. На кулю, що вилетіла з каналу з певною швидкістю, у польоті діють дві основні сили: сила тяжіння та сила опору повітря. Дія сили тяжіння направлена вниз, вона примушує кулю безперервно знижуватися. Дія сили опору повітря направлена назустріч руху кулі, вона примушує кулю безперервно знижувати швидкість польоту. Усе це приводить до відхилення траєкторії донизу. Для підвищення стійкості кулі у польоті на поверхні каналу ствола нарізної зброї є спіральні канавки (наріз), які додають кулі обертальний рух і тим самим запобігають її перекиданню в польоті. Унаслідок обертання кулі в польоті сила опору повітря діє нерівномірно на різні частини кулі. У результаті куля зустрічає більший опір повітря однієї із сторін і в польоті все більше та більше відхиляється від площини стрільби в бік свого обертання.

На траєкторію польоту кулі також впливають метеоумови − вітер, температура, вологість і тиск повітря. Вітер вважається слабким при його швидкості 2 м/с, середнім (помірним) − при 4 м/с, сильним − при 8 м/с. Вітер, що дме вздовж траєкторії в той або інший бік, уповільнює або прискорює швидкість кулі, що потрібно враховувати при стрільбі по рухомій цілі.

Нормальними метеоумовами вважаються: температура повітря – плюс 15°С, вологість − 50%, тиск − 750 мм ртутного стовпа. Перевищення температури повітря над нормальною приводить до підвищення траєкторії на тій же дистанції, а пониження температури − до пониження траєкторії. Підвищена вологість приводить до пониження траєкторії, а знижена – до підвищення траєкторії. Нагадаємо, що атмосферний тиск змінюється не тільки від погоди, але і від висоти над рівнем моря: чим вищий тиск, тим нижча траєкторія.

***Translate by ear***

**External Ballistics**

Soldiers must understand the basics of external ballistics so they can make necessary scope adjustments or hold compensations to allow them to hit the target. The external ballistic factors that affect bullet trajectory are:

Gravity. The force of gravity on a bullet is constant regardless of its weight, shape, or velocity. The longer a bullet is in the air or the greater its angle from the vertical, the more effect gravity will have on its trajectory.

Muzzle Velocity. Muzzle velocity is the speed of a bullet as it leaves the barrel, measured in feet per second. Muzzle velocity diminishes as the bullet gets farther away. The bullet reaches its maximum velocity 76 feet from the end of the rifle and slows down from there until it reaches the target.

Drag. Drag immediately produces a slowing effect on a bullet.

Air Density. The greater the altitude, the thinner the air and the longer the bullet will travel (with a correspondingly flatter trajectory). Each 5,000-foot elevation will raise the strike of the bullet 1/2 to 1 minute of angle.

Temperature. Deviation from standard daytime temperature (59 degrees Fahrenheit/15 degrees Celsius) affects bullet trajectory.

Cold air is denser than warm air meaning the bullet must travel through more tightly packed air particles. This causes the bullet to lose velocity resulting in the impact being lower than the intended point of impact. Cooler air also causes lower chamber pressure, which reduces the initial velocity. Warm or hot temperatures cause the strike of the round to move up.

Trajectory. When a projectile exits the muzzle of a rifle, it drops from the line of departure, otherwise known as the center-bore line. As the projectile travels downrange, the velocity is decreased by air drag, giving way to the inevitable force of

gravity.

Wind. Although gravity and air drag are the only forces that act on the trajectory, other external factors influence the trajectory relative to the point of aim such as wind, altitude, temperature, humidity, and barometric pressure. Wind is by far the most significant. Because the bullet is moving through the air, the air moves the bullet. Wind deflection is always in the same direction the wind is moving. A wind blowing from the left will move the bullet to the right. Deflection decreases as the angle of the wind to the line of flight decreases. Reading and correcting for wind effectively takes practice, especially at longer ranges where accuracy in correcting is more critical. To shoot accurately in the wind, a shooter must know the wind velocity, wind direction, and the value of deflection at the range at which he is shooting.

Angles. Firing uphill or downhill normally causes the bullet to hit high relative to a horizontal trajectory. If the shooter is firing on an angle up or down at a slanted range of 100 yards, the point of impact will be higher than it would be for a level shot of 100 yards. How high depends on the angle.

Gravity acts on a bullet only during the horizontal component of its flight (the distance from the shooter to the target measured as if they were both at the same level). Since the horizontal component will always be less than the slanted range, gravity will not pull the bullet down as far as it would if the range were level.

The complicating factor in shooting uphill or downhill is that the wind will affect the shot over the entire slant range. The shooter should aim at the target as if it were 25 yards away and correct for wind as if it were 400 yards away. The correct method for shooting uphill or downhill is to adjust elevation based on the horizontal range, and correct for wind deflection based on the slanted range.



***Translate in writing***

**Застосування Балістики**[2]

Застосування балістики в бойових діях передбачає розташування системи зброї в такому місці, яке дозволяло б швидко й ефективно уразити намічену ціль із мінімальним ризиком для особового складу. Доставка снаряда до цілі зазвичай поділяється на два етапи. На першому, тактичному, етапі обирається бойова позиція. Ціль повинна знаходитися в межах радіуса доставки боєзаряду. На етапі стрільби здійснюється прицілювання та постріл. Для цього необхідно визначити точні координати цілі щодо зброї – азимут, кут підвищення та дальність. Перед стрільбою повинні бути внесені поправки на зміни початкової швидкості, пов'язані із зносом каналу ствола, температурою пороху, відхиленнями маси снаряда, а також поправки на погодні умови, що постійно змінюються, і пов’язані з ними зміни щільності атмосфери, швидкості та

[2] www.krugosvet.ru/articles/12

напряму вітру. Крім того, мають бути внесені поправки на деривацію снаряда. Із збільшенням складності та розширенням кола завдань сучасної балістики з'явилися нові технічні засоби, без яких можливості вирішення нинішніх і майбутніх балістичних завдань були б дуже обмеженими. Розрахунки навколоземних і міжпланетних орбіт і траєкторій, що враховують одночасний рух Землі і космічного апарату, як і вплив різних небесних тіл, були б украй важкі без комп'ютерів. Швидкості зближення гіпершвидкісних цілей і снарядів настільки великі, що абсолютно виключається вирішення завдань стрільби на підставі звичайних таблиць і ручне задання параметрів стрільби. Сьогодні дані для стрільби в більшості систем зброї зберігаються в електронних банках даних й оперативно обробляються комп'ютерами. Вихідні команди комп'ютера автоматично приводять зброю в положення з азимутом і кутом підвищення, необхідними для доставки боєзаряду до цілі.



***Act as an interpreter***

| | |
|---|---|
| Як відомо, балістика − це наука про рух снаряда (кулі) та умови, що впливають на нього. Скажіть, будь ласка, яка існує класифікація балістики? | The four types of ballistics influencing helicopter fired weapons are interior, exterior, aerial, and terminal. Each type produces dispersion, which is the degree that projectiles vary in range and deflection about a target. |
| Скажіть, будь ласка, які фактори впливають на внутрішню балістику вогневих засобів гелікоптера? | The characteristics of interior ballistics are: barrel wear, propellant charges, projectile weight, launcher tube alignment and thrust misalignment. |
| Як правило, характеристики зовнішньої балістики повітряних вогневих засобів співпадають із характеристиками наземних систем озброєння. Скажіть, будь ласка, чи існують якісь додаткові чинники, які впливають на зовнішню балістику повітряних вогневих засобів? | Yes. You are right. Aerial-fired weapons have all the exterior ballistic characteristics associated with ground-fired weapons. They also have other characteristics unique to helicopters: air resistance; gravity; yaw; projectile drift and wind drift. |
| Скажіть, будь ласка, що Вам відомо про повітряну балістику? | Aerial characteristics of aerial-fired weapons depend on whether the projectiles are spin-stabilized or fin-stabilized and whether they are fired from the fixed mode or the flexible mode. |

| | |
|---|---|
| Скажіть, будь ласка, що таке розсіювання? | If several projectiles are fired from the same weapon with the same settings in elevation and deflection, their points of impact will be scattered about the mean point of impact of the group of rounds. The degree of scatter (range and azimuth) of these rounds is called dispersion. |

# Урок 2



## *Active terms and expressions*

| | |
|---|---|
| shot | постріл |
| frictional resistance | опір урізуванню в нарізи *(снаряда)* |
| short-start pressure | тиск форсування |
| maximum pressure | максимальний тиск |
| position of all-burnt | момент повного згорання *(порохового заряду)* |
| outflowing gases | витікаючі гази |
| round of ammunition | комплект пострілу; патрон |
| recoil | віддача *(під час пострілу стрілецької зброй)*; відкіт *(під час пострілу артилерійської системи)* |
| gas operation | принцип відведення порохових газів |
| recoil operation | принцип використання сили віддачі |
| blowback operation | принцип використання віддачі затвору |
| gas-operated weapon | система зброї дія якої грунтується на використанні енергії відведених газів |
| gas hole | газовідвідний отвір |
| gas impingement system | система автоматики з використанням енергії (порохових) газів |
| gas tappet system<br>*syn*. gas short stroke system | система автоматики з використанням енергії (порохових) газів із коротким ходом газового поршня |
| gas expansion system | система автоматики з використанням енергії (порохових) газів із довгим ходом газового поршня |
| short piston travel | короткий хід газового поршня |
| cutoff gas expansion system | система автоматики з регулюванням відведення порохових газів при довгому ході газового поршня |
| recoil operated weapon | система зброї, що використовує віддачу/відкат |
| long-recoil mechanism | автоматика/система з довгим ходом ствола *(кулемета)* |
| short-recoil mechanism | автоматика/ система з коротким ходом ствола |
| blowback operation | принцип використання сили віддачі *(при незчепленому (вільному) затворі* |

| | |
|---|---|
| | *та нерухомому стволі)* |
| blowback-operated weapon | система зброї, що діє за принципом використання віддачі затвору |
| straight blowback method | автоматика з використанням віддачі вільного затвору |
| retarded blowback method | автоматика з використанням віддачі і затримкою вільного затвору |
| accelerated blowback method | автоматика з використанням віддачі і викачуванням вільного затвору *(з попереднім розбиттям капсуля)* |
| rate of fire | швидкострільність; режим вогню |
| range of fire | дальність стрільби |
| maximum range | гранична досяжність за дальністю; максимальна дальність |
| maximum effective range | гранична дальність дійсного вогню |
| cyclic rate of fire | технічна швидкострільність |
| sustained rate of fire | витримуваний тривалий час темп стрільби |
| rounds per minute (rpm) | пострілів за хвилину |
| firing cycle | цикл стрільби |
| cycle | цикл; період |
| round | постріл; комплект пострілу; патрон |
| cycle of operation | робочий цикл |
| feeding | подача *(патрона)* |
| chambering | досилання патрона *(у патронник)* |
| locking | запирання/замикання *(каналу ствола)* |
| unlocking | відкривання/відмикання *(каналу ствола)* |
| extracting | витягування *(гільзи з патронника)* |
| ejecting | викидання *(гільзи)* |
| cocking | постановка на бойовий звід |
| spring-loaded follower | пружинний подавач |
| rate of fire | швидкострільність |
| military weapon | бойова зброя |
| primer | капсуль *(патрона)*; запальний пристрій |
| rim | закраїна *(гільзи);* обід |
| projection | відбивний виступ |
| firing mechanism | ударний механізм |
| retraction | відведення |
| sear | шептало |

*****

| | |
|---|---|
| to chamber the round | досилати патрон у патронник |
| to place a round in the receiver | розміщувати патрон у ствольній коробці |
| to sustain the continuous rate of fire | забезпечувати безперервну швидкострільність |
| to be belted | подаватися за допомогою патронної стрічки |
| to seal the breech | обтюрірувати казенну частину ствола |
| to be fed to the rear of the chamber | подаватися в патронник |
| to ram the round into the chamber | досилати патрон у патронник |
| to close on the cartridge | запирати патрон |
| to attach the extractor to the rimmed base of the cartridge case | заскакувати зачепу викидача за закраїну дна гільзи |
| to hold the bolt in forward position | утримувати затвор у передньому положені |
| to prevent the loss of gas pressure | запобігати прориву стислих газів |
| to disengage the locking lugs | виводити бойові виступи затвору із бойових опор ствольної коробки |
| to snap over the rim of the cartridge case | захоплювати закраїну гільзи |
| to haul out the empty brass | витягувати стріляну гільзу з патронника |
| to trip the sear | виводити шептало з-під зводу автоспуска курка |
| to discharge the round | вистрілювати патрон |
| to push the piston rearward | відкидати поршень у заднє положення |
| to pour through the gas port | надходити через газовідвідний отвір |
| to force bullet down the barrel | просувати кулю по каналу ствола |
| to eliminate blowback tendencies | усунути наслідки віддачі |
| to overcome driving band frictional resistance | долати опір напрямного пояска урізування в нарізи |
| to carry the bolt aft | відводити затвор у крайнє заднє положення |



***Prepare translation of the main text***

## Shot. Firing Cycle. Small Arms Operating Principles

### Shot[3]

**Shot** is an ejection of bullet (projectile) by the action of a burning propelling

[3] Field Artillery. Vol.6. Ballistic and Ammunition. OPI: SSO ARTY/FMC HQ 1992-06-01

charge. When the propellant is ignited, it burns very rapidly, liberating its chemical energy in the form of heat and gas. This causes the gas pressure in the closed space available behind the base of the projectile (the chamber) to rise rapidly. Eventually, sufficient pressure is reached to completely overcome driving band **frictional resistance** and the projectile rapidly accelerates. The point at which the pressure in the chamber overcomes frictional resistance is called, **short-start pressure**. The space behind the base of the projectile increases reducing somewhat the rate of pressure rise, as the projectile moves forward. **Maximum pressure** is reached when the increase of pressure due to the evolution of the gases is balanced by the decrease of pressure due to the increase of chamber space behind the projectile. In fact, the projectile moves only a short distance before the pressure reaches a value. The pressure then begins to decrease slowly (space is still increasing but gas continues to evolve). However, the projectile velocity continues to rise rapidly. Shortly, a point is reached at which the propellant is entirely consumed and no more gas is evolved. This point is known as the **position of all-burnt**. The increasing internal volume causes a rapid decrease in pressure while the projectile continues to accelerate but at an ever reducing rate. By the time the projectile reaches the muzzle, the pressure has fallen to a fraction of its former value and acceleration is comparatively small. As the base of the projectile clears the muzzle, hot gases are ejected under tremendously high pressure and high temperature. Close to the muzzle, the **outflowing gases** have a much higher velocity than the projectile; consequently, they overtake and pass the projectile. In terms of relative velocity, the projectile moves as though moving backward. This is evident by the formation of a shock wave around the base of the projectile during the first few centimetres of flight from the muzzle. The effect of the outflowing gases is to give the projectile an additional thrust so that the maximum velocity is not at the muzzle but a short distance in front of it. The gases rapidly lose their velocity and the projectile overtakes the outflowing gases, all within a few centimetres of the muzzle.

## Firing Cycles[4]

The soldier must understand the mechanical sequence of events during the **firing cycle.** This **cycle** is a group of actions that takes place upon the **firing** of one **round** and that must occur before the firing of the next round. In the automatic small arms currently used by the US Army, the sequence or manner of accomplishing these actions may vary between weapons of different design; however, they are always performed. There are eight steps in the **cycle of operation, (feeding, chambering, locking, firing, unlocking, extracting, ejecting,** and **cocking)** as shown in Figure 1. **Feeding.** The feeding action places a round in the receiver just to the rear of the chamber. In its simplest form, it amounts to putting a cartridge by hand in the path of the device that will chamber the round.

[4] www.globalsecurity.org/military/library/policy/navy/nrtc/14110_ch3.pdf

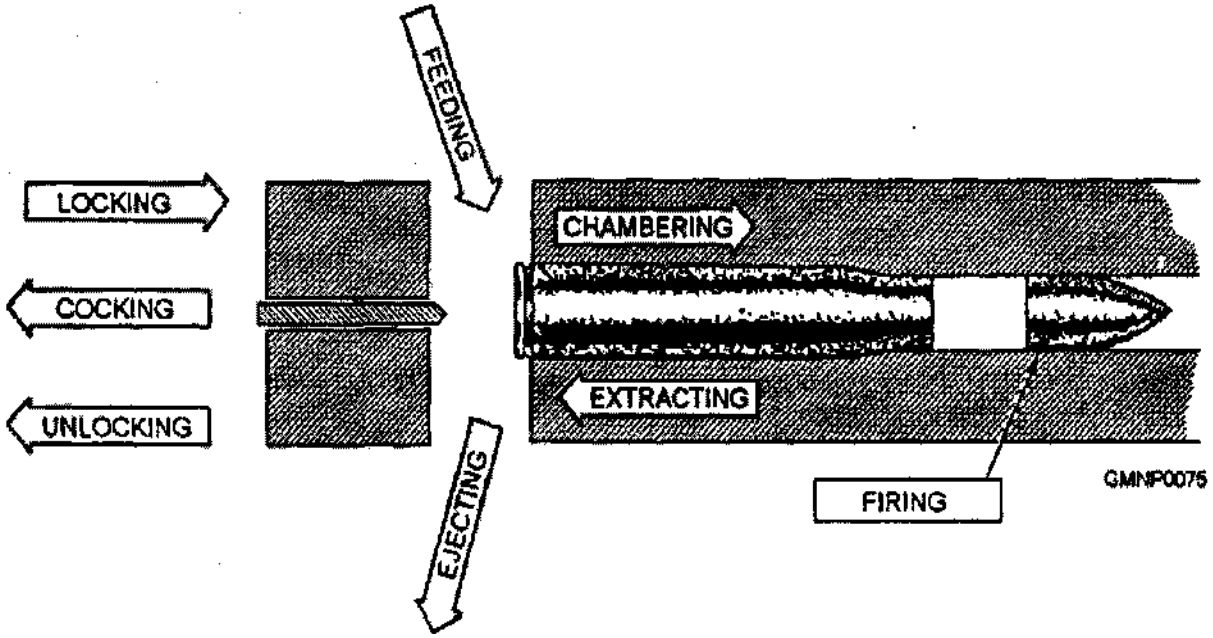



**Figure 1 — The Small-Arms Cycle of Operation**

Most often feeding is done by a **spring-loaded follower** in a magazine. However, magazines have a limited capacity that cannot sustain the continuous **rate of fire** required by machine guns. Therefore, machine gun ammunition is belted, and the rounds are fed to the rear of the chamber by cam and lever action.

**Chambering.** This action is required to ram a new round into the chamber. Again, in its simplest form, this amounts to placing the round there by hand. In **military weapons,** chambering takes place as the forward moving bolt strips the round from the feed mechanism and forces it into the chamber. The bolt closes on the cartridge and the extractor attaches itself to the rimmed base of the cartridge case.

**Locking.** The locking action holds the bolt in its forward position for a short period of time (after firing) to prevent the loss of gas pressure until unlocked by other forces. For low-powered weapons, it is possible to seal the breech for a short time by merely increasing the weight of the bolt. The bolt starts to move upon firing; but, if sufficiently heavy, it will not move far enough to release the gases until their pressure has been satisfactorily reduced. This method is used by submachine guns and other straight blowback-operated small arms.

**Firing.** The firing action occurs when the firing pin strikes the **primer** of the cartridge.

**Unlocking.** Unlocking occurs after the firing of the round. Actions for unlocking are just the reverse of those required for locking. For most rifles, the first movement of the bolt is a rotating movement that disengages the locking lugs.

**Extracting.** The extracting action is the process of pulling the empty case back out of the chamber. The extractor (normally a small hooked piece of metal encased in the bolt) snaps over the **rim** of the cartridge case when the round is chambered. As the

bolt moves rearward after firing, the extractor hauls out the empty brass.

**Ejecting.** It is not only necessary to pull the cartridge case out of the chamber but also to throw it free of the receiver. This action is called ejection and is created by placing a small **projection** on one side of the receiver so that, as the bolt and case move to the rear, the case will strike the projection and be expelled from the weapon. This method is used in the .45-cal. pistol. Another method of accomplishing this step is to incorporate a spring-loaded ejector in the face of the bolt. In this arrangement the case is flipped from the weapon as soon as its forward end clears the chamber. This method is used in the Ml4 rifle.

**Cocking.** Cocking is the **retraction** of the **firing mechanism** (firing pin and hammer) against spring pressure so that there will be sufficient energy to fire the cartridge in the next cycle of operation. The firing pin, hammer or, in some cases, the bolt itself is held in a cocked position by a piece called the sear**.** Firing is initiated by squeezing of trigger. This movement trips the sear, releasing the firing mechanism (firing pin, hammer or, in automatic weapons, such parts as the bolt group or slide), causing it to move forward with enough force to discharge the round.

## Small Arms Operating Principles

A semiautomatic weapon unlocks, extracts, ejects, cocks, and reloads automatically. A fully automatic weapon keeps on firing as long as the trigger is kept pulled.

Automatic and semiautomatic weapons are classified on the basis of how they obtain the energy required for operation. Fundamentally, small arms obtain the energy from the forces that accompany the explosion created when a **round of ammunition** is fired. The use of these forces does not reduce the effectiveness of the weapon but uses otherwise wasted energy.

There are three basic types of operation for semiautomatic and automatic small arms — **gas operation**, **recoil operation**, and **blowback operation**. Figure 2 shows the three methods.

## Gas Operated

In **gas-operated weapons**, a portion of the expanding powder gases behind the bullet is tapped off into a gas cylinder located beneath the barrel. (The **gas hole** connecting the barrel and cylinder is near the muzzle end.) As the bullet passes this gas hole, gases push this piston rearward. The piston is connected by a rod to an operating mechanism of the weapon, such as the bolt. The piston carries the bolt aft with it, unlocking, extracting, ejecting, and cocking the weapon. Three basic types of gas systems are used in semiautomatic and automatic small arms. They are the **gas impingement**, **gas tappet**, and **gas expansion systems**.

**Gas impingement system**. The impingement system has a negligible volume of gas at the cylinder with expansion dependent on piston motion. As the piston moves, gas continues pouring through the port until the bullet exits the muzzle with a subsequent drop in pressure in the bore.

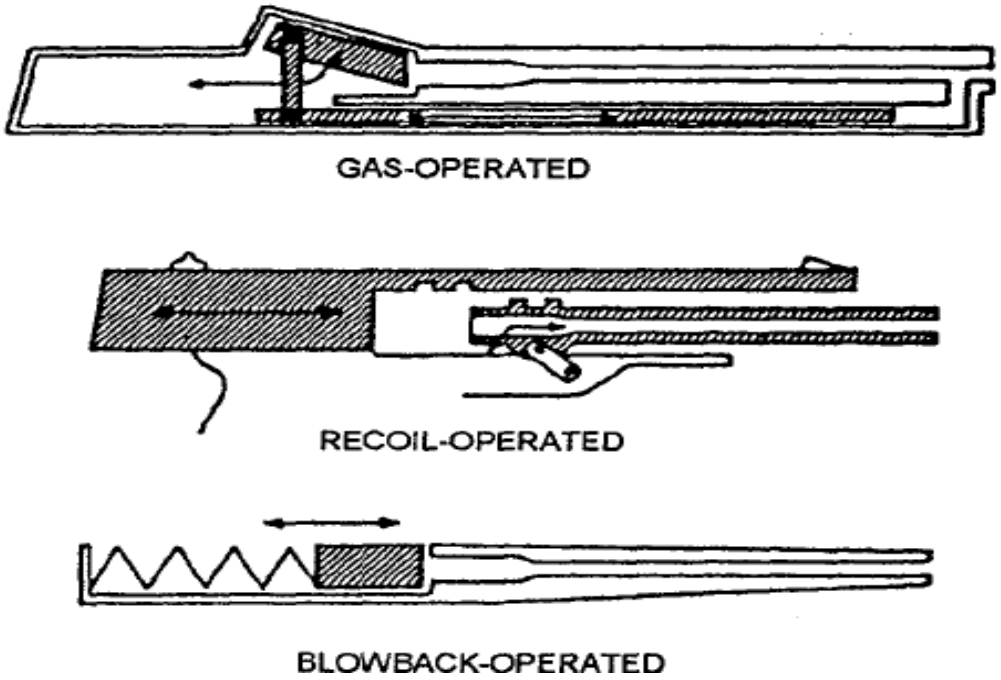



**Figure 2 —Types of Operating Systems**

**Gas tappet system.** The gas tappet system is an impingement system with a **short piston travel**. It is often referred to as a gas short stroke system. In some tappet mechanisms, the piston only taps the lock mechanism open and exerts no force to recoiling components.

**Gas expansion system**. The gas expansion system, in contrast to the impingement system, has an appreciable initial volume of gas in its expansion chamber. This requires more time to pressurize the chamber and also more time to exhaust the gas by selection of port size and location as the required pressurized gas can be drained from the bore. There is also a **cutoff expansion** that is similar to the direct expansion system, except for a valve that closes the port after the piston moves. As the pressure builds up to a specific value, the piston moves, closing the port and leaving the gas to expand, providing the force effort needed to operate the moving components.

## Recoil Operated

As a round is fired, high pressures develop behind the bullet and force it down the barrel. The force behind the bullet is also directed rearward against the breech. If the barrel and bolt are secured to one another, the entire force of **recoil** is felt on the shooter's shoulder. But, by designing the barrel and breech assembly so that they can slide in the frame or receiver, the energy of the rear moving assembly can be used to compress springs, move levers, and soon, necessary to complete the cycle of operation. Generally, in **recoil operated weapons**, the barrel and the bolt move rearward together for a short distance. Then the barrel is stopped and the bolt (now unlocked) continues to the rear against spring pressure until the empty case is ejected.

The force of recoil is also used to cock the weapon and compress the spring, returning the bolt to its firing position and chambering a new round in the process.
There are two basic methods of recoil operation for semiautomatic and automatic small arms. They are the **long-recoil** and **short-recoil mechanisms** as shown in Figure 3, 4 relatively.

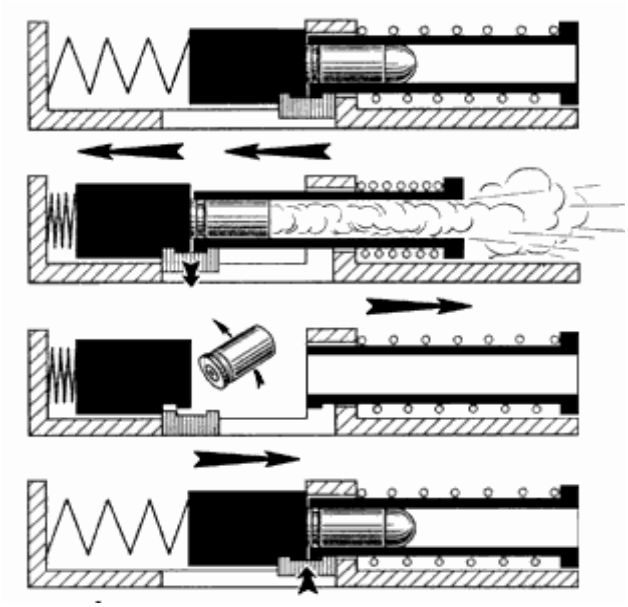


**Figure 3 — Long-Recoil Mechanism**

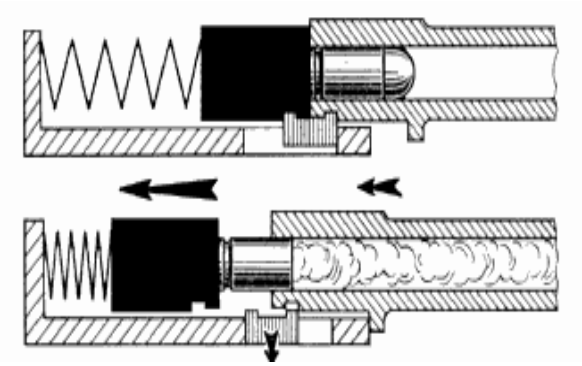


**Figure 4 — Short-Recoil Mechanism**

**Long-recoil mechanism.** The dynamics of long-recoil-operated weapons are similar to straight **blowback operation**, except that the barrel, breechblock, and component parts recoil together for the complete recoil cycle. This recoil distance must be greater than the length of the complete round. At the end of the recoil stroke, the bolt is held while the barrel counterrecoils alone. One particular note of importance on the long-recoil type of operation is that ejection takes place on counterrecoil instead of recoil.
**Short-recoil mechanism.** The dynamics of short-recoil-operated weapons approach those of the retarded blowback types more nearly than long-recoil. The bolt latch is not released until the propellant gases become ineffective to eliminate all blowback tendencies. After unlocking, the bolt continues recoiling and in some mechanisms is accelerated by mechanical or gas systems. The barrel is arrested by spring, buffer, stop, or a combination of these and is caused to return to battery by these or the counterrecoiling components.

## Blowback Operated

There are some similarities between recoil- and **blowback-operated weapons**. But there are several major differences. In recoil operation, the bolt and barrel are locked together until the bullet has left the barrel and most of the recoil thrust is spent. The combined thrust of the recoiling barrel, bolt, and some other parts is used

to operate the weapon. In blowback operation, however, the bolt is not locked to the barrel and, the barrel does not recoil. The bolt is held closed by spring pressure and the mass of the breechblock. The initial blow of the exploding cartridge starts the bolt moving rearward, but the weight of the bolt is such that it does not allow the chamber to be entirely opened until the round has left the bore. Action by a recoil spring returns the bolt to the closed position, chambering a new round. Thus the weight of the breech bolt is an important factor in the design and operation of a blowback-operated weapon. When used with low-powered ammunition, it is a suitable arrangement.

There are variants in the methods used for each of these types to operate the mechanism for blowback. These are the **straight blowback**, **retarded blowback**, and **accelerated blowback methods**.

**Straight blowback method.** Straight blowback is the most elementary and simple. It uses recoil energy from the firing of a round of ammunition to operate the mechanism of the weapon and extract the fired case, eject it against spring tension, and return the mechanism to firing position again. This, in turn, picks up an unfired round from a magazine and chambers it. Straight blowback is used in weapons that fire ammunition of fairly low power. The breechblock is fairly heavy in these weapons when compared to the weight of the bullet and power of the cartridge. Therefore, the mechanism will stay closed (but not locked) momentarily until the bullet gets free of the barrel and pressure is subdued to allow extraction.

**Retarded blowback method.** This is based on the principle of operation that the recoil force exerted on the mechanism must overcome some form of mechanical disadvantage, momentarily holding the breechblock closed until the bullet had cleared the muzzle of the weapon. However, this was later found unnecessary if the bolt or breechblock was of sufficient weight.

**Accelerated blowback method.** The floating chamber, apart of the barrel on firing a round of ammunition, moves with accelerated force against the mechanism (in this case, the fairly heavy slide and its components), providing sufficient energy to operate the component parts.

## Range and Rate of Fire

Some other important terms that apply to small arms describe their **range** and **rate of fire**. The range of a weapon is stated in terms of **maximum range** and **maximum effective range.** The rate of fire of an automatic weapon is stated as the **cyclic rate of fire** and the **sustained rate of fire**.

**Maximum range.** Maximum range is the greatest distance that the projectile will travel.

**Maximum effective range.** Maximum effective range is the greatest distance at which a weapon may be expected to fire accurately to inflict damage or casualties.

**Cyclic rate of fire.** The cyclic rate of fire is the maximum rate at which a weapon will fire in automatic operation, stated in **rpm**.

**Sustained rate of fire**. The sustained rate of fire of a weapon is normally stated in a chart. The chart correlates the average number of rounds fired per minute with the number of minutes this rate can be sustained without damage to the weapon.

### ? *Answer the questions*

1. What is a short and how you can tentatively classify its periods?
2. Why does the soldier study the mechanical sequence of events during the firing cycle?
3. What cycle of operation do you know?
4. What is chambering?
5. What does happen when the primer is stricken by the firing pin?
6. What is the cause of the first movement of the bolt during unlocking cycle?
7. What cycle of operation is created by placing a small projection on one side of the receiver?
8. What action does initiate to discharge the round?
9. What three basic types of operation are based semiautomatic and automatic small arms on?
10. What is difference in types of operation between recoil operated and blowback-operated weapons?

### AA *Read, decipher and translate abbreviations*

Rmp; s; yd; oz; min; mm; m/s; km; traj; A/S; A/E; QE; LOS

### *Translate into Ukrainian*

Semiautomatic weapon; ejection of bullet; driving band; short-start pressure; position of all-burnt; evolution of the gases; fully automatic weapon; operating principle; outflowing gases; round of ammunition; recoil; gas operation; blowback operation; expanding powder gases; rod; operating mechanism; gas impingement system; gas expansion system; short piston travel; lock mechanism; cutoff gas expansion system; valve; recoil operated weapon; lever; designing; empty case; short-recoil mechanism; blowback operation; breechblock; recoil stroke; retarded blowback; buffer; battery; stop; low-powered ammunition; retarded blowback method; mechanical disadvantage; on firing; range of fire; maximum effective range; sustained rate of fire; chart; cycle; firing; group of actions; round; feeding; locking; extracting; ejecting; magazine; rate of fire; military weapon; machine gun; forward moving; straight blowback-operated small arms; arrangement; projection; retraction; cartridge case; face of the bolt; to chamber the round; to sustain the continuous rate of fire; to amount to; to encase; to ram the round into the chamber; to close on the cartridge; to

hold the bolt in forward position; to disengage the locking lugs; to haul out the empty brass; to trip the sear; to incorporate a spring-loaded ejector; to reduce the effectiveness of the weapon; to push the piston rearward; to tap the lock mechanism open; to pressurize the chamber; to exhaust the gases; to be secured to one another; to move rearward; to counterrecoil; to subdue the pressure; to inflict damage; to transform the chemical reaction in the form of heat and gases; to overcome driving band frictional resistance; to carry the bolt aft; to eject under high pressure; to be evident



***Translate into English***

Постріл; замкнутий простір; опір урізуванню в нарізи*;* максимальний тиск; швидкість нарощування тиску; розпалені гази; спусковий гачок; відносна швидкість; ударна хвиля; втрачена енергія; тип приведення в дію *(автоматики)*; принцип використання сили віддачі; система зброї, дія якої грунтується на використанні енергії відведених газів; газовідвідний отвір; поршень; затвор; система автоматики з використанням енергії (порохових) газів з коротким ходом газового поршня; об'єм газу; механізм дії штовхача; камера розширення; за винятком; питоме значення; казенна частина ствола; пружність пружини; ствольна коробка; автоматика з довгим ходом ствола; система з коротким ходом ствола; віддача; унітарний патрон; викидання *(гільзи)*; остов затвора; відкітні частини зброї; система зброї, що діє за принципом використання віддачі затвору; сила віддачі; автоматика з використанням віддачі вільного затвору; автоматика з використанням віддачі і викачуванням вільного затвору; вкладний патронник; швидкострільність; гранична досяжність за дальністю; технічна швидкострільність; пострілів за хвилину; цикл стрільби; послідовність роботи частин та механізмів; автоматична стрілецька зброя; зброя з різноманітними конструктивними особливостями; робочий цикл; досилання патрона; відкривання *(каналу ствола)*; витягування *(гільзи з патронника)*; постановка на бойовий звід; пружинний подавач; криволінійний паз; обмежена ємність; спрацювання рукоятки перезаряджання; зброя малої потужності; капсуль; закраїна *(гільзи)*; ударний механізм; натискання спускового гачка; шептало; курок; розміщувати патрону у ствольну коробку; подаватися за допомогою патронної стрічки; обтюрірувати казенну частину ствола; подаватися в патронник; виштовхувати патрон з механізму, що подає; заскакувати зачепу викидача за закраїну дна гільзи; запобігати прориву стислих газів; захоплювати закраїну гільзи; викидати *(гільзу)* назовні; вистрілювати патрон; отримувати енергію; стравлювати/відводити порохові гази у газову камеру; надходити через газовідвідний отвір; здійснювати вплив на щось; витікати з каналу ствола; просувати кулю по каналу ствола; стискати пружину; досилати патрон у патронник; усунути наслідки віддачі; зіставляти середню кількість пострілів за хвилину; викликати утворення тиску газів; виділяти гази;

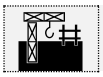
знижувати тиск до відповідного коефіцієнту попереднього об'єму; надати додаткової швидкості кулі



***Translate quickly***

Semiautomatic weapon; постріл; ejection of bullet; замкнутий простір; driving band; опір урізуванню в нарізи *(снаряда)*; short-start pressure; максимальний тиск; position of all-burnt; швидкість нарощування тиску; evolution of the gases; розпалені гази; fully automatic weapon; спусковий гачок; operating principle; відносна швидкість; outflowing gases; ударна хвиля; round of ammunition; втрачена енергія; recoil; тип приведення в дію *(автоматики)*; gas operation; принцип використання сили віддачі; blowback operation; система зброї, дія якої грунтується на використанні енергії відведених газів; expanding powder gases; газовідвідний отвір; rod; поршень; operating mechanism; затвор; expansion chamber; не враховуючи; valve; питоме значення; recoil operated weapon; казенна частина ствола; lever; пружність пружини; designing; рамка *(пістолета)*; empty case; система з довгим ходом ствола *(кулемета)*; short-recoil mechanism; відкітні частини зброї; battery; система зброї, що діє за принципом використання віддачі затвору; stop; сила відкоту; low-powered ammunition; автоматика з використанням віддачі вільного затвору; retarded blowback method; дальність стрільби; maximum range; гранична дальність дійсного вогню; cyclic rate of fire; витримуваний тривалий час темп стрільби; rounds per minute; розрахункова таблиця; firing cycle; цикл; mechanical sequence of events; стрільба; automatic small arms; група дій; weapon of different design; комплект пострілу; locking; відмикання *(каналу ствола)*; extracting; викидання; cocking; магазин; spring-loaded follower; швидкострільність; cam; бойова зброя; limited capacity; кулемет; lever action; рух уперед; low-powered weapon; стрілецька зброя, що діє завдяки відведенню енергії порохових газів до затвору; primer; установлення; rim; відбивний виступ; firing mechanism; відведення; squeezing of trigger; гільза патрону; sear; передна частина затвора; hammer; досилати патрон у патронник; to place a round in the receiver; забезпечувати безперервну швидкострільність; to be belted; досягати *(чогось)*; to seal the breech; монтувати в корпус; to hold the bolt in forward position; запобігати прориву стислих газів; to disengage the locking lugs; захоплювати закраїну гільзи; to haul out the empty brass; викидати *(гільзу)* назовні; to trip the sear; вистрілювати патрон; to incorporate a spring-loaded ejector; отримувати енергію; to reduce the effectiveness of the weapon; відводити порохові гази в газову камеру; to push the piston rearward; надходити через газовідвідний отвір to tap the lock mechanism open; діяти на щось; to pressurize the chamber; витікати з каналу ствола; to exhaust the gases; просувати кулю по каналу ствола; to be secured to one another; стискати пружину; to move rearward; досилати патрон у патронник; to overcome driving band frictional resistance; виділяти гази; to carry the bolt aft; знижувати тиск до відповідного коефіцієнта

попереднього об'єму; to eject under high pressure; надати додаткової швидкості кулі; to be evident

 ***Build up your vocabulary***

## p r o j e c t i l e

**1. снаряд**

| | |
|---|---|
| antiarmor projectile | протитанковий снаряд |
| armored piercing (AP) projectile | бронебійний снаряд |
| AP capped projectile | бронебійний снаряд із наконечником |
| AP capped incendiary projectile - | бронебійно-запалювальний снаряд із наконечником |
| AP high-explosive projectile | бронебійно-фугасний снаряд; кумулятивний снаряд |
| AP-incendiary projectile | бронебійно-запалювальний снаряд |
| AP-incendiary fragmentation projectile | бронебійно-запалювальний осколковий снаряд |

**2. мінометна міна**

| | |
|---|---|
| antitank guided mortar projectile | ПТ керована мінометна міна |
| chemical energy mortar projectile | кумулятивна мінометна міна |
| mortar projectile | мінометна міна |

**3. куля**

| | |
|---|---|
| controlled expansion projectile | куля з направленим розплющенням |
| discarding sabot flechette projectile | куля що відокремлюється піддоном |
| salvo squeeze bore projectile | патрон з декількаами кулями |

 ***Translate at sight***

### Постріл[5]

Постріл − це викидання кулі (гранати) із каналу ствола зброї під дією енергії газів, що утворюються під час згорання порохового заряду.

[5] Наставление по стрелковому делу. − М.: Воениздат, 1985. − 5 с.

Під час пострілу зі стрілецької зброї бойок ударяє по капсулю бойового патрона, дослaного в патронник, вибухає ударний склад капсуля і утворюється полум'я, яке через отвір у днищі гільзи проникає до порохового заряду та запалює його. Під час згорання порохового заряду утворюється велика кількість сильно нагрітих газів, що спричиняють у каналі ствола високий тиск на дно кулі, дно і стінки гільзи, а також на стінки ствола і затвор. Під дією газів куля зрушується з місця і врізається в нарізи каналу ствола. Далі, куля рухається по осі каналу ствола обертами безперервно, збільшуючи швидкість, і викидається назовні у напрямку осі каналу ствола. Тиск газів на днище гільзи спричиняє рух зброї назад. Від тиску газів на стінки гільзи та ствола відбувається їх розтягування, і гільза щільно прилягає до патронника та перешкоджає прориву порохових газів у бік затвору. Розпалені гази та частинки пороху, що не згоріли, миттєво вивільнюються з каналу ствола услід за кулею. Під час їх взаємодії з повітрям утворюється полум'я й ударна хвиля, яка є джерелом звуку в момент пострілу.

***Translate by ear***

## The M1911A1 Pistol Cycle of Operation[6]

We will assume that a loaded magazine is in the weapon, a round is in the chamber, the grip safety is depressed, the trigger has been squeezed, and the round fired. The cycle of operation now begins.

As the gases from the burned powder expand, the bullet is forced down the barrel while the same force is directed rearward against the slide. The slide and barrel are locked together at this point, and both are forced aft. The barrel link is pinned to the receiver by the slide stop shaft and to the barrel by the barrel link pin. As the barrel moves rearward, it pivots on the slide stop shaft and is moved downward as well as to the rear. As the barrel locking ribs are disengaged from the recesses in the slide, unlocking is completed. As the slide moves aft in recoil, the extractor pulls the empty case along with it. Extraction is completed when the cartridge clears the chamber.

Ejection occurs when the cartridge strikes the stationary ejector, pivots on the extractor, and flips from the weapon through the ejection port. Cocking begins as soon as the slide started its recoil movement. The hammer is moved rearward and the hammer strut is pushed down against the mainspring, compressing it. When the slide strikes the recoil spring guide collar, its rearward movement is stopped. The recoil spring then causes the slide to begin its forward movement. The hammer follows the slide for a short distance. Then the sear, which bears against the hammer through the action of the sear spring, enters the full-cock notch of the hammer and holds it in a cocked position.

[6] Field Manual. 3-23.35 Combat Training with Pistols, M9 and M11. − HQ DA, 2003

Feeding starts as soon as the slide, moving to the rear, clears the top of the magazine. The magazine follower, under pressure from the magazine spring, forces the top round against the lips of the magazine. This places the top cartridge in position to be picked up by the face of the slide during its forward movement.

Cambering occurs when the forward moving slide pushes a new round into the chamber. As the bullet is pushed up the ramp into the chamber, the base of the cartridge slides up the face of the slide. As this happens the groove on the base of the cartridge is engaged by the hooked extractor. After cambering, the slide continues forward a small distance, pushing the barrel ahead of it. As the barrel moves, it pivots up and forward on the barrel link. The locking ribs on the barrel enter the locking recesses in the slide, thereby locking the two together.

Firing will start the cycle all over again.



***Translate in writing***

## Періоди пострілу[7]

Постріл відбувається в дуже короткий проміжок часу. При пострілі розрізняють чотири послідовні періоди: попередній, перший, або основний, другий, третій, або період останніх газів.

Попередній період триває від початку горіння порохового заряду до повного врізання оболонки кулі в наріз ствола. Протягом цього періоду в каналі ствола створюється тиск газів, необхідних для того, щоб зрушити кулю з місця і подолати опір її оболонки врізанню в наріз ствола. Цей тиск називається тиском форсування; він залежить від будови нарізу, ваги кулі й твердості її оболонки. Приймають, що горіння порохового заряду в цьому періоді відбувається в постійному об'ємі, оболонка врізається в наріз миттєво, а рух кулі починається відразу ж при досягненні в каналі ствола тиску форсування.

Перший, або основний, період триває від початку руху кулі до моменту повного згорання порохового заряду. У цей період горіння порохового заряду відбувається в об'ємі, що швидко змінюється. На початку періоду, коли швидкість руху кулі по каналу ствола ще не велика, кількість газів росте швидше, ніж об'єм закульного простору (простір між дном кулі і дном гільзи), тиск газів швидко підвищується і досягає найбільшої величини. Цей тиск називається максимальним тиском. Він створюється в стрілецькій зброї при проходженні кулею 4-6 см шляху. Потім унаслідок великої швидкості руху кулі об'єм закульного простору збільшується швидше за притоку нових газів, і тиск починає падати, до кінця періоду він дорівнює приблизно 2/3 максимального тиску. Швидкість руху кулі постійно зростає і до кінця періоду досягає приблизно 3/4 початкової швидкості. Пороховий заряд повністю згорає незадовго до того, як куля вилетить з каналу ствола.

[7] Наставление по стрелковому делу. − М.: Воениздат, 1985. − 8-9 с.

Другий період триває з моменту повного згорання порохового заряду до моменту вильоту кулі з каналу стовбура. З початком цього періоду притоку порохових газів припиняється, проте дуже стислі і нагріті гази розширюються і, створюючи тиск на кулю, збільшують швидкість її руху. Швидкість кулі у момент вильоту її з каналу ствола (дульна швидкість) що менша від початкової швидкості.

У деяких видів стрілецької зброї, особливо короткоствольної (наприклад, пістолет Макарова), другий період відсутній, оскільки повного згорання порохового заряду до моменту вильоту кулі з каналу ствола фактично не відбувається.

Третій період, або період після дії газів триває від моменту вильоту кулі з каналу ствола до моменту припинення дії порохових газів на кулю. Протягом цього періоду порохові гази, що витікають з каналу ствола, продовжують впливати на кулю і надають їй додаткової швидкості. Найбільшої (максимальної) швидкості куля досягає в кінці третього періоду на віддаленні декількох десятків сантиметрів від дульного зрізу ствола.



***Act as an interpreter***

| | |
|---|---|
| Скажіть, будь ласка, як здійснити постріл з гвинтівки M16A2? | Firing occurs when the firing pin strikes the primer of the cartridge. With a round in the chamber, the hammer cocked, and the selector (перемикач) on “SEMI” (semiautomatic fire), the firer squeezes the trigger. |
| Чи не могли б Ви пояснити, яка робота частин та механізмів відбувається після натискання на спусковий гачок? | The trigger rotates on the trigger pin (шпилька), depressing the nose of the trigger, and disengaging the notch (виріз) on the bottom of the hammer (курок). The hammer spring drives the hammer forward. The hammer strikes the head of the firing pin, driving the firing pin through the bolt into the primer of the round. |
| Скажіть, будь ласка, які процеси відбуваються після удару бойка по капсулю патрона? | When the primer is struck by the firing pin, it ignites and causes the powder in the cartridge to ignite. The gas generated by the rapid burning of the powder forces the projectile from the cartridge and propels it through the barrel. |

Ви сказали, що після згорання порохового заряду утворюється велика кількість розпалених газів, які примушують рухатись кулю по каналу ствола. Скажіть, будь ласка, гази, що утворилися приводять в дію інші механізми гвинтівки?

After the projectile has passed the gas port (газовий отвір) and before it leaves the barrel, some gas enters the gas port and moves into the gas tube (газовий канал). The gas tube directs the gas into the bolt carrier (остов затвора). The gas then expands.

Скажіть, будь ласка, в якому положенні знаходиться затвор після витікання газів з каналу ствола?

After the projectile has passed the gas port (газовий отвір) and before it leaves the barrel, some gas enters the gas port and moves into the gas tube (газовий канал). The gas tube directs the gas into the bolt carrier (остов затвора). The gas then expands.

# Урок 3



***Active terms and expressions***

| | |
|---|---|
| fundamentals of marksmanship | основні принципи стрілецької підготовки/влучної стрільби |
| aiming | прицілювання; наведення; візування |
| breathing control | техніка контролю дихання *(при прицілюванні)* |
| trigger control | техніка спуску гачка |
| range | дальність |
| precise shot | влучний постріл |
| sight alignment | рівна мушка |
| front sight<br>*syn.* fore sight<br>muzzle sight | мушка |
| front sight post | стержень мушки |
| rear sight | приціл; цілик; прицільний пристрій на казенної частині ствола |
| rear sight aperture | проріз цілика/прицілу *(для прицілювання)* |
| aiming eye | прицільне око *(стрільця)* |
| sight picture | картина прицілювання |
| maintaining sight alignment | утримання рівної мушки |
| center mass | центр цілі |
| aiming point<br>*syn* point of aim | точка прицілювання/наведення |
| misplaced shot | постріл, що відхилився від цілі |
| stock weld | контакт щоки з прикладом |
| zero | суміщення точки прицілювання з точкою влучання; приведення зброї до нормального бою |
| eye relief | винесення вихідної зіниці |
| firing position | положення для стрільби; вогнева позиція |
| distance to the target | відстань до цілі |
| long-range engagement | ведення вогню на великих відстанях |
| short-range engagement | ведення вогню на малих відстанях |
| deviation | відхилення; помилка |
| slow fire | непланомірний вогонь; стрільба без обмеження часу |
| natural respiratory pause | природня респіраторна пауза |

| | |
|---|---|
| holding the breath | затримання дихання |
| skillful manipulation of the trigger | правильне поводження з курком |
| grip | хватка *(спосіб утримання зброї в руці)* |

*****

| | |
|---|---|
| to deliver accurate fire on enemy targets | вести влучний вогонь по цілях противника |
| to achieve correct sight alignment | утримувати рівно взяту в прорізі мушку |
| to center the tip of the front sight post vertically and horizontally in the rear sight aperture | вирівнювати мушку по центру прорізу прицілу за напрямом й утримувати їх верхні зрізи на однієї лінії за висотою |
| to imagine a horizontal line drawn through the center of the rear sight aperture | уявити горизонтальну лінію, проведену через середину прорізу прицілу і верхній зріз мушки |
| to place the tip of the front sight post at the center of the target while maintaining sight alignment | підвести рівну мушку до точки прицілювання в центрі мішені |
| to provide consistency in eye relief | забезпечувати правильне положення ока на сталій відстані від прицілу |
| to align the sights | сполучати прицільні пристрої |
| to line up the tip of the front sight post inside the rear sight aperture | сполучати на одній лінії верхні зрізи мушки та прорізу прицілу |
| to acquire the target | захопити ціль |
| to present the rifle | прицілювати рушницю |
| to maintain sight alignment and sight picture | забезпечити рівну мушку й однакову картину прицілювання |
| to accurately engage the target | уражати влучно ціль |
| to aim consciously at the center of mass | цілитися свідомо в центр цілі |



***Prepare translation of the main text***

**Fundamentals of Weapons' Aiming at the Target**[8]

The **fundamentals of marksmanship** are **aiming**, **breathing**, and **trigger control**. These techniques provide the foundation for all marksmanship principles and skills. For rifle fire to be effective, it must be accurate. A rifleman who merely sprays shots in the vicinity of the enemy produces little effect. The fundamentals of marksmanship, when applied correctly, form the basis for delivering accurate fire on

[8] Marine Corps Reference Publication (MCRP) 3-01A, Rifle Marksmanship, 29 March 2001

enemy targets. These skills must be developed so that they are applied instinctively. During combat, the fundamentals of marksmanship must be applied in a time frame consistent with the size and the distance of the target. At longer **ranges**, the target appears to be smaller and a more **precise shot** is required to accurately engage the target. The fundamentals are more critical to accurate engagement as the range to the target increases. To be accurate at longer ranges, the soldier must take the time to slow down and accurately apply the fundamentals. At shorter ranges, the enemy must be engaged quickly before he engages the rifleman. As the size of the target increases, and the distance to the target decreases, the fundamentals, while still necessary, become less critical to accuracy.

## Aiming

**Sight Alignment. Sight alignment** is the relationship between the **front sight post** and **rear sight aperture** and the **aiming eye**. This relationship is the most critical to aiming and must remain consistent from shot to shot. To achieve correct sight alignment (see Figure 1):

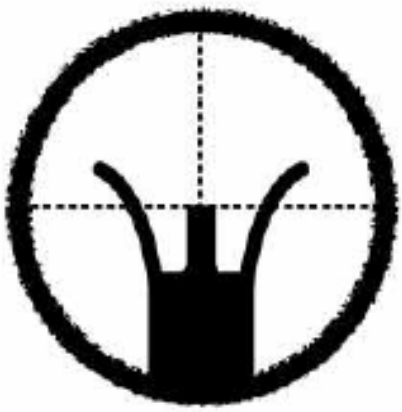


**Figure 1 — Correct Sight Alignment**

- center the tip of the front sight post vertically and horizontally in the rear sight aperture;
- imagine a horizontal line drawn through the center of the rear sight aperture. The top of the front sight post will appear to touch this line;
- imagine a vertical line drawn through the center of the rear sight aperture. The line will appear to bisect the front sight post.

**Sight Picture. Sight picture** is the placement of the tip of the front sight post in relation to the target while **maintaining sight alignment**. Correct sight alignment but improper sight placement on the target will cause the bullet to impact the target incorrectly on the spot where the sights were aimed when the bullet exited the muzzle. To achieve correct sight picture, place the tip of the front sight post at the center of the target while maintaining sight alignment (see Figure 2).



**Figure 2 — Correct Sight Picture**

**Center mass** is the correct **aiming point** so that point of aim/point of impact is achieved. The sighting system for the M16A2 rifle is designed to work using a center mass sight picture. In combat, targets are often indistinct and oddly shaped. The center mass hold provides a consistent aiming point (see Figure 3).

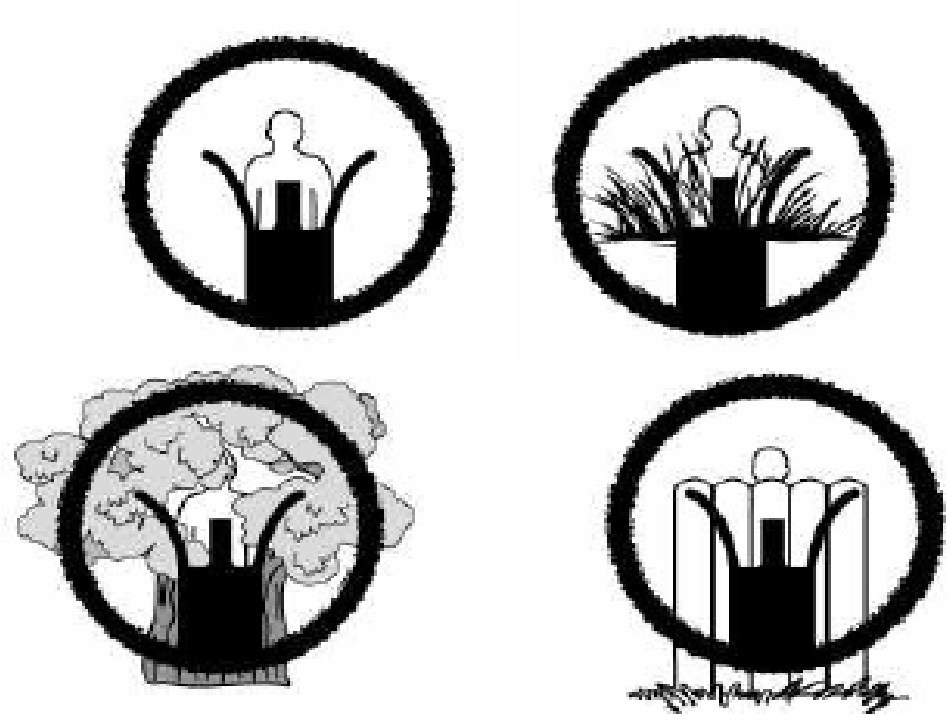


**Figure 3 — Examples of Correct Sight Picture**

**Importance of Correct Sight Alignment**. A sight alignment error results in a **misplaced shot**. The error grows proportionately greater as the distance to the target increases. An error in sight picture, however, remains constant regardless of the distance to the target. See Figure 4.

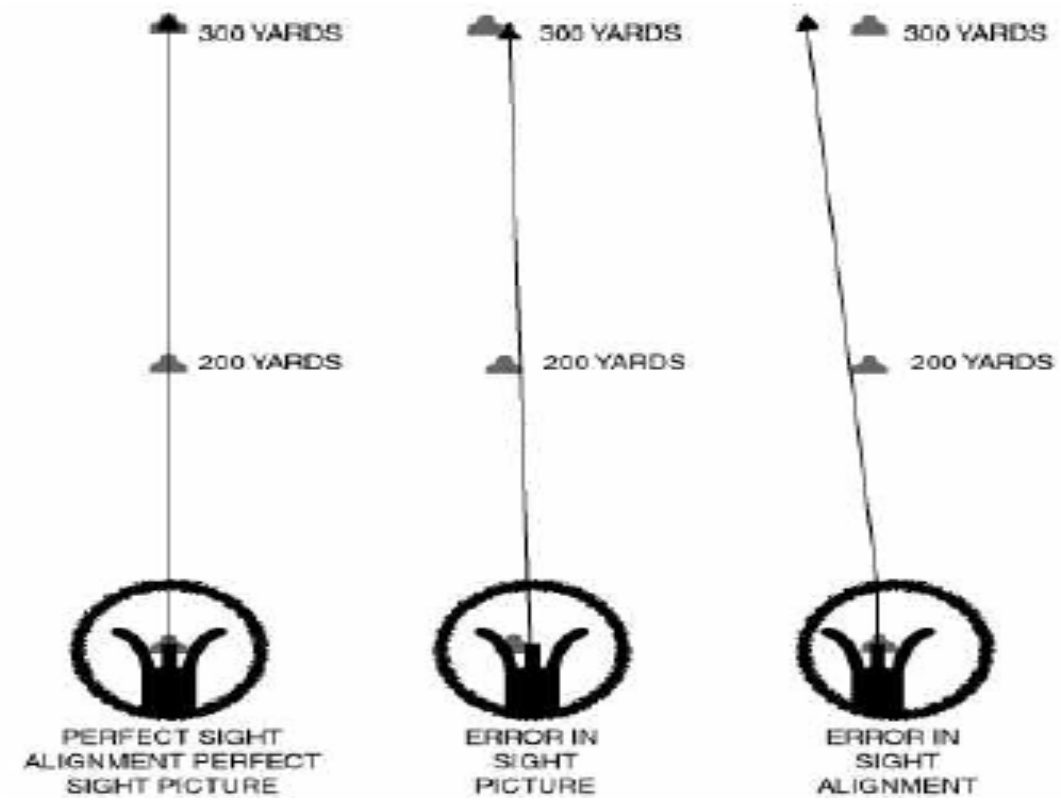



**Figure 4 — Importance of Correct Sight Alignment**

**Factors Affecting Sight Alignment and Sight Picture**

**Stock Weld. Stock weld** is the point of firm contact between the cheek and the stock of the rifle. See Figure 5.



**Figure 5 — Stock Weld**

The head should be as erect as possible to enable the aiming eye to look straight through the rear sight aperture. If the position of the rifleman's head causes him to

look across the bridge of his nose or out from under his eyebrow, the eye will be strained. The eye functions best in its natural forward position. Changing the placement of the cheek up or down on the stock from shot to shot may affect the zero on the rifle due to the perception of the rear sight aperture. A consistent and proper stock weld is critical to the aiming process because it provides consistency in eye relief, which affects the ability to align the sights.

**Eye Relief**. **Eye relief** is the distance between the rear sight aperture and the aiming eye. See Figure 6.



**Figure 6 — Proper Eye Relief**

Normal eye relief is two to six inches from the rear sight aperture. The distance between the aiming eye and the rear sight aperture depends on the size of the rifleman and the **firing position**. While eye relief varies slightly from one position to another, it is important to have the same eye relief for all shots fired from a particular position. If the eye is too close to the rear sight aperture, it will be difficult to line up the front sight post in the rear sight aperture (see Figure 7).



**Figure 7 — Shortened Eye Relief**

Moving the eye back from the rear sight aperture will make the aperture appear smaller and allow the tip of the front sight post to be easily lined up inside the rear sight aperture. If the eye is too far from the rear sight aperture, it will be difficult to acquire the target and to maintain a precise aiming point (see Figure 8).



**Figure 8 — Extended Eye Relief**

**Wearing of Glasses.** Wearing glasses can alter the perception of sight alignment and sight picture. If wearing glasses, it is critical to look through the optic center of the lens.

## Acquiring and Maintaining Sight

**Alignment and Sight Picture.** The human eye can focus clearly on only one object at a time. For accurate shooting, it is important to focus on the tip of the front sight post (стержень мушки). When the shot is fired, focus must be on the tip of the front sight post; peripheral vision will include the rear sight and the target. The rear sight and the target will appear blurry. Staring or fixing the vision on the front sight post for longer than a few seconds can distort the image, making it difficult to detect minute errors in sight alignment. Proper stock weld and placement of the rifle butt in the shoulder aid in establishing sight alignment quickly. The rifle butt's placement in the shoulder serves as the pivot point for presenting the rifle up to a fixed point on the cheek (stock weld). During combat, the rifleman will look at the target as the rifle is presented. As rifle sights become level with the aiming eye, the rifleman visually locates the target through the rear sight aperture. As the rifle settles, the rifleman focus shifts back to the front sight post to place the tip of the post on the target and obtain sight alignment and sight picture. To maintain sight alignment and sight picture, the rifleman's focus should shift repeatedly from the front sight post to the target until correct sight alignment and sight picture are obtained. This enables the detection of minute errors in sight alignment and sight picture.

**Size and Distance to the Target**

During combat, the fundamentals of marksmanship must be applied in a time frame consistent with the size and the distance to the target.

**Long-range Engagements.** At longer ranges, the target appears smaller and a more precise shot is required to accurately engage the target. Sight alignment and sight picture are more critical to accurate engagement as the range to the target increases. To be accurate at longer ranges, the rifleman must take the time to slow down and accurately apply the fundamentals. As the distance to the target increases, the front sight post covers more of the target, making it difficult to establish a center of mass hold (see Figure 9).



**Figure 9 — Sight Picture at Long-range Engagements**

Since the rifleman must see the target to engage it, there is a tendency to look at the target by lowering the tip of the front sight post. This causes shots to impact low or misses the target completely. The rifleman must consciously aim at the center of mass and attempt to maintain a center mass sight picture.

**Short-range Engagements.** At shorter ranges, the enemy must be engaged quickly before he engages the rifleman. As distance to the target decreases, the size of the target appears to increase, and sight alignment becomes less critical to accuracy. At very short ranges, a **deviation** in sight alignment can still produce accurate results as long as the tip of the front sight post is in the rear sight aperture and on the target (see Figure 10).



**Figure 10 — Sight Picture at Short-range Engagements**

The time required to engage a target is unique to each individual. Although the rifleman must engage the target rapidly, some eee of sight alignment is still required to be accurate.

## Breath Control

Proper breath control is critical to the aiming process. Breathing causes the body to move. This movement transfers to the rifle making it impossible to maintain proper sight picture. Breath control allows the rifleman to fire the rifle at the moment of least movement.

**Breath Control During Long-range or Precision Fire (Slow Fire).** It is critical that the rifle interrupt their breathing at a point of **natural respiratory pause** before firing a long-range shot or a precision shot from any distance. A respiratory cycle lasts 4 to 5 seconds. Inhaling and exhaling each require about 2 seconds. A natural pause of 2 to 3 seconds occurs between each respiratory cycle. The pause can be extended up to 10 seconds. During the pause, breathing muscles are relaxed and the sights settle at their natural point of aim. To minimize movement, the rifle must fire the shot during the natural respiratory pause. The basic technique is as follows:

- breathe naturally until the sight picture begins to settle;
- take a slightly deeper breath;
- exhale and stop at the natural respiratory pause;
- fire the shot during the natural respiratory pause.

If the sight picture does not sufficiently settle to allow the shot to be fired, resume normal breathing and repeat the process.

**Breath Control During All Other Combat Situations.** The rifle in a combat environment may not have the time to fire a shot during the natural respiratory pause. It may be necessary to take several deep breaths before **holding the breath**. The rifle should not make an exaggerated effort to perform breath control. A natural respiratory pause will help stabilize the shooter's sight picture. The basic technique is as follows:

- take a deep breath filling the lungs with oxygen;
- it may be necessary to take several deep breaths quickly before holding the breath;
- hold the breath and apply pressure to the trigger;
- fire the shots.

**Trigger Control.** Trigger control is the **skillful manipulation of the trigger** that causes the rifle to fire without disturbing sight alignment or sight picture. Controlling the trigger is a mental process, while pulling the trigger is a physical process.

**Grip.** A firm **grip** is essential for effective trigger control. The grip is established before starting the application of trigger control and it is maintained through the duration of the shot. To establish a firm grip on the rifle, position the "V" formed between the thumb and index finger on the pistol grip behind the trigger. The fingers and the thumb are placed around the pistol grip in a location that allows the trigger

finger to be placed naturally on the trigger and the thumb in a position to operate the safety. Once established, the grip should be firm enough to allow manipulation of the trigger straight to the rear without disturbing the sights. See Figure 11.



**Figure 11 — Grip**

**Trigger Finger Placement.** Correct trigger finger placement allows the trigger to be pulled straight to the rear without disturbing sight alignment. The trigger finger should contact the trigger naturally. The trigger finger should not contact the rifle receiver or trigger guard.

### ? *Answer the questions*

1. Why is so important to adhere to the fundamentals of marksmanship in firing?
2. What is a sight alignment and why is most critical in aiming?
3. What techniques does the rifleman have to apply during long-range engagement?
4. What does cause too close the distance between the aiming eye and the rear sight aperture?
5. Is it difference in the technique of aiming in short-range and long-range engagements?
6. What hardship is in proper breath control during firing a long-range shot?
7. What does the rifleman have to pay attention in trigger control to?
8. What is correct grip of rifle?

### AA *Read, decipher and translate abbreviations*

yd; oz; min; mm; m/s; km; traj; A/S; A/E; QE



***Translate into Ukrainian***

Fundamentals of marksmanship; breathing control; technique; rifle fire; range; at shorter ranges; sight alignment; front sight; rear sight; aiming eye; maintaining sight alignment; sight; center mass hold; point of impact; misplaced shot; stock weld; natural forward position; perception of the rear sight aperture; firing position; butt; rifle butt's placement in the shoulder; long-range engagement; deviation; rifle making; natural respiratory pause; holding the breath; grip; pistol grip; rifle receiver; to provide the foundation; to spray shots; to deliver accurate fire on enemy targets; to take the time; to remain consistent; to center the tip of the front sight post vertically and horizontally in the rear sight aperture; to imagine a horizontal line drawn through the center of the rear sight aperture; to place the tip of the front sight post at the center of the target while maintaining sight alignment; to be strained; to align the sights; to line up the tip of the front sight post inside the rear sight aperture; to appear blurry; to detect minute errors; to maintain sight alignment and sight picture; to accurately engage the target; to aim consciously at the center of mass; to place the fingers around the pistol grip



***Translate into English***

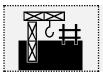
Прицілювання; техніка спуску крючка; навички; інтервал часу; влучний постріл; стрілець; взаєморозташування; стержень мушки; проріз прицілу; картина прицілювання; розташування місця прицілювання; центр цілі; точка прицілювання; прицільний пристрій; невірне положення мушки в прорізі прицілу; приклад; суміщення точки прицілювання з точкою влучання; винесення вихідної зіниці; ведення вогню; шарнір; відстань до цілі; ведення вогню на малих відстанях; видимість рівної мушки; стрільба без обмеження часу; респіраторний цикл; правильне поводження з курком; щільна хватка; вказівний палець правої руки; спускова скоба; бути влучним; формувати основу; застосовуватися автоматично; уповільнювати; утримувати рівно взяту в прорізу мушку; уражати ціль; ділити навпіл стержень мушки; дивитись вздовж прямої лінії крізь проріз прицілу; забезпечувати правильне положення; ока на сталій відстані від прицілу; витрамити рівну мушку; захопити ціль; перекривлювати зображення; прицілювати рушницю; здаватися менше; схибити; бути конче необхідним; зводити до мінімуму рух.



***Translate quickly***

Основні принципи стрілецької підготовки; aiming; техніка контролю дихання; trigger control; прийом; skills; вогонь зі стрілецької зброї; time frame; дальність; precise shot; на малих відстанях; rifleman; рівна мушка; relationship; мушка; front

sight post; приціл; rear sight aperture; прицільне око *(стрільця)*; sight picture; утримання рівної мушки; sight placement; приціл; прицільний пристрій; center mass; утримання центру цілі; aiming point; точка влучення *(у ціль)*; sighting system; постріл, що відхилився від цілі; sight alignment error; контакт щоки з прикладом; stock; природне положення при якому погляд направлений прямо вперед; zero; здатність сприйняття зображення через проріз прицілу; eye relief; положення для стрільби; shooting; приклад; pivot point; упор приклада в плече; distance to the target; ведення вогню на великих відстанях; short-range engagement; відхилення; помилка; semblance of sight alignment; наведення гвинтівки; slow fire; природна респіраторна пауза; respiratory cycle; затримання дихання; skillful manipulation of the trigger; хватка; firm grip; пістолетна рукоятка *(автомата)*; trigger finger; ствольна коробка гвинтівки; trigger guard; закладати основу; to be accurate; поливати вогнем; to form the basis; вести влучний вогонь по цілях противника; to be applied instinctively; витратити час; to slow down; залишатися незмінним; to achieve correct sight alignment; вирівнювати мушку по центру прорізу прицілу за напрямом й утримувати їх верхні зрізи на одній лінії за висотою; to impact the target; уявити горизонтальну лінію, проведену через середину прорізу прицілу й верхній зріз мушки; to bisect the front sight post; підвести рівну мушку до точки прицілювання в центрі мішені; to look straight through the rear sight aperture; напружуватися; to provide consistency in eye relief; сполучати прицільні пристрої; to line up the front sight post in the rear sight aperture; сполучати на одній лінії верхні зрізи мушки та прорізу прицілу; to acquire the target; здаватися розпливчастими; to distort the image; помічати незначні відхилення; to present the rifle; забезпечити рівну мушку й однакову картину прицілювання; to appear smaller; уражати влучно ціль; to miss the target; цілитися свідомо в центр цілі; to be critical; обхопити пістолетну рукоятку пальцями; to minimize movement



***Build up your vocabulary***

## s m a l l  a r m s  s i g h t s

**1. прицільні пристрої стрілецької зброй**

| | |
|---|---|
| **open rear sight** | відкритий приціл |
| sight bed | прицільна колодка |
| sight leaf | прицільна планка |
| slide | хомутик |
| catch | защіпка |
| ramp | сектор |
| battle sight | гривка |

| | |
|---|---|
| **submachine-gun rear sight** | приціл автомата |
| range scale | шкала відстаней |
| sight thumb nut | маховичок гвинта цілика |
| sight protector | запобіжник цілика |
| **heavy machine-gun rear sight** | приціл станкового кулемета |
| sight base | основа прицілу |
| sight frame | прицільна рамка |
| sight spring | пружина прицільної планки |
| elevating screw knob | маховичок гвинта для точної установки прицілу |
| light bullet scale | шкала для легкої кулі |
| windage screw knob | маховичок ходового гвинта |
| **telescopic [optical, glass] sight** | оптичний приціл |
| objective lens | об'єктив |
| frame with sighting strings | рамка з прицільними нитями |
| sight angle mechanism and windage | механізм кутів прицілювання та бокових поправок |
| reversing prism assembly | обертальна система |
| eye lens, eyepiece | окуляр |
| **front [fore] sight** | мушка |
| front sight guard | запобіжник мушки |
| slide | полозок |
| post | стійка |
| mark | риска |
| locking screw | крепільний гвинт |

***Translate at sight***

## Прицілювання[9]

Перша навичка, яка виробляється у піхотинця, є правильне прицілювання. Важливість правильного прицілювання не може бути переоцінена. Не тільки тому, що це один з основних навиків, але і тому, що він дає способи, за допомогою яких піхотинець може перевіряти правильність приготування для стріляби і натискання спускового гачка. Процес прицілювання включає наступні фази: співвідношення між оком і прицільними пристроїм, "рівна мушка", точка прицілювання, процес дихання і прицілювання та вправи по виробленню правильного прицілювання.

Щоб зрозуміти, що потрібно в процесі прицілювання, піхотинець повинен знати, як використовувати своє око. Різноманітність в положенні ока по відношенню до прицільної планки виливається в різноманітність образів, що

[9] www.vrazvedka.ru

сприймаються оком. Відповідне розташування ока називається “винесення вихідної зіниці”. Правильне винесення зіниці, допускаючи незначні зміни, складає приблизно 7,5 см.

“Рівна мушка” − це взаємозв'язок мушки і целіка стосовно ока. Це найважливіший елемент прицілювання, оскільки помилки при його виконанні приводять до зміни положення вісі каналу ствола зброї. При використанні відкритого прицілу під “рівною мушкою” розуміють таке положення мушки в прорізі прицільної планки, при якому вона розташована в центрі прорізу по напряму і на одній лінії з гривкою прицільної планки по висоті.

Після того, як піхотинець навчений брати “рівну мушку”, необхідно переходити до вивчення вибору точки прицілювання. Цей елемент відрізняється від “рівної мушки” тільки тим, що до неї додається точка на цілі, до якої підводиться мушка. Точкою прицілювання, до якої підводиться мушка, є центр цілі. Це повинні знати всі піхотинці-початківці, оскільки вона є найчастіше використовуваною і зрозумілішою, на відміну від інших.

Контроль дихання дуже важливий для процесу прицілювання. Якщо піхотинець дихає під час прицілювання, рухи його грудної клітки вгору і вниз приводять до руху зброї у вертикальній площині. “Рівна мушка” береться під час дихання, але для завершення процесу прицілювання піхотинець повинен затримати дихання. Для правильної затримки дихання необхідно зробити вдих, потім видих і затримати дихання під час природньої респіраторної паузи. Якщо при цьому “рівна мушка” не знаходиться на цілі, необхідно змінити положення тіла.



***Translate by ear***

## Prone Position[10]

The prone position provides a very steady foundation for shooting and presents a low profile for maximum concealment. However, the prone position is the least mobile of the shooting positions and may restrict a rifleman’s field of view for observation. In this position, the rifleman’s weight is evenly distributed on the elbows, providing maximum support and good stability for the rifle.

### Assuming the Prone Position

The prone position can be assumed by either moving forward or dropping backward into position, depending on the combat situation.

To move forward into the prone position, the rifleman performs the following steps:

- with the hasty sling donned, stand erect and face the target, keeping the feet a comfortable distance apart (approximately shoulder width);
- place the left hand on the handguard, the right hand on the pistol grip;

[10] Marine Corps Reference Publication (MCRP) 3-01A, Rifle Firing Position, 29 March 2001

- lower yourself into position by dropping to both knees;
- then shift the weight forward to lower the upper body to the ground using the right hand to break the forward motion.

It may be necessary to drop backward into position to avoid crowding cover, or to avoid covering uncleared terrain. To drop back into the prone position, the rifleman performs the following steps:

- face the target;
- place the left hand on the handguard, the right hand on the pistol grip;
- squat to the ground and break the fall with either hand;
- kick both legs straight to the rear;
- if the fall was broken using the left hand, reestablish the hasty sling.

**Straight Leg Prone Position with the Hasty Sling**

To assume the straight leg prone position with the hasty sling, either move forward or drop back into position:

- once on the ground, extend your left elbow in front of you. Stretch your legs out behind you. Spread the feet a comfortable distance apart with the toes pointing outboard and the inner portion of the feet in contact with the ground;
- as much of the body mass should be aligned directly behind the rifle as possible;
- if body alignment is correct, weapon recoil is absorbed by the whole body and not just the shoulder;
- grasp the pistol grip with the right hand and place the rifle butt in the right shoulder pocket;
- lower the head and place the cheek firmly against the stock to allow the aiming eye to look through the rear sight aperture;
- rotate the left hand up, pinching the handguard between the thumb and forefinger;
- slide both elbows outboard on the ground so there is outboard tension against the sling (moving the elbows out tightens the sling) and both shoulders are level. The elbows should provide a tripod of support with the body;
- adjust the position of the left hand on the handguard to allow the sling to support the weapon and the front sight to be centered in the rear sight aperture. To adjust for elevation:
  - move the left hand rearward or forward on the handguards (moving the hand rearward elevates the muzzle);
  - open or close “V” of the left hand for small adjustments.



***Translate in writing***

**Приготування до стрільби. Стійка**[11]

Основою оволодіння техніки влучного пострілу є вироблення

[11] www.shooting-ua.com/force_shooting/practice_book_3

приготування для виконання повільної стрільби з однієї руки, яка дозволить забезпечити мінімальні коливання зброї в районі прицілювання.

Приготування для стрільби – це суто індивідуальне положення частин тіла для кожної людини. Проте можна дати загальні рекомендації для вироблення оптимальної стійки, яку слід приймати в наступній послідовності:

- встати впівоберта або правим боком до мішені;
- ноги поставити на ширину плечей, ступні злегка розвести;
- вагу тіла рівномірно розподілити на дві ноги;
- таз злегка подати вперед, ліва рука вільно опущена вздовж тіла (можна вкласти її в кишеню, зачепити великим пальцем за кишеню або за ремінь спереду або ззаду);
- праву руку із зброєю підняти в напрямку цілі при злегка сутулій спині та вільно опущених плечах;
- голову повернути в правий бік без напруги м'язів шиї. Основна вимога щодо приготування полягає в тому, щоб не було зайвої напруги окремих груп м'язів для стійкої рівноваги всієї системи: стрілок-зброя.

Після виконання вказаних рекомендацій необхідно із закритими очима виконати легкі похитування тулубом і правою рукою в різних напрямах до зайняття всіма групами м'язів комфортного положення після зупинки. У цьому положенні м'язи знаходяться в рівно напруженому стані.

Після цього треба розплющити очі і подивитися на положення зброї, яка повинна розташовуватися в районі прицілювання. Якщо прицільне пристосування опинилося десь осторонь, то виведення зброї на мішень по вертикалі проводиться зміною нахилу корпусу приблизно в площині стрільби, а по горизонталі перестановкою стоп ніг.

Правильна стійка значною мірою сприяє підвищенню загальної стійкості стрільця й зниженню його стомлюваності, а також зменшенню паралельних коливань зброї. Це можливо тільки за умови природного положення тіла без зайвої напруги м'язів у різних його частинах.



***Act as an interpreter***

У бойовій обстановці, піхотинець повинен бути готовим уразити притивника за будь-яких обставин. Як відомо, існує чотири основних положення для стрільби, а саме: положення лежачи, сидячи, з коліна і стоячи. Скажіть, будь ласка, навіщо придіялється стільки уваги тренуванню навичок піхотинця правильно займати положення для

Any firing position must provide stability, mobility, and observation of the enemy. During training, a rifleman learns positions in a step-by-step process, guided by a series of precise movements until the rifleman assumes a correct position. The purpose of this is to ensure that the rifleman correctly applies all of the factors that assist him in holding the rifle steady. The rifleman will gradually

стрільби, якщо під час бою на це просто не буде вистачати часу?

become accustomed to the feel of the positions through practice and eventually will be able to know instinctively whether his position is correct. The rifleman must strive to assume a position that offers stability for firing, maximum cover and concealment from the enemy, and maximum observation of the target.

Скажіть, будь ласка, від чого залежить правильний вибір положення для стрільби?

The selection of a firing position (prone, sitting, kneeling, and standing) is based on terrain, available cover, dispersion of targets, and other limiting factors. The rifleman must select a position that offers stability, mobility, and observation.

Раніше Ви згадували про необхідність займати стрільцем стійкого положення для стрільби. Скажіть, будь ласка, що Ви мали на увазі говорячи про це?

The firing position must provide a stable platform for accurate and consistent shooting. If the position is solid, the front sight can be held steady and the rifle sights should recover after recoil to the same position on the target. This allows for rapid reengagement of the enemy. The prone position provides the most stability for firing, while the standing position provides the least stability.

Скажіть, будь ласка, навіщо положення для стрільби повинно забезпечувати рухомість стрільця?

The firing position must provide the rifleman with the mobility required to move to new cover or to another area. The standing position permits maximum mobility, and it also allows the most lateral movement for engagement of widely dispersed targets. The prone position allows the least mobility and allows limited lateral movement.

Скажіть, будь ласка, яке положення для стрільби треба займати стрільцю, щоб мати змогу краще спостерігати за противником?

A firing position must limit the rifleman's exposure to the enemy, yet allow observation of the enemy. Manmade structures and terrain features (e.g., vegetation, earth contours) often dictate the shooting position. The

standing position normally provides the best field of view, but it usually allows the most exposure to the enemy. The prone position normally allows the least exposure, but it usually provides a limited field of view.

# Урок 4



## *Active terms and expressions*

| | |
|---|---|
| marksmanship training | вогнева підготовка |
| rifle marksmanship fundamentals | прийоми і правила стрільби з гвинтівки |
| marksman | Стрілець |
| firing skills | уміння/навички стрільби |
| function check | перевірка справності *(зброї)* |
| firing exercise | учбові стрільби |
| firing fundamentals | прийоми і правила стрільби |
| basic rifle marksmanship (BRM) | початковий курс стрільби з гвинтівки |
| advanced rifle marksmanship | просунутий курс підготовки із стрільби з гвинтівки |
| advanced optics, lasers, and iron sights marksmanship | просунутий курс підготовки із стрільби з використанням оптичного, лазерного і механічного прицілів |
| preliminary rifle instruction (PRI) | вступний курс стрілецької підготовки |
| live-fire training<br>*syn.* field-fire training | вогнева підготовка з бойовою стрільбою |
| correct malfunctions | затримки при стрільбі та їх усунення |
| trouble shooting | виявлення і усунення несправностей |
| range procedure | спосіб визначення відстані до цілі |
| safety procedures | правила техніки безпеки |
| downrange feedback | ведення вогню, спостереження за його результатами і корегування |
| range firing | стрільба на полігоні |
| grouping | купчастість *(стрільби)* |
| grouping procedures | порядок дій направлених на підвищення купчастості стрільби |
| zeroing | Приведення зброї до нормального бою |
| field firing | бойові стрільби |
| field firing range | стрільбище для бойових стрільб |
| known-distance (KD) | стрільбище з мішенями на фіксованих відстанях |
| field firing on train-fire range | бойові стрільби по цілях, що раптово з’являються на стрільбищі |
| single timed target | поодинока ціль, що з’являється на певний проміжок часу |
| practice record fire | учбова бойова стрільба на результат |
| record fire | курс стрільб для визначення класності |

| | |
|---|---|
| burst fire | вогонь чергами |
| quick fire | вогонь по цілях,що раптово з'являються; швидкий вогонь |
| NBC fire | стрільба в умовах радіоактивного, бактеріального і хімічного зараження |
| moving targets fire | стрільба по рухомих цілях |
| squad designated marksman (SDM) training | тренування стрільця призначеного в піхотне відділення *(не плутати зі снайпером)* |
| unassisted night record fire | стрільба в умовах обмеженого бачення |
| thermal weapon sight (TWS) | тепловізійний приціл |
| night vision sight | нічний приціл |
| firing line | вогневий рубіж |
| trigger squeeze | плавне натискання на спусковий гачок |
| target hit | влучання в ціль |
| sector of fire | сектор обстрілу |
| support | Упор |
| retraining | уточнення наведення |
| supported fighting position | положення для стрільби з упором |
| prone unsupported fighting position | положення для стрільби лежачи без упору |
| rear sight elevation knob | маховичок установчого гвинта прицілу |
| windage knob | маховичок горизонтального регулювання прицілу |
| index line | риска покажчика |
| elevation adjustment | вивірення прицілу; регулювання прицілу |
| lateral adjustment | бокова поправка |
| field expedient | підручний засіб; місцевий матеріал |
| silhouette | мішень |
| exposure | показ *(мішені)* |
| remedial training | додаткові заняття |

*****

| | |
|---|---|
| to conduct collective training during unit live-fire training exercises | проводити бойові стрільби в складі підрозділу |
| to assume a steady firing position | займати стійку вогневу позицію для стрільби |
| to place the butt of the stock in the pocket of the firing shoulder | уперти затильник приклада в плече |
| to place the forefinger on the trigger | накласти вказівний палець на спусковий гачок |

| | |
|---|---|
| to orient the rifle in the direction of target | спрямовувати гвинтівку у напрямку цілі |
| to simulate the short exposure times of combat target | імітувати/відтворювати раптове появлення бойової цілі |



***Prepare translation of the main text***

## Marksmanship Training[12]

The procedures and techniques for implementing the Army rifle marksmanship training program are based on all soldiers understanding common firing principles, being proficient **marksmen**, and being confident in applying their **firing skills** in combat. Soldiers must master weapon maintenance, **function check**s, and **firing fundamentals** before progressing to advanced skills and **firing exercises** under tactical conditions. Soldier skills are developed in five phases: phase I **BRM PRI** (disassembly and assembly, identification parts, function check, load/unload magazine, ammunition types and care, load/unload weapon, **correct malfunctions**, adjust front and rear sights, peer coaching, eight cycles of function and **trouble shooting,** marksmanship fundamentals I (four fundamentals, basic firing positions, **range and safety procedures**, dominant eye training), marksmanship fundamentals II (demonstrate the integrated act of shooting during dry fire exercises)); phase II **BRM downrange feedback range firing (grouping procedures**, **zeroing** procedures, downrange feedback); phase III **BRM field firing on train-fire ranges** (field fire I (**single timed targets** at 75, 175 and 300 meters), field fire II (single and multiple timed targets at 75, 175 and 300 meters), **practice record fire**, **record fire**; phase IV **advanced rifle marksmanship** (alternate firing positions, **burst fire quick fire**, **NBC fire**, **moving targets**, **SDM training**, **unassisted night record fire**, assisted night record fire (thermal weapon sight), short range marksmanship training; phase V **advanced optics, lasers, and iron sights marksmanship** (backup iron sight, close combat optic, IR aiming laser, target pointer illuminator/aiming light, **TWS**, **night vision sight**. These phases start with basic rifle marksmanship and progress into advanced rifle marksmanship. After all phases of rifle marksmanship are accomplished the final stage is to conduct collective training during unit **live-fire training** exercises.

We pitch selectively on several courses of these phases on account of impossibility to study all of them for one lesson.

### Marksmanship Fundamentals

The soldier must understand the four key fundamentals before he approaches the

[12] FM 3-22.9 Rifle Marksmanship M16A1, M16A2/3, M16A4, and M4 Carbine. April 2003. HQ DA. p. - 1-3, 4-11, 4-18.

**firing line**. He must be able to establish a steady position that allows observation of the target. He must **aim** the rifle at the target by aligning the sight system, and he must fire the rifle without disturbing this alignment by improper breathing or during **trigger squeeze.** The skills needed to accomplish these are known as **rifle marksmanship fundamentals.** These simple procedures aid the firer in achieving **target hits** under many conditions when expanded with additional techniques and information. Applying these four fundamentals rapidly and consistently is called the integrated act of firing**.**

**Steady Position.** When the soldier approaches the firing line, he should assume a comfortable, steady firing position in order to hit targets consistently. The time and supervision each soldier has on the firing line are limited. Therefore, he must learn how to establish a steady position during dry-fire training. The firer is the best judge as to the quality of his position. If he can hold the front sight post steady through the fall of the hammer, he has a good position. The steady position elements are as follows and shown in Figure 1:

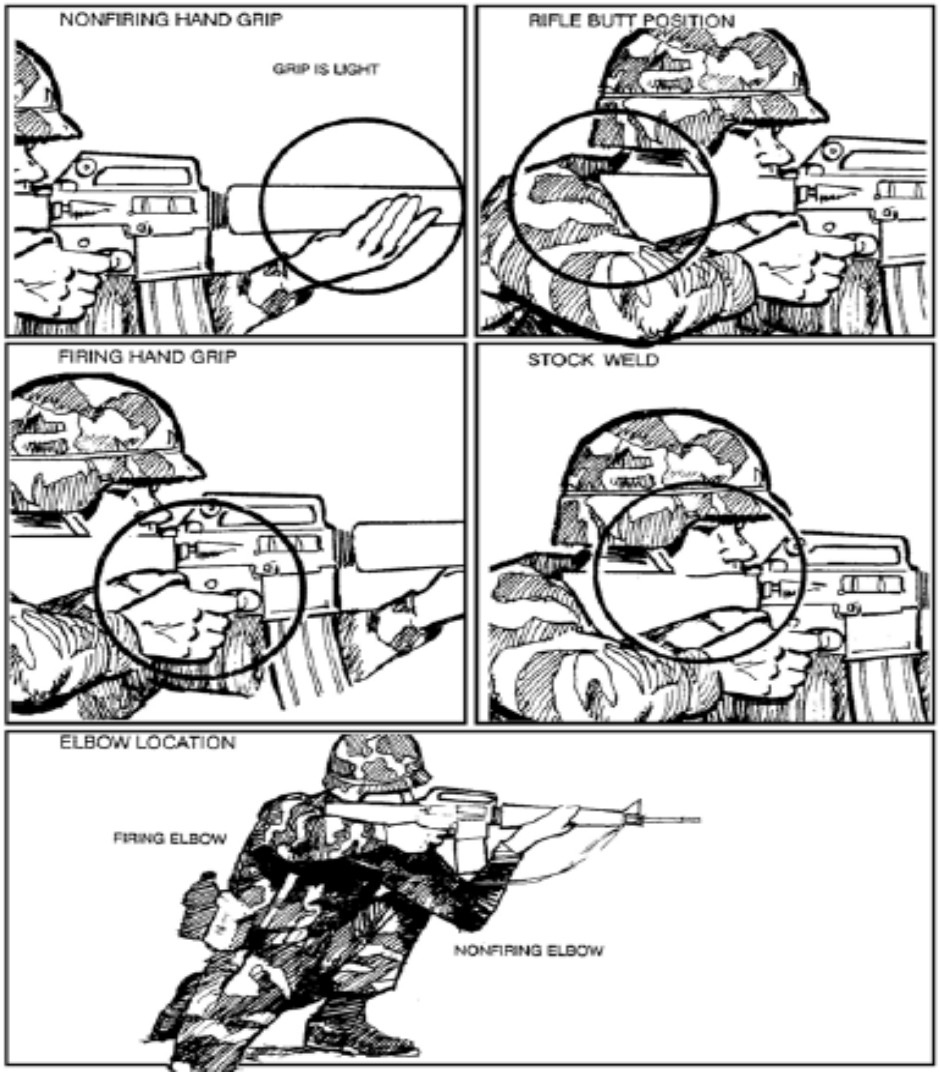



**Figure 1 — Steady Position**

- **Nonfiring hand grip**. The rifle hand guard rests on the heel of the hand in the V formed by the thumb and fingers. The grip of the nonfiring hand is light, and slight rearward pressure is exerted.
- **Rifle butt position**. The butt of the stock is placed in the pocket of the firing shoulder. This reduces the effect of recoil and helps ensure a steady position.
- **Firing hand grip**. The firing hand grasps the pistol grip so that it fits the V formed by the thumb and forefinger. The forefinger is placed on the trigger so that the lay of the rifle is not disturbed when the trigger is squeezed. A slight rearward pressure is exerted by the remaining three fingers to ensure that the butt of the stock remains in the pocket of the shoulder, thus minimizing the effect of recoil.
- **Firing elbow placement**. The location of the firing elbow is important in providing balance. The exact location, however, depends on the firing/fighting position used – for example, kneeling, prone, or standing. Placement should allow shoulders to remain level.
- **Nonfiring elbow**. The nonfiring elbow is positioned firmly under the rifle to allow for a comfortable and stable position. When the soldier engages a wide **sector of fire**, moving targets and targets at various elevations, his nonfiring elbow should remain free from support.
- **Stock weld**. The stock weld is taught as an integral part of various positions. The firer's neck should be relaxed, allowing his cheek to fall naturally onto the stock. Proper eye relief is obtained when a soldier establishes a good stock weld.
- **Support**. If artificial support (sandbags, logs, stumps) is available, it should be used to steady the position and to support the rifle. If it is not available, then the bones, not the muscles, in the firer's upper body must support the rifle.
- **Muscle relaxation**. If support is properly used, the soldier should be able to relax most of his muscles. Using artificial support or bones in the upper body as support allows him to relax and settle into position. Using muscles to support the rifle can cause it to move.
- **Natural point of aim**. When the soldier first assumes his firing position, he orients his rifle in the general direction of his target. Then he adjusts his body to bring the rifle and sights exactly in line with the desired aiming point. When using proper support and consistent stock weld, the soldier should have his rifle and sights aligned naturally on the target. When this correct body-rifle-target alignment is achieved, the front sight post must be held on target, using muscular support and effort. As the rifle fires, the muscles tend to relax, causing the front sight to move away from the target toward the natural point of aim. **Retraining** eliminates this movement.

## Firing Position

All firing positions are taught during BRM training. During initial fundamental training, the basic firing positions are used. The other positions are added later in training to support tactical conditions.



**Figure 2 — Supported Fighting Position**

**Basic Firing Positions.** Two firing positions are used during initial fundamental training: the individual **supported fighting position** is shown Figure 2 and **prone unsupported position** is shown Figure 3. Both offer a stable platform for firing the rifle. They are also the positions used during basic record fire.

**Supported fighting position**. This position provides the most stable platform for engaging targets. Upon entering the position, the soldier adds or removes dirt, sandbags, or other supports to adjust for his height. He then faces the target, executes a half-face to his firing side, and leans forward until his chest is against the firing hand corner of the position. He places the rifle hand guard in a V formed by the thumb and fingers of his nonfiring hand, and rests the nonfiring hand on the material (sandbags) to the front of the position. The soldier places the stock butt in the pocket of his firing shoulder and rests his firing elbow on the ground outside the position. Once the supported fighting position has been mastered, the firer should practice various unsupported positions to obtain the smallest possible wobble area during final aiming and hammer fall.

**Prone unsupported position**. This firing position offers another stable firing platform for engaging targets. To assume this position, the soldier faces his target, spreads his feet a comfortable distance apart, and drops to his knees. Using the butt of the rifle as a pivot, the firer rolls onto his nonfiring side, placing the nonfiring elbow close to the side of the magazine. He places the rifle butt in the pocket formed by the firing shoulder, grasps the pistol grip with his firing hand, and lowers the firing elbow to the ground. The rifle rests in the V formed by the thumb and fingers of the nonfiring hand. The soldier adjusts the position of his firing elbow until his shoulders are about level, and pulls back firmly on the rifle with both hands. To complete the position, he obtains a stock weld and relaxes, keeping his heels close to the ground.

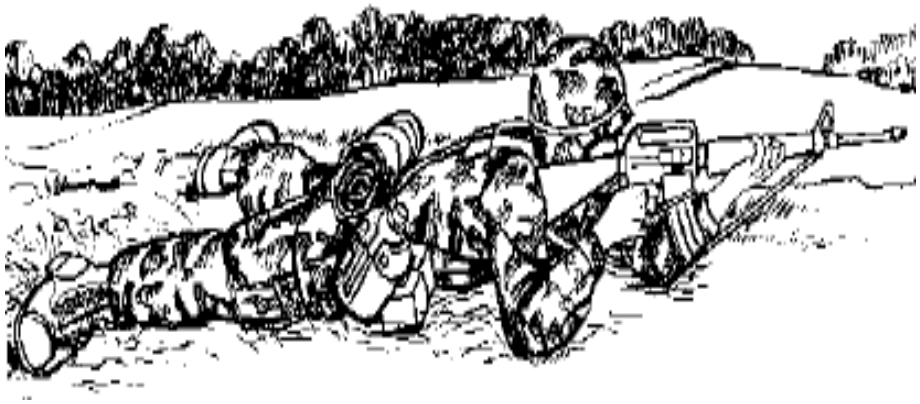


**Figure 3 — Prone Unsupported Position**

## Zeroing[13]

To be combat effective, it is essential for the rifleman to know how to zero his rifle. Zeroing is adjusting the sights on the weapon to cause the shots to impact where the rifleman aims. It is critical that riflemen can zero their rifles and make the sight adjustments required to engage targets accurately. There are five basic elements involved in zeroing a rifle: line of sight, aiming point, centerline of the bore, trajectory, and range.

**Battlesight Zero.** A BZO is the elevation and windage settings required to place a single shot, or the center of a shot group, in a predesignated location on a target at 300 meters, under ideal weather conditions (i.e., no wind). In combat, rifle's BZO setting will enable engagement of point targets from 0–300 meters in a nowind condition.

**Zero.** A zero is the elevation and windage settings required to place a single shot, or the center of a shot group, in a predesignated location on a target at a specific range, from a specific firing position, under specific weather conditions.

**Initial Sight Settings.** Initial sight settings are those settings that serve as the starting point for initial zeroing from which all sight adjustments are made.

**Front Sight Post.** To set the front sight post to initial sight setting, depress the front sight detent and rotate the front sight post until the base of the front sight post is flush with the front sight housing.

**Rear Sight Elevation Knob.** To set the elevation knob at the initial sight setting, perform the following:

[13] MCRP 3-01A Rifle Marksmanship. US Marine Corps. PCN 144 000091 00. p. – 9-1.

• rotate the rear sight elevation knob counterclockwise until the moveable rear sight housing is bottomed out on the upper receiver as shown Figure 4;

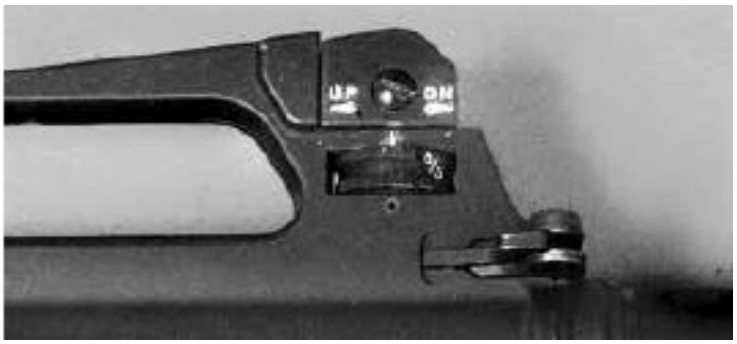



**Figure 4 — Bottoming Out Elevation Knob**

• rotate rear sight elevation knob clockwise until the number 8/3 aligns with the index mark located on the left side of the upper receiver as shown Figure 5.

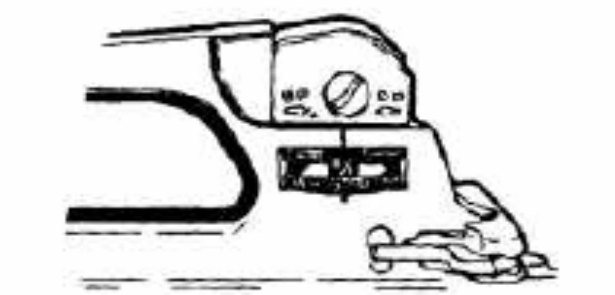


**Figure 5 — Elevation Knob Set at 8/3**

**Windage Knob.** To set the **windage knob** to initial sight setting, rotate windage knob until the **index line** located on the top of the large rear sight aperture aligns with the centering on the windage index scale located on the moveable base of the rear sight assembly as shown Figure 6.



**Figure 6 — Aligning Index Line**

**Zeroing Process.** During the zeroing process, all **elevation adjustments** are made

on the front sight post. Once a BZO is established, the front sight post should never be moved, except when rezeroing the rifle. (The rear sight elevation knob is used for dialing in the range to the target.) Zeroing is conducted at a range of 300 meters. To prepare a rifle for zeroing, the rifle sights must be adjusted to the initial sight settings. Perform the following steps to zero the rifle:

- fire a 3-shot group;
- triangulate the shot group to find the center. See figure 7;

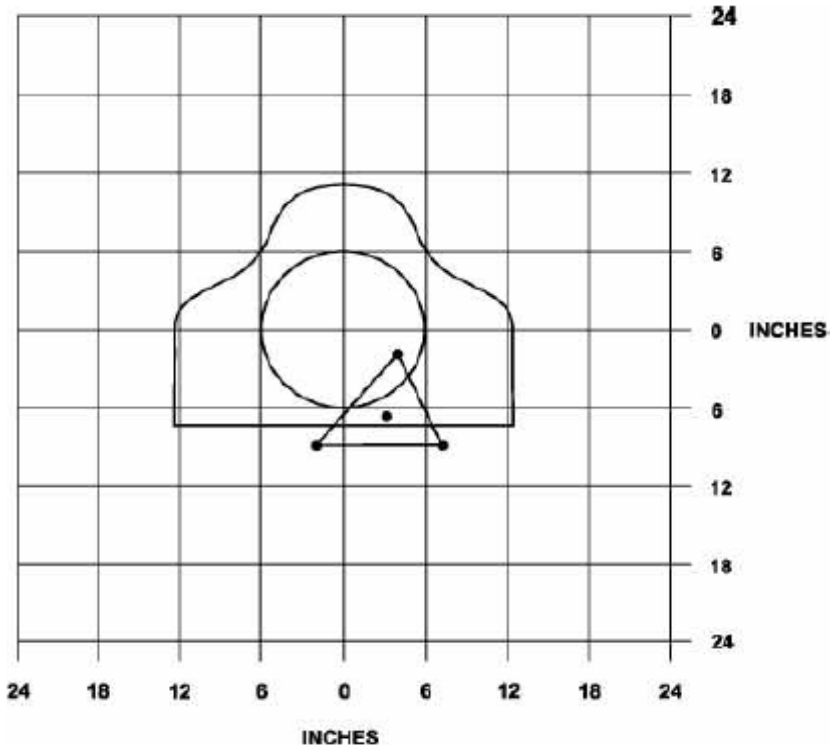



**Figure 7 — Triangulating Shot Group**

- determine the vertical distance in inches from the center of the shot group to the center of the target;
- make elevation adjustments on the front sight post to move the center of the shot group to the center of the target;
- determine the horizontal distance from the center of the shot group to the center of the target;
- make **lateral adjustments** on the windage knob to move the center of the shot group to the center of the target;
- repeat preceding steps until shot group is centered;
- fire a 4-round shot group to confirm sight setting.

Once the sight setting is confirmed, determine the value and direction of the wind and remove the number of clicks added to the windage knob (if necessary) to compensate for current wind conditions. This becomes the BZO setting for the rifle.

**Battlesight Zero.** Zeroing is conducted at a range of 300 meters. If a 300-meter range

is not available, a **field expedient** BZO can be established at a reduced range of 30 meters. When a rifle is zeroed for 300 meters, the bullet crosses the line of sight twice. It first crosses the line of sight on its upward path of trajectory at 30 meters, and again farther down range at 300 meters as shown Figure 8 Therefore a rifle's BZO may be established at a distance of 30 meters and the same BZO will be effective at 300 meters. To establish a field expedient BZO at 30 meters when a 300-meter range is not available, the rifleman performs the same steps as the zeroing

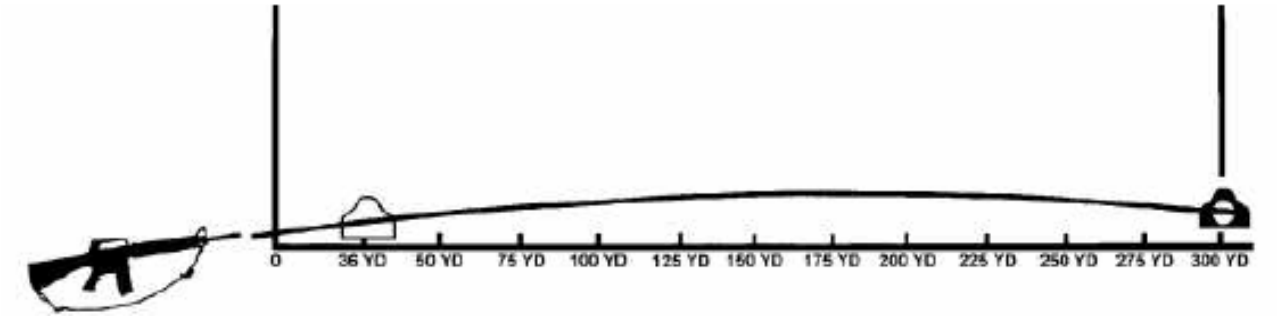



**Figure 7 — Bullet Crossing the Line of Sight Twice**

process outlined in the abovementioned paragraph and is shown Figure 8. However, since wind does not affect the round at 30 meters, windage is not added nor is it removed from the windage knob after confirming the BZO. To be accurate, the target must be placed exactly 30 meters from the muzzle of the rifle.

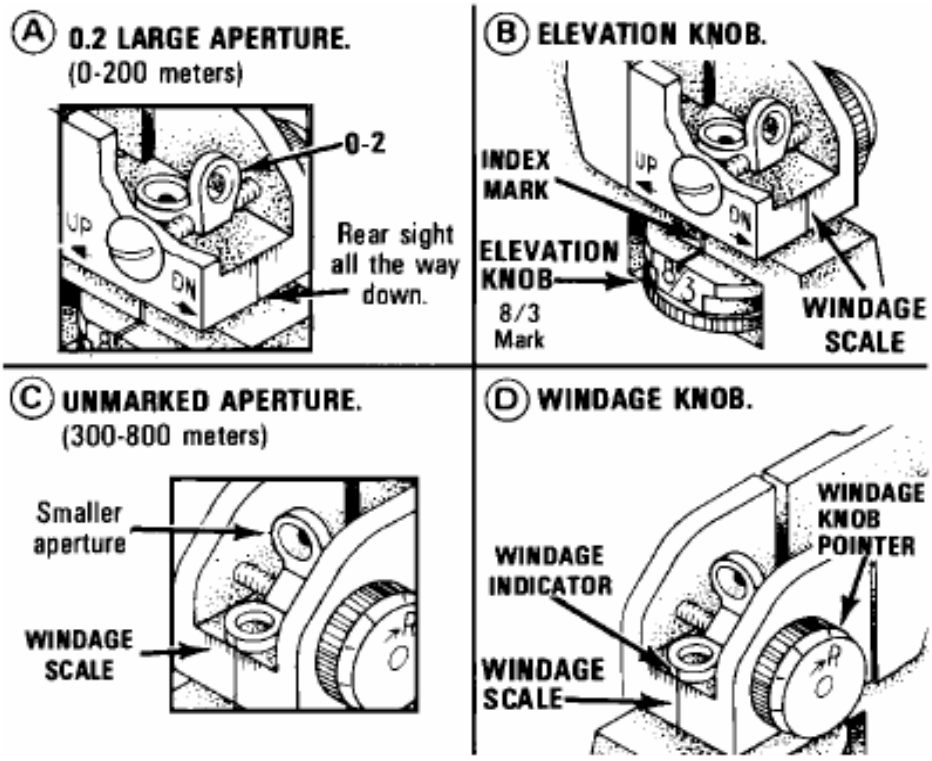



**Figure 8 — Rear Sight**

## Field-Fire Training

**Field-fire training** provides the transition from unstressed slow firing at **known-distance** to engaging pop-up **silhouettes** from 50 to 300 meters. Two basic types of field-firing exercises are single-target and multiple-target engagements, which use 75-, 175-, and 300-meter targets. Once the soldier has developed the unstressed firing skills necessary to hit single KD targets, he must learn to quickly detect and engage combat-type targets at various ranges. Pop-up targets are used to add stress and simulate the short **exposure** times of combat targets. Therefore, the soldier must detect, acquire, and engage the target before the exposure ends. During field-fire training, the firer learns to quickly detect targets and apply the four fundamentals simultaneously. Soldiers who miss most targets should be removed from the firing line for **remedial training** if their problem cannot be corrected. The typical soldier should hit the 300-meter target at least 7 out of 10 times.

### ? *Answer the questions*

1. Why is so important to begin the marksmanship training program with basic rifle marksmanships?
2. What four key marksmanship fundamentals do you know?
3. What steps should the rifleman take to assume the steady firing position?
4. What firing positions ought the riflemen to be acquainted during BRM training with?
5. What is zeroing?
6. What is the purpose of elevation and windage knobs?
7. What peculiarities are in battlesight zero compare to the zero?
8. What is the main objective of field-fire training?

### AA *Read, decipher and translate abbreviations*

BRM; PRI; KD; SDM; TWS; BZO; CCO; BIS; TPIAL; A/S; A/E; QE; LOS

### *Translate into Ukrainian*

Rifle marksmanship training; short range marksmanship training; marksman; function check; firing fundamentals; advanced rifle marksmanship; preliminary rifle instruction; live-fire training; identification parts; ammunition types and care; adjust front and rear sights; trouble shooting; safety procedures; downrange feedback; grouping; zeroing; field firing; known-distance; single timed target; record fire; quick fire; moving targets fire; unassisted night record fire; backup iron sight; IR aiming laser; thermal weapon sight; firing line; target hit; fall of the hammer; rifle butt

position; effect of recoil; sector of fire; muscle relaxation; supported fighting position; centerline of the bore; windage setting; predesignated location on a target; starting point; windage knob; elevation adjustment; field expedient; dialing in the range to the target; multiple-target engagement; remedial training; to develop the soldier skills; to assume a steady firing position; to fire the rifle without disturbing this alignment; to establish a steady position; to place the butt of the stock in the pocket of the firing shoulder; to place the forefinger on the trigger; to orient the rifle in the direction of target; to move away from the target; to face the target; to lean forward; to master; to spread the feet apart; to be combat effective; to depress the front sight detent; to rotate counterclockwise; to align with the index mark; to simulate the short exposure times of combat target



***Translate into English***

Вогнева підготовка; прийоми та правила стрільби з гвинтівки; принцип ведення вогню; навички стрільби; учбові стрільби; початковий курс стрільби з гвинтівки; просунутий курс підготовки із стрільби з використанням оптичного, лазерного та механічного прицілів; підготовка з бойовими стрільбами; розбирання та збирання *(зброї)*; заряджання/розряджання магазину; затримки при стрільбі та їх усунення; “натаскування” однакових за рівнем вогневої підготовки *(солдат)*; спосіб визначення відстані до цілі; тренування стріляючого ока; стрільба на полігоні; порядок дій направлених на підвищення купчастості стрільби; приведення зброї до нормального бою на дальність прямого пострілу; стрільбище для бойових стрільб; бойові стрільби по цілях, що раптово з’являються на стрільбище; учбова бойова стрільба на результат; вогонь чергами; стрільба в умовах радіоактивного, бактеріального і хімічного зараження; тренування стрільця призначеного у піхотне відділення; стрільба в умовах обмеженого бачення з використанням тепловізійного прицілу; неоптичний приціл; пристрій підсвічування і цілевказання; нічний приціл; плавне натискання на спусковий гачок; виконання послідовних прийомів для здійснення стрільби; тримання *(автомата)* вільною рукою; затильник приклада; положення гвинтівки; упор; уточнення наведення; положення для стрільби лежачи без упора; виставлення вертикального наведення *(прицілу)*; група пострілів; виставлення прицільного пристрою на початковому етапі; маховичок установчого гвинта прицілу; риска покажчика; бокова поправка; мішень; відстань по вертикалі; показ *(мішені)*; засвоїти порядок догляду за зброєю та її збереження; проводити бойові стрільби в складі підрозділу; наводити гвинтівку на ціль; допомагати стрільцю влучити в ціль; спирати ствольну накладку автомата на долонь; обхопити пістолетну рукоятку; натискати на спусковий гачок; приводити у відповідність з чимось; утримувати рівну мушку на цілі; повернутися упівоберта; уперти лікоть правої руки в землю; добитися найменш можливого коливання гвинтівки під час спуску

курка; опуститися на коліна; змінювати установки прицільних пристроїв; розташовувати урівень з намушником; визначати середню точку влучання за трьома пробоїнами



***Translate quickly***

Вогнева підготовка; rifle marksmanship training; прийоми та правила стрільби з гвинтівки; firing exercise; прийоми та правила стрільбі; basic rifle marksmanship; просунутий курс підготовки із стрільби з гвинтівки; advanced optics, lasers, and iron sights marksmanship; вступний курс стрілецької підготовки; live-fire training; розбирання та збирання *(зброї)*; identification parts; заряджання/розряджання магазину; safety procedures; ведення вогню, спостереження за його результатами та корегування; range firing; купчастість *(стрільби)*; grouping procedures; порядок дії направлених на підвищення купчастості стрільби; zeroing; приведення зброї до нормального бою на дальність прямого пострілу; field firing; стрільбище для бойових стрільб; known-distance; вогонь чергами; quick fire; стрільба в умовах радіоактивного, бактеріального та хімічного зараження; moving targets fire; тренування стрільця, призначеного в піхотне відділення; unassisted night record fire; інфрачервоний приціл; target pointer illuminator; тепловізійний приціл; night vision sight; вогневий рубіж; trigger squeeze; влучання в ціль; sector of fire; упор; muscle relaxation; уточнення наведення; supported fighting position; риска покажчика; elevation adjustment; бокова поправка; field expedient; мішень; dialing in the range to the target; відстань по вертикалі; multiple-target engagement; показ *(мішені)*; remedial training; засвоїти порядок догляду за зброєю та її збереження; to aim the rifle at the target; вести вогонь із гвинтівки, зберігаючи рівно взяту мушку в прорізі прицілу; to aid the firer in achieving target hit; приймати стійке положення для стрільби; to rest the rifle hand guard on the heel of the hand; приводити у відповідність з чимось; to move away from the target; утримувати рівну мушку на цілі; to face the target; повернутися упівоберта; to lean forward; уперти лікоть правої руки в землю; to master; добитися найменш можливого коливання гвинтівки під час спуску курка; to spread the feet apart; змінювати установки прицільних пристроїв; to depress the front sight detent; розташовувати в рівень з намушником; to rotate counterclockwise; досягнути порога; to align with the index mark; визначати середню точку влучання за трьома пробоїнами; to simulate the short exposure times of combat target; накласти вказівний палець на спусковий гачок; multiple-target engagement; положення для стрільби лежачи без упора; dialing in the range to the target; стрільба в умовах радіоактивного, бактеріального та хімічного зараження; short range marksmanship training; бойові трільби по цілях, що раптово з'являються на стрільбищі; to place the butt of the stock in the pocket of the firing shoulder



***Build up your vocabulary***

## f i r e

**1. вогонь; стрільба**

| | |
|---|---|
| adjusted fire | прицільний вогонь |
| ahead fire | вогонь по курсу *(рухомого засобу)* |
| antipersonnel fire | вогонь на знищення живої сили |
| assault fire | вогонь з ходу; вогонь на руйнування прямою наводкою |
| at-halt fire | вогонь з місця |
| barrage fire | вогневий вал |
| blocking fire | загороджувальний вогонь |
| combined [concentrated] fire | зосереджений вогонь |
| cross fire | перехресний вогонь |
| curtain fire | вогнева завіса |
| defensive fire | вогонь в обороні; загороджувальний вогонь |
| defilade fire | вогонь із закритої вогневої позиції |
| deterrent fire | стримуючий вогонь |
| distorting fire | відволікаючий вогонь |
| disturbing fire | вогонь на виснаження |
| flanking fire | фланговий вогонь |
| frontal fire | фронтальний вогонь |
| holding fire | стримуючий вогонь |
| interdiction fire | вогонь на заборону |
| interrupted fire | вогонь короткими чергами |
| mounted fire | ведення вогню з БМ |
| offensive fire | вогонь у наступі |
| overhead fire | навісний вогонь; вогонь поверх своїх військ |
| saturation fire | масований вогонь |



***Translate at sight***

### Прийоми Стрільби з пістолета[14]

Процес стрільби з пістолета складається з приготування, прицілювання та

[14] www.plinker.hunter.ru/shooting.htm

спуску. При навчанні їх розглядають окремо, але необхідно пам'ятати, що ці три елементи нерозривно з'язані. Виробивши відчуття зброї, стрілець виконує всі прийоми приготування, прицілювання та спуску автоматично, не розділяючи їх. Оскільки для стрільби з пістолета гострота зору грає не таку важливу роль, як при стрільбі з гвинтівки, зорова пам'ять і відчуття зброї, вироблені при стрільбі зі свого, добре знайомого пістолета, дозволяють досягати значно кращих результатів, ніж при стрільбі з чужої зброї нехай навіть такої самої моделі.

Спочатку розглянемо приготування для повільної стрільби з однієї руки, без обмеження часу. Головне в прийнятті стійки для стрільби − це природність положення, найменша м'язова напруга, рівновага та стійкість системи тіло-зброя. Стрілець стає до цілі правим боком із найбільшим кутом розвороту стосовно площини стрільби. Ноги розставлені на ширину плечей, носки злегка розгорнені назовні. Вага тіла рівномірно розподіляється на обидві ноги. Хребет потрібно трохи прогнути назад, щоб зняти з нього навантаження. Плече руки з пістолетом не повинне бути високо підведене. Голова повернена праворуч у бік цілі. Її потрібно тримати прямо без напруги, не нахиляючи праворуч або ліворуч, вперед або назад. Рука, що тримає пістолет, повинна бути повністю випрямлена − при цьому передпліччя та плече жорсткіше кріпляться між собою. Допускається трохи зігнути руку в лікті, але при цьому поворот тіла до цілі повинен бути тим менше, чим більше зігнута рука. Максимально розслаблена ліва рука не повинна заважати й може бути: вільно опущена вниз, закладена за спину, упиратися в лівий бік, покладена в кишеню або за ремінь, зігнута в лікті і притиснута до грудей (останнє положення зазвичай використовується при стрільбі з коліна).

Правильність стійки перевіряється наступним чином: слід направити пістолет (прицілитися) у мішень, закрити очі і опустити руку з пістолетом вниз. Не розплющуючи око, підняти руку в напрямку мішені та розплющити очі. Якщо пістолет відхилився вправо або ліворуч від мішені, тоді, переставивши ноги, зміните на деякий кут поворот тіла стосовно мішені та повторите перевірку.

Стійки, в яких стрілок тримає пістолет однією рукою, призначені для ведення прицільної стрільби. Стійки, в яких стрілок тримає пістолет двома руками, призначені для ведення стрільби у швидкому темпі, стрільби при сильному вітрі або на велику відстань.

***Translate by ear***

## Range Procedures[15]

Before beginning a live-fire exercise, all personnel must receive an orientation

[15] FM 3-22.9 Rifle Marksmanship M16A1, M16A2/3, M16A4, and M4 Carbine, April 2003, HQ DA. Appendix E.

on range operations. The orientation should outline the procedures for conducting the exercise to include the duties of the nonfiring orders.

The officer in charge is responsible for the overall operation of the range before, during, and after live firing.

The range safety officer is responsible for the safe operation of the range to include conducting a safety orientation before each scheduled live-fire exercise. He ensures that a brass and ammunition check is made before the unit leaves the range. He ensures that all personnel comply with the safety regulations and procedures prescribed for the conduct of a live-fire exercise. He ensures that all left-handed firers use left-handed firing devices. This officer should not be assigned any other duties.

One assistant instructor is assigned for each one to ten firing points. Each assistant ensures that all firers observe safety regulations and procedures, and he assists firers having problems.

Medical Personnel provide medical support as required by regulations governing live-fire exercises.

Control tower operators raise and lower the targets, time the exposures, sound the audible signal, and give the fire commands. If possible, two men should be chosen to perform these functions.

**Firing Order Line-Up**

After the range cadre have given the safety and range briefings they will then assemble the soldiers in firing orders in correlation with the number of firing points on that range. After the firing order has been determined, firers will move to the firing line where they will proceed to their assigned firing points keeping their weapons pointed up and downrange at all times.

**Tower Commands**

Simple, standard fire commands are needed to avoid confusion and misunderstanding during live-fire exercises. The following are recommended.

**General Commands.** The following are general commands and may be altered when necessary.

“Firers, assume the _____ position.”
(Issue the firer ___ rounds of ammunition.)
“Lock one round, load”
“Ready on the right?”
“Ready on the left?”
“Ready on the firing line?”
“Commence firing when your targets appear”
“Cease firing, lock and clear all weapons”

**Grouping Commands.**

“Firers, assume a good supported prone position”
“Lock one of three single rounds, load”
“Ready on the right?”
“Ready on the left?”
“Place your selector lever on semiautomatic”

“Commence firing.”
“Cease-fire, lock and clear your weapons.”
“Clear on the right?”
“Clear on the left?”
“The firing line is clear”
“At this time, make adjustments to your sights”



***Translate in writing***

**Положення для стрільби**[16]

Стрілець повинен вибирати таке положення, яке забезпечує йому надійну стійкість разом з можливістю вести спостереження за ціллю й укриття від спостереження противника. Стрілець повинен уміти вести вогонь з будь-яких стандартних положень і положень з використанням підпори. Для ураження цілі з першого пострілу він повинен мати стійке положення для стрільби. Приготування для стрільби може бути вдосконалене шляхом використання ременя. Не дивлячись на те, що використання ременя при стрільби в бою не рекомендується, вибір повинен залишатися за стрільцем, залежно від обстановки. Рекомендується приділяти таку ж увагу тренуванню в стрільбі з використанням ременя, як і в стрільбі з використанням підпори.
Припасування ременя служить двом цілям. Воно дозволяє максимально стабілізувати положення зброї при правильному використанні та допомагає понизити деякі чинники віддачі.
Правильний контакт щоки та великого пальця стріляючої руки та щоки й прикладу зброї грають важливу роль в процесі прицілювання.

**Положення для Стрільби лежачи**

Стандартне положення для стрільби лежачи є дуже стійким і легким для сприйняття. Воно забезпечує низький силует і відповідає вимогам укриття від вогню та спостереження супротивника. Для прийняття положення для стрільби лежачи стрілець спочатку припасовує ремінь і стає обличчям до цілі. Ліва рука знаходиться на цівці біля антабки, права, − на ложі, біля п'яти прикладу. Потім він розставляє ноги на зручну для нього ширину, переносить вагу тіла злегка назад й опускається на коліна. Носок приклада опускається на землю попереду, на лінії між правим коліном стрілка і ціллю, стрілок опускається на лівий бік, розташовуючи лівий лікоть попереду, на тій же лінії (зброя опускається дбайливо, щоб не збити приціл). Правою рукою стрілець упирає затильник прикладу в праве плече. Потім права рука охоплює шийку прикладу й правий лікоть опускається на землю так, щоб плечі знаходилися приблизно на одному рівні. Потім снайпер забезпечує правильний контакт щоки з прикладом і послаблює натягнення ременя. Для переміщення природної точки

[16] http://www.vrazvedka.ru/main/learning/vopros-ob/lonsdal-02.shtml

прицілювання стрілок використовує лівий лікоть як точку обертання. Позиція добре збалансована, якщо при диханні стрільця перехрестя прицілу переміщується у вертикальній площині без нахилу.
Перевірка правильності стандартного положення для стрільби включає наступні елементи:

- бічний нахил відсутній;
- ліва рука знаходиться в районі передньої антабки;
- цівка лежить у вилці, утвореній великим і вказівним пальцями лівої руки, підтримується долонею;
- лівий лікоть знаходиться прямо під приймачем;
- ремінь розташований високо на лівій руці;
- затильник прикладу знаходиться в "кишені" плеча, близько до шиї;
- плечі розташовані приблизно на одному рівні (для запобігання бічному нахилу);
- тіло знаходиться на одній лінії з гвинтівкою (для поглинання енергії віддачі);

щока щільно притиснута до прикладу в точці, що забезпечує правильне віддалення ока.

### ⇔ *Act as an interpreter*

Як відомо, для того щоб уразити ціль, яка знаходиться на невизначеної відстані, стрілець спочатку повинен вирахувати відстань від місця свого розташування до завчасно визначеної точки. Скажіть, будь ласка, які методики визначення до цілі Вам відомі?

To use unit of measure method, the rifleman visualizes a distance of 100 meters on the ground, and then estimates how many of these units will fit between him and the target. The greatest limitation of this method is that its accuracy is related to the amount of visible terrain.

Ви назвали найбільш простий спосіб, до того ж його можна застосовувати лише на відкритій ділянці місцевості. Деякі стрільці визначають відстань за допомогою мушки. Скажіть, будь ласка, Вам що-небудь відомо про цей метод?

Yes, it's true. The area of the target covered by the rifle's front sight post can be used to estimate range to a target. The rifleman notes the appearance of the front sight post on a known-distance target. The rifleman then uses this as a guide to determine range over an unknown distance.

Уявний розмір цілі змінюється з відстанню до неї, крім того й площина, яку накриває мушка, також залежить від відстані. Скажіть, будь ласка, як

To use this method, the rifleman must apply the following guidelines:

- the front sight post covers the width of a man's chest or body at approximately

| | |
|---|---|
| все ж таки визначити відстань до цілі? | 300 meters;<br>• if the target is less than the width of the front sight post, the target is in excess of 300 meters and the rifle's BZO cannot be used effectively;<br>• if the target is wider than the front sight post, the target is less than 300 meters and can be engaged point of aim/point of impact using the rifle's BZO. |
| Скажіть, будь ласка, що Вам відомо про нічні приціли, які були розроблені для штурмових гвинтівока M16A2/3? | The AN/PVS-4 night vision sight is a portable, battery-operated electro-optical instrument used for observation and aimed fire of weapons at night It amplifies reflected light, such as moonlight, starlight, and sky glow, so that the viewed scene becomes clearly visible to the operator. |
| У сучасних збройних конфліктах, зі стрілецькою зброєю, дуже часто використовуються тепловізійні приціли. Скажіть, будь ласка, чи не могли би Ви надати більш детальну інформацію про них? | The thermal weapon sights (TWS) are silent, lightweight, compact, and durable battery-powered infrared imaging sensors that operate with low battery consumption. TWS is capable of target acquisition under conditions of limited visibility such as darkness, smoke, fog, dust, and haze. The TWS operates effectively at night and can also be used during the daytime. The TWS is composed of two functional groups: the telescope and the basic sensor |

# Урок 5



***Active terms and expressions***

| | |
|---|---|
| ammunition (ammo) | боєприпаси *(снаряди, патрони)*; боєкомплект; вибухова речовина і засоби підривання |
| small-arms ammunition | Стрілецькі боєприпаси |
| ball ammunition | бойові патрони загального призначення |
| antipersonnel ammunition | протипіхотні боєприпаси |
| armor-piercing (AP) ammunition | бронебійні боєприпаси |
| tracer ammunition | трасуючі боєприпаси |
| frangible ammunition | боєприпаси, що руйнуються |
| practice ammunition | практичні боєприпаси |
| blank ammunition | холості боєприпаси |
| less lethal ammunition | боєприпаси несмертельної дії *(що тимчасово виводіть зі строю)* |
| exploding ammunition | розривні боєприпаси |
| bullet | куля |
| shell | (артилерійський) снаряд; (мінометна) міна; гільза; |
| projectile (proj) | снаряд; (мінометна) міна; куля |
| rocket (rkt) | (некерована) ракета; реактивний снаряд |
| grenade | граната |
| torpedo (torp) | торпеда |
| bomb | авіаційна бомба; артилерійська міна |
| guided missile (GM) | керована ракета |
| shrapnel | шрапнель |
| fragment (frag) | осколок |
| fuse | запальник; трубка |
| impact fuse | запальник ударної дії; контактний запальник |
| time fuse | дистанційний запальник; запальник уповільненої дії |
| proximity fuse | неконтактний запальник |
| point detonating fuse | головний запальник ударної дії |
| base detonating fuse | донний запальник ударної дії |
| detonator | капсуль; детонатор; запал |
| charge (chg) | заряд; капсульний склад; порохова |

| | |
|---|---|
| | шашка |
| conventional explosive | звичайна вибухова речовина |
| nuclear explosive (nuc exp) | ядерний заряд |
| explosive (exp) | вибухова речовина (ВР) |
| propellant | метальна ВР; бойовий заряд; порох; ракетне паливо |
| high explosive (HE) | бризантна ВР; фугасний; бризантний |
| initiator | ініціювальна вибухова речовина |
| complete round | постріл; комплект артилерійського пострілу; унітарний постріл |
| incendiary projectile (inc proj) | запалювальний снаряд |
| HE projectile (HE proj) | (осколково-) фугасний снаряд |
| kinetic energy (KE)-penetrator | снаряд [осердя] ударної дії |
| munition (mun) | боєприпаси; військове спорядження; бойова техніка; засоби ураження |
| cartridge | патрон; гільза |
| trinitrotoluene (TNT) | тринітротолуол/тротил *(ВР)* |
| nitroglycerine (NG) | нітрогліцерин |
| cyclonite (RDX) | гексоген |
| bursting charge | розривний заряд |
| ogive | оживальна частина *(снаряда)*; головна частина (ГЧ) |
| shoulder | скат *(гільзи)* |
| bourrelet | центрувальне потовщення |
| body | корпус *(снаряда, кулі)* |
| driving band | напрямний поясок |
| base | запояскова частина *(снаряда)* |
| cartridge case | гільза *(патронна)* |
| blank cartridge | холостий патрон |
| dummy cartridge | навчальний патрон |

*****

| | |
|---|---|
| to explode in midair | вибухнути в повітрі |
| to see the path of bullets in flight | спостерігати рух кулі в польоті |
| to undergo detonation | вибухнути |
| to inflict casualties | наносити втрати |
| to streamline the front of the projectile | надавати обтічну форму носовій частині снаряда |
| to ignite the propellant | запалювати пороховий заряд |
| to cause the projectile to function | приводити снаряд у дію |
| to seal the firing chamber | обтюрувати патронник/ камору згорання |

| | |
|---|---|
| to strike the primer | розбивати капсуль *(патрона)* |
| to ignite the primer | запалювати ударний склад капсуля *(патрона)* |
| to be jacketed | покриватися оболонкою |
| to load at a four to one ratio | заряджати в співвідношенні один до чотирьох |
| to disintegrate into tiny particles | розлітатися на найменші частки |
| to simulate live gunfire | імітувати бойову стрільбу |



***Prepare translation of the main text***

**Small Arms Ammunition**
**General**[17]

**Ammo** can be defined as 1. a generic term that includes all kinds of missiles to be thrown against an enemy, such as **bullets**, **projectiles**, **rockets**, **grenades**, **torpedoes**, **bombs**, and **guided missiles**. It includes their necessary propellants, **primers**, **fuses**, **detonators** and **charges** of **conventional explosive**, **nuclear explosive**, chemical or other materials. 2. in the broadest sense, the term is not limited to those materials to be thrown, nor to be used against an enemy, but includes, in addition to the items and materials given in sense 1, all **explosives**, explosive devices, pyrotechnics, and pyrotechnic devices. The purpose is not limited and includes, in addition to direct use against an enemy, such uses as illumination, signaling, saluting, mining, digging, cutting, accelerating, separating, catapulting, personnel or material, operating or stopping mechanisms, demolition, decoying, practice and training. 3. in the most restricted sense, the term includes a **complete round** and all its components, that is, the material required for firing a weapon such as a pistol, rifle, or cannon, from which a projectile is thrown for inflicting damage upon an enemy. Generally the term is used or taken in its broadest sense (sense 2) unless a more restricted sense is indicated or is implied.

**Design of the Ammunition**. The design of the ammunition is determined by its purpose; **antipersonnel ammunition** is often designed to break up or tumble inside the target, in order to maximize the damage done. Anti-personnel shells contain **shrapnel** and are designed to explode in midair, so its **fragments** will spread over a large area. **Armor-piercing ammunition** tends to be hard, sharp, and narrow, often with lubrication. **Incendiary projectiles** include a material such as white phosphorus which burns fiercely. **Tracer ammunition** emits light as it travels, allowing the gunner to see the path of bullets in flight while using a machine gun. Popular types of military rifle and machine-gun ammunition include the 5.45 mm, 5.56 mm, and 7.62 mm. Main battle tanks use **KE-penetrators** to combat other MBTs and armored

[17] FM 9-13 Headquarters Department of the Army Washington, DC, 4 November 1986 Ammunition Handbook

fighting vehicles[18].

**Small arms ammunition** is the ammunition for small arms; rounds of a caliber up to and including 30 millimeters.

**Components of ammunition**. The components of ammunition intended for rifles and **munitions** may be divided into these categories: explosives and **propellants**; projectiles of all kinds; and **cartridges**.

**Explosive**[19]. The explosive is a substance which, on being suitably initiated, is capable of exerting a sudden and intense pressure on its surroundings. Initiation may be achieved by a blow, flash or friction. The pressure is produced by the extremely rapid decomposition of the explosive, which produces a large volume of gas, accompanied by extreme heat. The explosive can either explode or detonate. The explosive may be a chemical compound such as **TNT**, **NG**, or a mixture of chemical compounds such as TNT and RDX comprising compound B or a mixture of compounds and elements such as potassium nitrate, sulphur and carbon, which make up black powder. An explosive may be solid, liquid, or gaseous. Military explosives are chiefly solids, or mixtures so formulated as to be solid at normal temperature use.

Explosives may be grouped in various ways. There are three main groups:

**Low Explosives**. Low explosives decompose or burn at controllable rates that are much slower than those rates associated with **HE**s. In most cases they are used to generate the necessary volume and pressure of gases to propel a projectile out of the weapon at a velocity.

**High Explosives**. HEs, when suitably initiated, undergo detonation and are used for their disruptive action. The more sensitive HEs are used as **initiators** while those less sensitive are used as **bursting charges** in projectiles.

**Projectile**. A projectile is defined as "an object, projected by an applied exterior force and continuing in motion by virtue of its own inertia, as a bullet, **shell**, or **grenade**". Artillery projectiles are of the same basic shape in that they have a pointed head, a cylindrical portion and a hollow base that may or may not be tapered.

The primary projectile of any artillery gun/howitzer weapon system is the **HE projectile**. It is filled with HE and is designed to inflict casualties through fragmentation, or damage through impact with the target. In addition to the primary HE projectile there is a number of different types of projectiles known as carrier projectiles. The carrier projectile differs from the HE projectile in that the body of the carrier projectile plays little or no part in defeating the target. Carrier projectiles are diversified and are used to carry any one of a number of contents, each having a specific purpose.

## Projectile Definitions

The main projectile definitions are given below and are illustrated in Figure 1:

**Ogive**. The **ogive** is the curved portion that streamlines the front of the projectile and

[18] www.wikipedia.org Bullet

[19] FA Volume 6 Ballistics and Ammunition issued on Authority of the Chief of the Defense Staff OPI: SSO ARTY/FMC HQ 1992-06-01

reduces nose resistance;
**Shoulder**. The **shoulder** is the point where the ogive meets the **bourrelet**;
**Bourrelet**. The bourrelet is the carefully machined portion immediately in rear of the shoulders that rides on the lands of the barrel. It centers the projectile in the bore and prevents wobbling in the barrel;
**Body**. The **body** is the major portion of the projectile;
**Driving Band**. This is a band of metal or plastic that engraves into the lands and grooves of the barrel and imparts spin to the projectile.
**Base**. The **base** is the part in rear of the driving band. It can either be tapered (boat-tail), square base or hollow base.
**Base Cover and Base Plug**. The base cover is welded to the base of HE projectiles to prevent hot gases entering through tiny cracks or pores. The base plug is used in base ejection projectiles so the contents can be expelled.

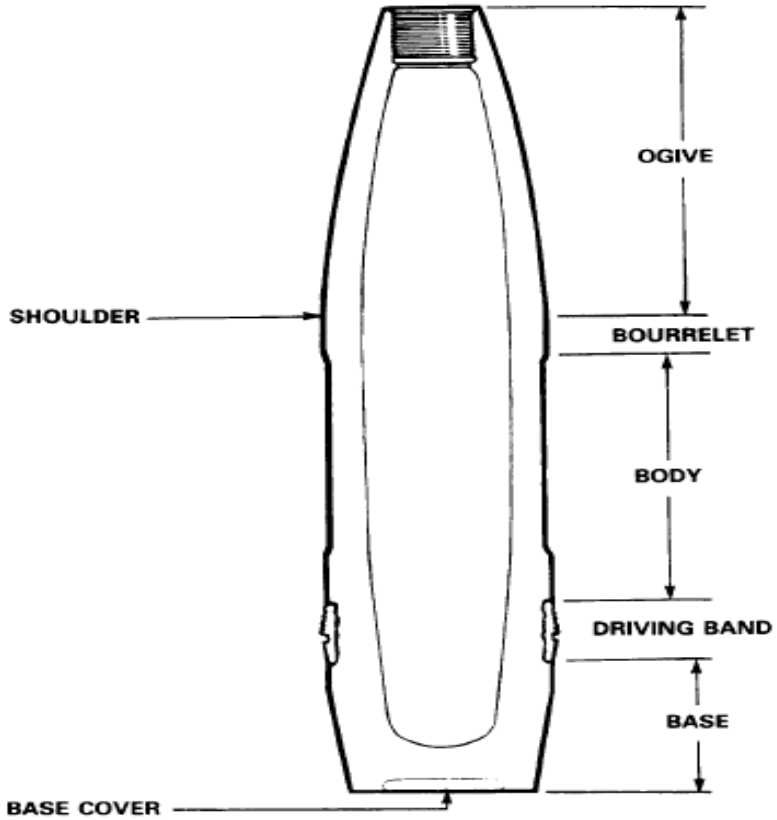



**Figure 1 — Main Projectile Details**

## Fuse

Every type of projectile, except solid shot and certain practice projectiles has a fuse that is designed to cause the projectile to function at the time and under the circumstances required. This may be at some point along the trajectory, or at the end of the trajectory in the case of **impact fuses**. Since the functioning of the projectile at or near the target depends on the fuse, it follows that the principal requirements are

reliability and simplicity. All fuses are classified as to the method in which they function. This could be either impact, **time** or **proximity**. Impact fuses may also be classified as to their location on the projectile, e.g. **point detonating** or **base detonating fuse**.

## Cartridge[20]

A **cartridge**, also called a **round**, packages the bullet, gunpowder and primer into a single metallic case precisely made to fit the firing chamber of a firearm and is shown in Figure 2.

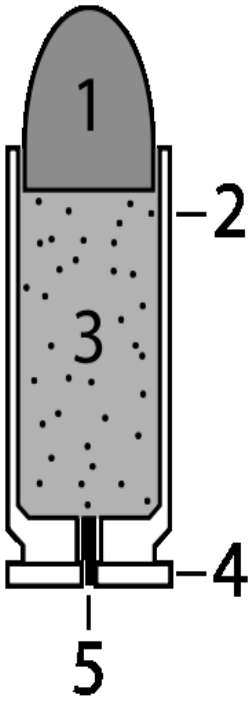



**Figure 2 — Modern Cartridge**

A modern cartridge consists of the following: 1. the bullet itself, which serves as the projectile; 2. the **case**, which holds all parts together; 3. the propellant, for example gunpowder or cordite; 4. the rim, part of the casing used for loading; 5. the primer, which ignites the propellant.

**Bullet.** The bullet is a hard projectile propelled by a firearm, sling, or air gun and is normally made from metal (usually lead). A bullet does not contain explosives, but damages the intended target by tissue or mechanical disruption through impact or penetration. The word "bullet" is sometimes erroneously used to refer to a cartridge, which is the combination of bullet, casing (case or shell), gunpowder and primer.

The primer is a small charge of impact-sensitive chemical that may be located at the center of the case head (center-fire ammunition) or at its rim (rim-fire ammunition).

[20] www.wikipedia.org Bullet

The cartridge without a bullet is called a **blank**; one that is completely inert is called a **dummy**.

The cartridge case seals a firing chamber in all directions except down the bore. A firing pin strikes the primer, igniting it. The spark from the primer ignites the powder. Burning gases from the powder expand the case to seal against the chamber wall. The projectile is then pushed in the direction that releases this pressure, down the barrel. After the projectile leaves the barrel the pressure is released, allowing the cartridge case to be removed from the chamber.

Automatic and semiautomatic firearms, which extract and eject the case automatically as a part of their operation, sometimes damage the case in the process of ejection. Brass is a commonly used material, as it is ductile enough to be reformed and reloaded several times. However, some military ammunition is made with steel cases because steel is less expensive than brass.

The soldier must be able to recognize the types of ammunition available and know how to care for the different types. Figure 3 is shown the ammunition, 5.56-mm for the M16- and M4-series weapons.




**Figure 3 — Ammunition, 5.56-mm for the M16- and M4-series Weapons**

## Materials

Bullets for black powder, or muzzle loading firearms, were classically molded from pure lead. This worked well for low speed bullets, fired at velocities of less than 300 m/s. For slightly higher speed bullets fired in modern firearms, a harder alloy of lead and tin works very well. For even higher speed bullet use, jacketed coated lead bullets are used. Lead is also cheap, easy to obtain, easy to work, and melts at a low temperature, making it easy to use in fabricating bullets.

**Jacketed Lead:** Bullets intended for even higher-velocity applications generally have a lead core that is jacketed or plated with cupronickel, copper alloys, or steel; a thin layer of harder metal protects the softer lead core when the bullet is passing through

the barrel and during flight, which allows delivering the bullet intact to the target.
**Armor Piercing:** Jacketed designs where the core material is a very hard, high-density metal such as tungsten, tungsten carbide, depleted uranium, or steel. A pointed tip is often used, but a flat tip on the penetrator portion is generally more effective.
**Tracer:** These have a hollow back, filled with a flare material. Usually this is a mixture of magnesium perchlorate, and strontium salts to yield a bright red color. Tracer material burns out after a certain amount of time. Normally it is loaded at a four to one ratio with **ball ammunition** and is intended to show where you are firing so friendly forces can engage the target as well. The flight characteristics of tracer rounds differ from normal bullets, decreasing in altitude sooner than other bullets, because of increased aerodynamic drag.
**Incendiary:** These bullets are made with an explosive or flammable mixture in the tip that is designed to ignite on contact with a target. The intent is to ignite fuel or munitions in the target area, thereby adding to the destructive power of the bullet itself.
**Frangible:** Designed to disintegrate into tiny particles upon impact to minimize their penetration for reasons of range safety, to limit environmental impact.
**Practice:** Made from lightweight materials like rubber, Wax, wood, plastic, or lightweight metal, practice bullets are intended for short-range target work, only. Because of their weight and low velocity, they have limited range.
**Less Lethal, or Less than Lethal:** Rubber bullets, plastic bullets, and beanbags are designed to be non-lethal, for example for use in riot control. They are generally low velocity and are fired from shotguns, grenade launchers, or specially-designed firearms and air gun.
**Blanks:** Wax, paper, plastic, and other materials are used to simulate live gunfire and are intended only to hold the powder in a blank cartridge and to produce noise. Some blank cartridges are crimped or closed at the end and do not contain any bullet.
**Exploding:** Similar to the incendiary bullet, this type of projectile is designed to explode upon hitting a hard surface, preferably the bone of the intended target. Not to be mistaken for cannon rounds or grenade with fuse devices, these bullets have only a cavity filled with a small amount of low explosive depending on the velocity and deformation upon impact to detonate.

## ? *Answer the questions*

1. How do you understand the term “ammunition”?
2. What types of ammunition do you know?
3. How are explosives classified?
4. What elements of projectile are you able to term?
5. What is the function of fuse?
6. What does the modern cartridge consist of?

7. What are the designed features of bullet?
8. What materials are bullets molded from?

### *Read, decipher and translate abbreviations*

Ammo; AP; proj; rkt; GM; frag; exp; HE; inc proj; HE proj; KE; rnd; TNT; NG; RDX; torp

### *Translate into Ukrainian*

Ammunition; missile; shell; rocket; torpedo; guided missile; fuse; time fuse; point detonating fuse; detonator; conventional explosive; explosive; high explosive; explosive device; illumination; saluting; digging; accelerating; catapulting; stopping mechanism; decoying; ball ammunition; armor-piercing ammunition; frangible ammunition; blank ammunition; exploding; ammunition; fragment; HE projectile; kinetic energy (KE)-penetrator; munition; decomposition of the explosive; trinitrotoluene; cyclonite; sulphur; low explosive; disruptive action; virtue of inertia; cylindrical portion; ogive; bourrelet; machined portion; driving band; boat-tail base; hollow base; base plug; solid shot; cordite; sling; lead; mechanical disruption; case head; rim-fire ammunition; dummy cartridge; firing pin; semiautomatic firearm; brass; cupronickel; tungsten; depleted uranium; magnesium perchlorate; jacketed bullet; jacketed design; pointed tip; magnesium perchlorate; lightweight material; rubber bullet; shotgun; cannon round; to explode in midair; to undergo detonation; to streamline the front of the projectile; to cause the projectile to function; to seal the firing chamber; to ignite the primer; to load at a four to one ratio; to simulate live gunfire

### *Translate into English*

Стрілецькі боєприпаси; куля; (мінометна) міна; граната; авіаційна бомба; запальний пристрій; запальник ударної дії; неконтактний запальник; донний запальник ударної дії; заряд; ядерний заряд; метальна ВР; ініціювальна вибухова речовина; бойові піротехнічні засоби; подача сигналів; мінування; виїмка; розподілення; приводний механізм; підривання; комплект артилерійського пострілу; протипіхотні боєприпаси; трасуючі боєприпаси; практичні боєприпаси; боєприпаси несмертельної дії; шрапнель; запалювальний снаряд; білий фосфор; постріл; патрон; хімічний склад; нітрогліцерин; нітрат калію; вуглець; регульована швидкість; розривний заряд; наконечник; спеціальний снаряд; скат *(гільзи)*; прецесійне коливання *(снаряда)*; корпус *(снаряда, кулі)*; запояскова частина *(снаряда)*; прямокутна запояскова частина; донна мембрана-пиж; мікротріщина; гільза *(патронна)*; закраїна;

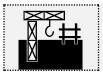
авіаційна гармата; позначена ціль; заряд вибухової речовини чутливий до удару; боєприпаси центрального бою; холостий патрон; автоматична вогнепальна зброя; автоматична вогнепальна зброя; вогнепальна зброя, що заряджається з дульної частини ствола; олово; мідь; карбід вольфраму; стронцій; куля, покрита свинцевою оболонкою; свинцеве осердя; метал високої щільності; світна речовина; горюча суміш; мішень для стрільби на незначні відстані; дії щодо придушення масових заворушень; пневматична зброя; пустотілість; спостерігати рух кулі в польоті; наносити втрати; запалювати пороховий заряд; приводити снаряд у дію; розбивати капсуль *(патрона)*; покриватися оболонкою; розлітатися на найменші частини.



***Translate quickly***

Боєприпаси; small-arms ammunition; метальний снаряд; bullet; (артилерійський) снаряд; projectile; (некерована) ракета; grenade; торпеда; bomb; керована ракета; primer; запальник; impact fuse; запальник уповільненої дії; proximity fuse; головний запальник ударної дії; base; detonating fuse; капсуль; charge; звичайна вибухова речовина; nuclear explosive; вибухова речовина ; propellant; бризантна ВР; initiator; вибуховий пристрій; pyrotechnics; освітлення; signaling; салютування; mining; окопування; cutting; прискорення; separating; катапультування; operating mechanism; гальмовий пристрій; demolition; застосування хибних цілей; complete round; бойові патрони загального призначення; antipersonnel ammunition; бронебійні боєприпаси; tracer ammunition; боєприпаси, що руйнуються; practice ammunition; холості боєприпаси; less lethal ammunition; розривні боєприпаси; shrapnel; осколок; incendiary projectile; (осколково-) фугасний снаряд; white phosphorus; снаряд ударної дії; round; хімічне розпадання вибухової речовини; chemical compound; тринітротолуол/тротил; nitroglycerine; гексоген; potassium nitrate; сірка; carbon; вибухова речовина, що повільно горить; controllable rate; руйнівна дія; bursting charge; сила інерції; pointed head; циліндрична частина; carrier projectile; оживальна частина *(снаряда)*; shoulder; центрувальне стовщення; wobbling; обточена частина *(снаряда)*; body; напрямний поясок; base; конічна запояскова частина; square base; пустотіла запояскова частина; base cover; донна пробка-заглушка; tiny crack; суцільний снаряд; cartridge case; кордит; rim; підвісний контейнер; air gun; свинець; intended target; механічне руйнування; charge of impact-sensitive chemical; денце гільзи; center-fire ammunition; боєприпаси бокового бою; blank cartridge; навчальний патрон; automatic firearm; ударник; automatic firearm; напівавтоматична вогнепальна зброя; muzzle loading firearm; латунь; tin; мельхіор; copper; вольфрам; tungsten carbide; збіднений уран; strontium; перхлорат магнію; jacketed coated lead bullet; оболонкова куля; lead core; оболонкова конструкція; high-density metal; загострений наконечник; flare material; перхлоперхлорат магнію; flammable mixture; легковаговий матеріал; short-range target;

гумова куля; riot control; рушниця; air gun; артилерійський постріл; cavity; вибухнути в повітрі; to see the path of bullets in flight; надавати обтічну форму носовій частині снаряда; to ignite the propellant; приводити снаряд у дію; to seal the firing chamber; розбивати капсуль *(патрона)*; to ignite the primer; покриватися оболонкою; to load at a four to one ratio



***Build up your vocabulary***

## s m a l l  a r m s  a m m u n i t i o n

**1. стрілецькі боєприпаси**

| | |
|---|---|
| **ball bullet** | **звичайна куля** |
| envelope | оболонка |
| lead jacket | свинцева сорочка |
| slug | осердя |
| **tracer bullet** | **трасуюча куля** |
| cup | стаканчик |
| tracer composition | трасуюча суміш |
| **incendiary bullet** | **запалювальна куля** |
| incendiary material | запалювальна речовина |
| **adjustment-incendiary bullet** | **пристрілювально-запалювальна куля** |
| flash igniter | капсуль-запальник |
| safety device | запобіжник |
| striker | ударник |
| **armor-piercing bullet** | **бронебійна куля** |
| **armor-piercing incendiary bullet** | **бронебійно-запалювальна куля** |
| **cartridge case** | **гільза** |
| neck | дулко |
| shoulder | схил |
| body | корпус |
| head | дно |
| anvil | ковадло |
| priming holes | запалювальні отвори |
| powder charge | пороховий заряд |
| **primer cap** | **капсуль** |
| cup | чашечка |
| primer mixture | ударна речовина |
| **blank rifle cartridge** | **холостий гвинтівковий патрон** |
| extracting groove | кільцева проточка |

**live pistol cartridge** **бойовий пістолетний патрон**



***Translate at sight***

**Елементи унітарного пострілу**[21]

Детонатор − пристрій для приведення в дію боєприпасів відповідно до його призначення. Безпека детонатора (здатність не спрацьовувати передчасно) забезпечується запобіжниками. За принципом дії детонатори поділяють на дистанційні, контактні, неконтактні та комбінованої дії (наприклад, дистанційно-ударні).

Метальний заряд − точно визначена вагова кількість пороху, вживана для кожного пострілу. Бувають постійні й змінні метальні заряди.

Гільза − елемент артилерійського пострілу унітарного або роздільно-гільзового заряджання. Вона являє собою тонкостінний стакан, призначений для розміщення метального заряду, допоміжних елементів до нього, засобів займання (капсуль, втулка капсуля), а також для обтюрації газів при пострілі. Зовнішній контур гільзи відповідає зарядній коморі тієї гармати, для якої вона призначена.

Гільза складається з дульця, конічного ската, корпусу, фланця, дна, втулки капсуля, гніздо під капсуль-запальник. Щоб полегшити екстракцію гільзи після пострілу, її корпус виготовляється ледь конічним. У зарядженому стані гільза своїм фланцем упирається в казенний зріз труби ствола. Після пострілу викидач затвора захоплює гільзу за фланець і витягує зі ствола.

Зазвичай гільзи виготовляються з латуні або маловуглецевої сталі. Металеві гільзи мають ряд недоліків при їх використанні усередині бойових машин, оснащених артилерійськими гарматами. Стріляні гільзи захаращують бойові відділення. Крім того, витягуванні зі ствола стріляні гільзи заповнені пороховими газами, що значно збільшує загазованість бойових відділень і, не дивлячись на вентиляційну систему, знижує працездатність екіпажу. Для потужних танкових гармат із високим тиском порохових газів доводиться робити металеві гільзи масивними, щоб полегшити їх екстракцію після пострілу, що приводить до додаткових експлуатаційних незручностей.



***Translate by ear***

**Improved Conventional Munitions**[22]

There are two types of ICM projectiles available for field artillery howitzers: the old

[21] www.krugosvet.ru/article Элементы артиллерийского выстрела

[22] FA Volume 6 Ballistics and Ammunition issued on Authority of the Chief of the Defense Staff OPI: SSO ARTY/FMC HQ 1992-06-01

single purpose anti-personnel projectile for the 105 mm, 155 mm and 203.2 mm howitzers; and the new dual purpose anti-personnel-anti-material projectile for the 155 mm and 203.2 mm howitzers. The basic difference between the new and old is the type of grenade (anti-personnel-anti-material) used as submunitions with each type of projectile. In both cases, the projectile is merely the means of transporting the grenades to the target area.

**Anti-personnel Projectile**

The grenade used in the anti-personnel projectile contains a steel ball filled with explosive. When the grenade strikes the target, it hurls the ball 1 to 2 meters into the air where it detonates and scatters over the target area. The 105 mm projectile contains 18 grenades M39. The 155 mm projectile contains 60 grenades M43. When the fuse on the projectile functions, it ignites the black powder expelling charge in the projectile. The burning black powder builds up pressure that forces all of the grenades out through the base of the projectile. Small vanes on each grenade flip upward and arm the grenade. The vanes keep the armed grenade in a vertical position as it falls through the air so that the striker plate at the base of the grenade strikes the target area. This action causes the expelling charge in the grenade to hurl the steel ball 1 to 2 meters in the air and detonate the HE, which blows the metal ball to bits and projects the fragments over the target area.

**Anti-personnel-Anti-material Projectile**

The grenades used in the antipersonnel-anti-material projectile are the dual-purpose grenades M42 and M46. These grenades have an HE shaped charge and are equipped with a ribbon streamer that arms the grenades after they have been expelled from the projectile. The ribbon also keeps the grenade in a vertical plane as it falls to the target. When the grenade hits the target, the HE shaped charge is detonated. The shaped charge is very effective against material or personnel. The M483A1 projectile for the 155 mm howitzer contains 88 shaped-charge grenades, and the M509A1 projectile for the 203.2 mm howitzer contains 180 grenades. The M42 and M46 grenades are identical except that the M46 grenade has a stronger body. The M46 grenade is placed in the bottom three rows of the M483A1 projectile to absorb the setback force of the remaining 64, M42 grenades.



***Translate in writing***

**Запальник**[23]

Дистанційний детонатор − детонатор, який спрацьовує на траєкторії після закінчення заданого часу без впливу цілі. Бувають піротехнічні, механічні (із годинниковим механізмом; найбільш поширені), електричні та комбіновані. Застосовуються в осколкових, касетних, димових артилерійських снарядах. Застосування дистанційних детонаторів при стрільбі по повітряних і наземних

[23] www.krugosvet.ru/article Взрыватель

цілях значно збільшує осколкову дію снарядів.

Контактний детонатор − детонатор, який спрацьовує при зіткненні з ціллю. Розрізняють ударно-механічні, п'єзоелектричні, конденсаторні контактні детонатори. Бувають контактні детонатори миттєвої дії або з 2-3 установками (на миттєву, інерційну та уповільнену дію).

Неконтактний детонатор − детонатор, який спрацьовує в результаті взаємодії з ціллю без зіткнення боєприпасу з нею на відстані, найбільш вигідна для ураження цілі. Для приведення в дію використовуються різні фізичні поля − акустичні, електромагнітні, магнітні, тощо, а також зміни тиску, чутливості до світла. Детонатори, що сприймають енергію, що випромінюється ціллю, називають детонаторами пасивної дії; детонатори, що випромінюють енергію і що реагують на неї після віддзеркалення від цілі, називають детонаторами активної дії.

За розташуванням в боєприпасі, детонатори поділяються на головні, донні, бічні й універсального розташування. У останніх детонатор розташований у донній частині, а елемент, що сприймає реакцію перешкоди, − у головній частині снаряда.

За способом виклику детонаційної реакції, детонатори розподіляються на механічні та електричні. У механічних детонаторах збудження передається переміщенням ударника, що викликає спрацьовування капсуля, в електричних - електричною енергією.

До складу детонатора входять наступні обов’язкові елементи: капсуль-запальник, капсуль-детонатор і детонатор. Капсуль-запальник спрацьовує від удару по ньому бойка або наколюванням жала й викликає спалах вогню, від якого, спрацьовує капсуль-детонатор, що призводить, у свою чергу, до вибуху детонатора. Детонатор складається з невеликого заряду ВР (10-30 г), чутливого до імпульсу капсуля-детонатора. Він підсилює дію останнього й забезпечує детонацію основного розривного заряду снаряда. У ряді конструкцій між капсулем-запальником і капсулем-детонатором вводиться уповільнювач з димного пороху. У таких детонаторах промінь вогню може проходити (залежно від установки) безпосередньо від капсуля-запальника до капсуля-детонатора або через уповільнювач, час горіння якого визначає час уповільнення вибуху снаряда.

### ⇔ 🎭 *Act as an interpreter*

Для ведення вогню зі штурмової гвинтівки M16A1/A2 використовуються різноманітні боєприпаси, прийняті на озброєння в ЗС США, що відповідають стандартам НАТО. Скажіть, будь ласка, що Вам

The 5.56-mm ammunition for the M16 rifle is classified as small arms ammunition and is issued in the form of a complete round. The complete round consists of all components necessary to fire the weapon once; that is, projectile

| | |
|---|---|
| відомо про них? | (bullet), propellant, and primer. |
| Скажіть, будь ласка, які типи боєприпасів Ви можете назвати? | Based upon the type of projectile, the ammunition for use in the rifle is classified as follows:<br>The M193 ball cartridge is for field use and has no distinguishing marks. When shot from the rifle, its muzzle velocity is approximately 3,250 feet per second. It has a maximum range of 3,000 yards, but the maximum effective range is 500 yards. |
| Скажіть, будь ласка, які її конструктивні особливості? | The 5.56-mm, ball, M193 cartridge is a center-fire cartridge with a 55-grain, gilded metal-jacketed, lead alloy core bullet. The M193 round is the standard cartridge for field use with the M16A1 rifle. |
| Скажіть, будь ласка, що Вам відомо про патрон з трасуючою кулею? | The 5.56-mm, tracer, M196 cartridge has a red or orange painted tip. Its main uses are for observation of fire, incendiary effect, and signaling. Soldiers should avoid long-term use of 100 percent tracer rounds, which could cause deposits of incendiary material, or chemical compounds that could damage the barrel. Therefore, when tracer rounds are fired, they are mixed with ball ammunition in a ratio of no greater than one-to-one with a preferred ratio of three or four ball rounds to one tracer round. |
| Як стало відомо, нещодавно для ведення вогню з гвинтівки M16A3/A4 був прийнятий на озброєння бойовий патрон M855 зі звичайною кулею. Скажіть, будь ласка, чим була викликана така необхідність і чим він відрізняється від бойового патрона M196? | The 5.56-mm, ball, M855 cartridge has a 62-grain, gilded metal-jacketed, lead alloy core bullet with a steel penetrator. The primer and case are waterproof. This round is also linked and used in the M249. It has a green tip. This ammunition should not be used in the M16A1 except under emergency conditions, and only at targets less than |

90 meters in distance. (The twist of the M16A1 rifling is not sufficient to stabilize the heavier projectile of the round).

# Глава 2
# Стрілецька зброя

## Військово-професійна тематика

- Основні види стрілецької зброї
- Будова та ТТХ основних видів стрілецької зброї
- Порядок збирання та розбирання стрілецької зброї
- Заходи безпеки під час поводження зі зброєю
- Чистка зброї
- Міни та ручні гранати
- Протитанкові некеровані (керовані) комплекси (системи)

## Навички і уміння

- Розвиток навичок усного перекладу (із аркуша, послідовного, абзацово-фразового, двостороннього) на рівні речення
- Розвиток навичок письмового перекладу
- Розвиток навичок здійснення обробки, аналізу та реферування інформаційних матеріалів
- Розвиток навичок користування технічними засобами, довідниковою та військово-технічною літературою
- Розвиток навичок усного мовлення в межах запропонованої тематики
- Розвиток навичок читання абревіатур із використанням нормативного фонетичного алфавіту радіообміну
- Вдосконалення знань основних сучасних зразків озброєння та бойової техніки збройних сил США
- Розвиток навичок самостійної роботи над збагаченням лексико-фразеологічних ресурсів власного мовлення

# Урок 6



***Active terms and expressions***

| | |
|---|---|
| small arms (SA) | стрілецька зброя |
| firearm | вогнепальна зброя |
| projectile (proj) | (реактивний) снаряд; куля; ракета *(некерована)* |
| propellant | метальна вибухова речовина; метальний заряд; порох; бойовий заряд |
| bore | канал ствола |
| gun | вогнепальна зброя; кулемет; пістолет |
| light arms | легка зброя |
| light support weapon | легка зброя підтримки |
| revolver | револьвер |
| pistol | пістолет; ракетниця |
| rifle | гвинтівка |
| carbine | карабін |
| submachine gun (smg) | автомат |
| assault rifle | штурмова гвинтівка |
| machine gun (MG; mg) | кулемет |
| light machine gun (LMG) | ручний кулемет |
| heavy machine gun (HMG) | станковий кулемет |
| hand-held under-barrel grenade launcher | ручний підствольний гранатомет |
| mounted grenade launcher | станковий гранатомет |
| anti-aircraft gun | зенітна гармата |
| anti-tank gun | протитанкова гармата |
| recoilless rifle (RCL) | безвідкатна гармата |
| launcher (lchr) | пускова установка |
| anti-tank missile (AT msl) | протитанкова ракета |
| rocket system (rkt sys) | ракетний комплекс; реактивна система |
| anti-aircraft missile system (AA msl sys) | зенітний ракетний комплекс (ЗРК) |
| mortar (mort;mtr) | міномет |
| caliber (cal) | калібр |
| shotgun | рушниця |
| handgun | особиста ручна вогнепальна зброя |
| shot | постріл |
| pump-action | помпової дії |
| bolt-action | поворотний поздовжньо-ковзний затвор |
| lever-action ammunition | важільний механізм затвора |
| ammunition (ammo) | боєприпаси |

| | |
|---|---|
| chamber | набійник; камора |
| round (rd) | постріл; патрон; набій |
| riot gun | поліцейська гвинтівка |
| rifling | система нарізки каналу *(ствола)* |
| land | поле нарізу |
| bullet | куля |
| selective fire rifle | автоматична гвинтівка з перемикачем *(для встановлення виду вогню)* |
| squad automatic weapon (SAW) | станковий кулемет відділення; автоматична зброя піхотного відділення |
| general purpose machine gun | кулемет загального призначення |
| large caliber machine gun | великокаліберний кулемет |
| medium-caliber machine gun | кулемет середнього калібру |
| shell | (артилерійський) снаряд; (мінометна) міна |

*****

| | |
|---|---|
| to fire from the shoulder | вести вогонь із плеча; вести вогонь, упираючи приклад у плече |
| to improve accuracy | покращувати влучність |
| to return fire | вести вогонь у відповідь |
| to chamber | досилати патрон *(у патронник)* |
| to eject spent round | викидати назовні гільзу |
| to launch a grenade | вистрілювати гранату |
| to fire rifle grenade | вести вогонь гвинтівковою гранатою |

***Prepare translation of the main text***

## The Basic Types of Small Arms

The **small arms** are defined as man-portable, individual, and crew-served weapon systems used mainly against personnel and lightly armored or unarmored equipment[24]. The term "small arms" generally describes any number of smaller infantry weapons, such as **firearms** that an individual soldier can carry. A firearm is a device that can be used as a weapon that fires either single or multiple **projectiles** propelled at high velocity by the gases produced through rapid, confined burning of a **propellant.** This process of rapid burning is technically known as deflagration[25].

Any gun below a 20-millimeter **bore** size is generally classified as small arms.

[24] Department of Defense Dictionary of Military and Associated Terms. Joint Publication 1-02.
[25] www.en.wikipedia.org/wiki/Small _arms

An alternative term gaining increasing currency is "**light arms",** to include individual **and light support weapons.** Small arms and light weapons are used by all armed forces, including internal security forces, for, inter alia, self-protection or self-defence, close combat, direct or indirect fire, and against tanks or aircraft at relatively short distances. There is no internationally agreed definition of small arms and light weapons. Small arms are broadly categorized as those weapons intended for use by individual members of armed or security forces. They include **revolvers** and self-loading **pistols; rifles and carbines; submachine guns; assault rifles; and light machine guns.** Light weapons are broadly categorized as those weapons intended for use by several members of armed or security forces serving as a crew. They include **heavy machine guns; hand-held under-barrel and mounted grenade launchers;** portable **anti-aircraft guns;** portable **anti-tank guns; recoilless rifles;** portable **launchers of anti-tank missile and rocket systems;** portable launchers of **anti-aircraft missile systems; and mortars** of calibers less than 100 mm[26]. In the US military, small arms refers to firearms less than 20 mm in **caliber.** The NATO definition extends to "all crew-portable direct fire weapons of a caliber less than 50 mm".

**A shotgun** (also known as a fowling piece or scattergun) is a firearm that is usually designed to be fired from the shoulder, which uses the energy of a fixed shell to fire a number of small spherical pellets called **shot** or a solid **projectile.** Shotguns come in a wide variety of sizes, ranging from 5.5 mm bores up to 5 cm bores, and in a range of firearm operating mechanisms, including breech loading, double barreled shotguns, **pump-action, bolt-action, lever-action,** and semi-automatic models. Figure 1 shows the Benelli M4 shotgun.



**Figure 1 — Benelli M4 Shotgun**

**A carbine** is a firearm similar to a rifle or musket, but generally shorter and of lesser power. Many carbines, especially modern designs, were developed from rifles, being essentially shortened versions of full rifles firing the same **ammunition,**

[26] www.globalsecurity.org/military/systems/ground/small-arms.htm

although usually at a lower velocity. M4 Carbine is displayed in Figure 2.



**Figure 2 — M4 Carbine with Grenade Launcher**

**A revolver** is a repeating firearm that consists of multiple **chambers** and at least one barrel for firing. In modern sense, a revolver refers to a **handgun** that has a revolving cylinder which typically chambers 5 or 6 **rounds.** However, other firearms and weapons may also have the design of a revolver, with notable examples being various grenade launchers and **riot guns,** and even some rifles. The Colt single-action is illustrated in Figure 3.




**Figure 3 — Colt Army Single-Action Revolver**

**A rifle** is a firearm designed to be fired from the shoulder, with a barrel that has a helical groove or pattern of grooves **("rifling")** cut into the barrel walls. The raised areas of the rifling grooves are called **"lands,"** which make contact with the projectile (for small arms usage, called a **bullet),** imparting spin around an axis corresponding to the orientation of the weapon. When the projectile leaves the barrel, the

conservation of angular momentum improves accuracy and range. The M16A2 service rifle is pictured in Figure 4.



**Figure 4 — M16A2 Service Rifle**

**An assault rifle is a selective fire rifle** or carbine firing ammunition with muzzle energies intermediate between those typical of pistol and battle rifle ammunition. Assault rifles are categorized between light machine guns, intended more for sustained automatic fire in a support role, and submachine guns, which fire a handgun cartridge rather than a rifle cartridge. Assault rifles are the standard small arms in most modern armies

**A squad automatic weapon,** also known as **light support weapon** is a light or **general purpose machine gun,** usually equipped with a bipod and firing a rifle-caliber round. A SAW is used to provide suppressive fire for an infantry squad or section. Typically the ammunition used is interchangeable with assault rifles carried by other members of the unit, simplifying military logistics. The basic use of this weapon is to force enemy troops to take cover and reduce the effectiveness of their return fire while friendly troops attack. This increases the likelihood of a successful attack against an enemy position. A SAW must be light enough for an individual soldier to carry and fire from the shoulder.

**A light machine gun** is a category comprising **machine guns** that are generally lighter than other machine guns of the same period, and usually designed to be carried by an individual soldier, but sometimes with an assistant. Modern light machine guns are often chambered for smaller calibers than medium machine guns, and are mostly considerably lighter and more compact. Usually, a light machine gun is intended to act as a support weapon, in that it can generate a greater volume of continuous automatic fire than the usual firearms carried by infantry soldiers, at the cost of greater weight and higher ammunition consumption. The 5.65-mm M249 light MG is represented in Figure 5.



**Figure 5 — 5.65-mm M249 Light Machine Gun**

**A machine gun** is a type of heavy military weapon that fires ammunition continuously. Machine guns are known as automatic weapons because they automatically eject spent rounds of ammunition and reload fresh rounds. Figure 6 shows the M240B 7.62-mm medium MG.

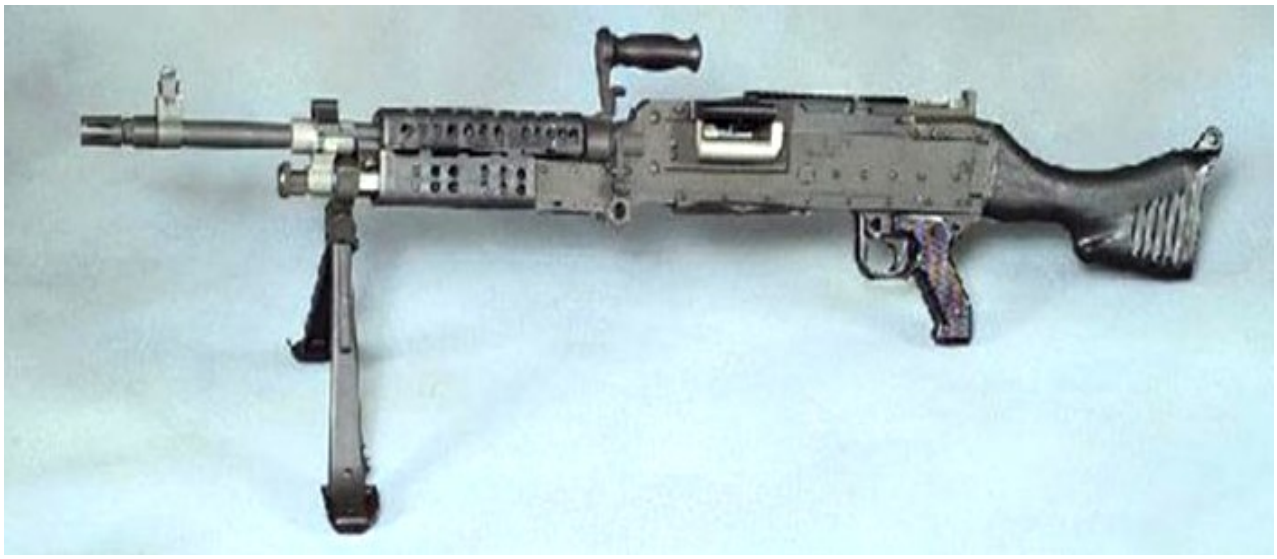


**Figure 6 — M240B 7.62-mm Medium Machine Gun**

**A heavy machine gun** refers to either a **large caliber,** high-power **machine gun** or one of the **medium-caliber** (rifle caliber) **machine guns** meant for prolonged firing from heavy mounts, less mobile, or static positions (or some combination of the two). The XM312 heavy machine gun is featured in Figure 7.



**Figure 7 — XM312 Modern Heavy Machine Gun**

**A grenade launcher** is a weapon that launches a grenade to greater distances, more accurately, and faster than a soldier could throw by hand. Man-portable grenade launchers can either come in the form of a standalone weapon (either single-shot or repeating weapons), or mounted under the barrel of rifle. Alternatively, many rifles have been designed to fire rifle grenades from their muzzle. The 40-mm M203 grenade launcher is illustrated in Figure 8.



**Figure 8 — M203 Grenade Launcher Mounted under the M16A1 Rifle**

**A mortar** is a muzzle-loading indirect fire weapon that fires **shells** at low velocities, short ranges, and high-arcing ballistic trajectories. The modern mortar consists of a tube which gunners drop a shell into. The mortar can be carried by one or more men (larger mortars can usually be broken down into components), or transported in a vehicle. The figure 9 is displayed the 60-mm M224 Mortar.



**Figure 9 — 60mm M224 Lightweight Company Mortar System**

**A recoilless rifle** is a lightweight form of weapon that allows the firing of a heavier projectile. Recoilless rifles are capable of firing artillery-type shells at a range and velocity comparable to that of normal light cannon, although they are typically used to fire larger shells at lower velocities and ranges. Figure 10 is shown the M136 AT4 a recoilless rifle[27].




**Figure 10 — M136 AT4 Recoilless Rifle**

[27] www.globalsecurity.org/military/systems/ground/small-arms.htm

## ? *Answer the questions*

1. What does mean the term “small arms”?
2. What classification of small arms do you know?
3. What is difference between the light weapons and small weapons?
4. What is the purpose of machine guns and how are they classified?
5. What is the aim of squad automatic weapon?
6. What is tactical employment difference between the light and heavy machine guns?
7. What is a grenade launcher?
8. What are the design features of mortar?

## AA *Read, decipher and translate abbreviations*

SAW; proj; lchr; RCL; HMG; LMG; MG; smg; SA; rd; ammj; cal; mtr; AT msl; rkr sys; AA msl sys

 *Translate into Ukrainian*

Small arms; crew-served weapon; equipment; firearm; projectile; confined burning; deflagration; gun; individual weapon; close combat; indirect fire; pistol; carbine; assault rifle; light machine gun; heavy machine gun; mounted grenade launcher; anti-tank gun; launcher; rocket system; mortar; crew-portable weapon; fowling piece; fixed shell; shot; handgun; breech loading; pump-action; lever-action; musket; repeating firearm; revolving cylinder; riot gun; pattern of grooves; barrel wall; bullet; selective fire rifle; sustained automatic fire; squad automatic weapon; bipod; volume of fire; ammunition consumption; medium-caliber machine gun; prolonged firing; single-shot weapon; muzzle-loading weapon; shell; tube; to fire; to impart spin around an axis; to provide suppressive fire; to take cover; to return fire; to eject spent rounds; to launch a grenade

 *Translate into English*

Переносний; система зброї; піхотна зброя; вогневий засіб; той, що приводиться в дію; порох; канал ствола; легка зброя; легка зброя підтримки; вогонь прямою наводкою; револьвер; гвинтівка; автомат; кулемет; обслуга; ручний підствольний гранатомет; зенітна гармата; безвідкатна гармата; протитанкова ракета; зенітний ракетний комплекс; калібр; рушниця; дробовик; дробинка; метальний заряд; привідний механізм; двоствольна рушниця; поворотний поздовжньо-ковзний затвор; напівавтоматичний; боєприпаси; набійник; постріл;

гвинтова канавка; система нарізки каналу; поле нарізу; обертовий момент; дульний зріз; приймати на озброєння; кулемет загального призначення; полегшений станковий кулемет; за рахунок; великокаліберний кулемет; станок; автономний вогневий засіб; магазинна система зброї; зброя для стрільби з закритих вогневих позицій; крута балістична траєкторія; снарядоподібна міна; вести вогонь із плеча; покращувати влучність; придушувати війська противника; зменшувати боєздатність; досилати патрон *(у патронник);* перезаряджати; вести вогонь гвинтівковою гранатою



***Translate quickly***

Стрілецька зброя; man-portable; групова зброя; weapon system; бойова техніка; технічні засоби; infantry weapon; вогнепальна зброя; weapon; (реактивний) снаряд; propelled; горіння в замкнутому просторі; propellant; дефларгація; bore; вогнепальна зброя; light arms; особиста зброя; light support weapon; ближній бій; direct fire; стрільба із закритих вогневих позицій; revolver; пістолет; rifle; карабін; submachine gun; штурмова гвинтівка; machine gun; ручний кулемет; crew; станковий кулемет; hand-held under-barrel grenade launcher; станковий гранатомет; anti-aircraft gun; протитанкова гармата; recoilless rifle; пускова установка; anti-tank missile; ракетний комплекс; реактивна система; anti-aircraft missile system; міномет; caliber; зброя, що переноситься обслугою; shotgun; мисливська рушниця; scattergun; унітарний патрон; pellet; постріл; projectile; особиста ручна вогнепальна зброя; operating mechanism; заряджання з казенної частини; double barreled shotgun; помпової дії; bolt-action; важільний механізм затвора; semi-automatic; мушкет; ammunition; магазинна вогнепальна зброя; chamber; обертовий барабан; round; поліцейська гвинтівка; helical groove; форма нарізів; rifling; стінка ствола; land; куля; angular momentum; автоматична гвинтівка з перемикачем *(для встановлення виду вогню)*; muzzle; безперервний автоматичний вогонь; standard; станковий кулемет відділення; кулемет загального призначення; bipod; полегшений станковий кулемет; volume of fire; за рахунок; ammunition consumption; великокаліберний кулемет; medium-caliber machine gun; лафет; prolonged firing; автономний бойовий засіб; single-shot weapon; магазинна система зброї; muzzle-loading weapon; зброя для стрільби із закритих вогневих позицій; shell; крута балістична траєкторія; tube; снарядоподібна міна; to fire; вести вогонь із плеча; to impart spin around an axis; покращувати влучність; to provide suppressive fire; придушувати війська противника; to take cover; зменшувати боєздатність; to return fire; досилати патрон *(у патронник);* to eject spent rounds: перезаряджати; to launch a grenade; вести вогонь гвинтівковою гранатою



## *Build up your vocabulary*

# w e a p o n

**1. зброя**

| | |
|---|---|
| to handle a weapon | застосовувати зброю; поводитись зі зброєю |
| to have the weapon at the ready | тримати зброю в положенні для стрільби |
| to strip a weapon | розбирати зброю |
| to throw a weapon | застосовувати (метальну) зброю |
| weapon for clandestine operations | зброя для диверсійно-розвідувальних дій |
| weapon of forward basing | зброя передового базування |

**2. система зброї**

| | |
|---|---|
| to develop a weapon | розробляти систему зброї |
| to discard a weapon | знімати систему зброї з озброєння |
| *syn.* to retire a weapon | |
| to scrap a weapon | |
| to retain a weapon | залишати систему зброї на озброєнні |
| all day weapon | система зброї, що перебуває цілодобово в бойовій готовності |

**3. бойовий [вогневий] засіб**

| | |
|---|---|
| to eliminate a weapon | придушувати вогневий засіб |
| to unveil a weapon | розсекречувати бойовий засіб |



## *Translate at sight*

### Стрілецька зброя[28]

Стрілецька зброя перебуває на озброєнні головним чином піхотних підрозділів і є основним засобом для ураження противника в ближньому бою на

[28] www.army.lv/?s=2685&id=4503

відстанях до 1000 м за допомогою метальних елементів (куль, дробу, гранат, тощо), які викидаються з каналу ствола за рахунок енергії порохових газів.

Обслуговування зброї в процесі її експлуатації може проводитися однією людиною або бойовим розрахунком, що складається з декількох осіб.

Залежно від цього стрілецька зброя поділяється на особисту, індивідуальну, групову та спеціальну. До особистої стрілецької зброї належать пістолети та револьвери, до індивідуальної − магазинні, самозарядні й автоматичні гвинтівки та карабіни, пістолети-кулемети і автомати (штурмові гвинтівки), снайперські гвинтівки, до групової − станкові кулемети, ручні кулемети, єдині кулемети, великокаліберні кулемети, протитанкові засоби ближнього бою.

Револьвери та пістолети є особистою вогнепальною зброєю самозахисту й нападу, пристосованою для ведення стрільби однією рукою. Призначені для ураження противника в безпосередній близькості від стрільця (на дальність до 50 м).

Автоматичні та самозарядні гвинтівки й карабіни являють собою ручну індивідуальну автоматичну вогнепальну зброю піхоти, що утримується при стрільбі двома руками з упором прикладу в плече. Вона призначається для ураження живої сили противника на дистанціях до 800 м і має високу практичну швидкострільність, 25-40 пострілів за хвилину.

Снайперські гвинтівки − магазинні або самозарядні гвинтівки, що мають відмінний бій й оснащені оптичним прицілом. Вони призначаються для озброєння спеціально підготовлених стрільців, дозволяючи вести влучну стрільбу на дистанції до 800-1000 м по віддалених малорозмірних цілях.

Автомат (штурмова гвинтівка) − ручна індивідуальна автоматична зброя великої швидкострільності, із вибором автоматичного чи одиночного виду вогню, зі змінним магазином великої ємкості, а також достатньо великою ефективною дальністю стрільби (до 600-800 м).

Ручні кулемети − групова автоматична зброя піхоти, призначена для ведення безперервного вогню. Ручні кулемети розраховані на ураження відкритих групових і поодиноких цілей на відстані до 800-1000 м. Вони при відносно невеликій вазі (7-16 кг) і хороших балістичних якостях, у порівнянні із станковими кулеметами, більш пристосовані до будь-яких форм маневру піхоти.

Станкові кулемети − групова автоматична зброя піхоти, призначена для ведення тривалого безперервного вогню. Стрільба з них ведеться зі спеціально сконструйованих станків. Станкові кулемети, будучи найбільш потужним видом стрілецької зброї, призначені для ураження відкритих, групових, живих цілей і вогневих засобів противника на дистанціях до 1000 м. Вони мають можливість створення щільного вогню (із практичною швидкострільністю до 300 пострілів за хвилину) за рахунок ведення безперервної стрільби довгими чергами.

***Translate by ear***

## Fighting Load Equipment[29]

Fighting load equipment consists of the items shown in Figure 11. Each item has been designed to make the job of carrying the equipment you need easier and more comfortable. There are certain rules, however, that must be followed when the equipment is to do the job for which it is intended. When the rules listed below are followed, individual loads can be carried with more ease and comfort.

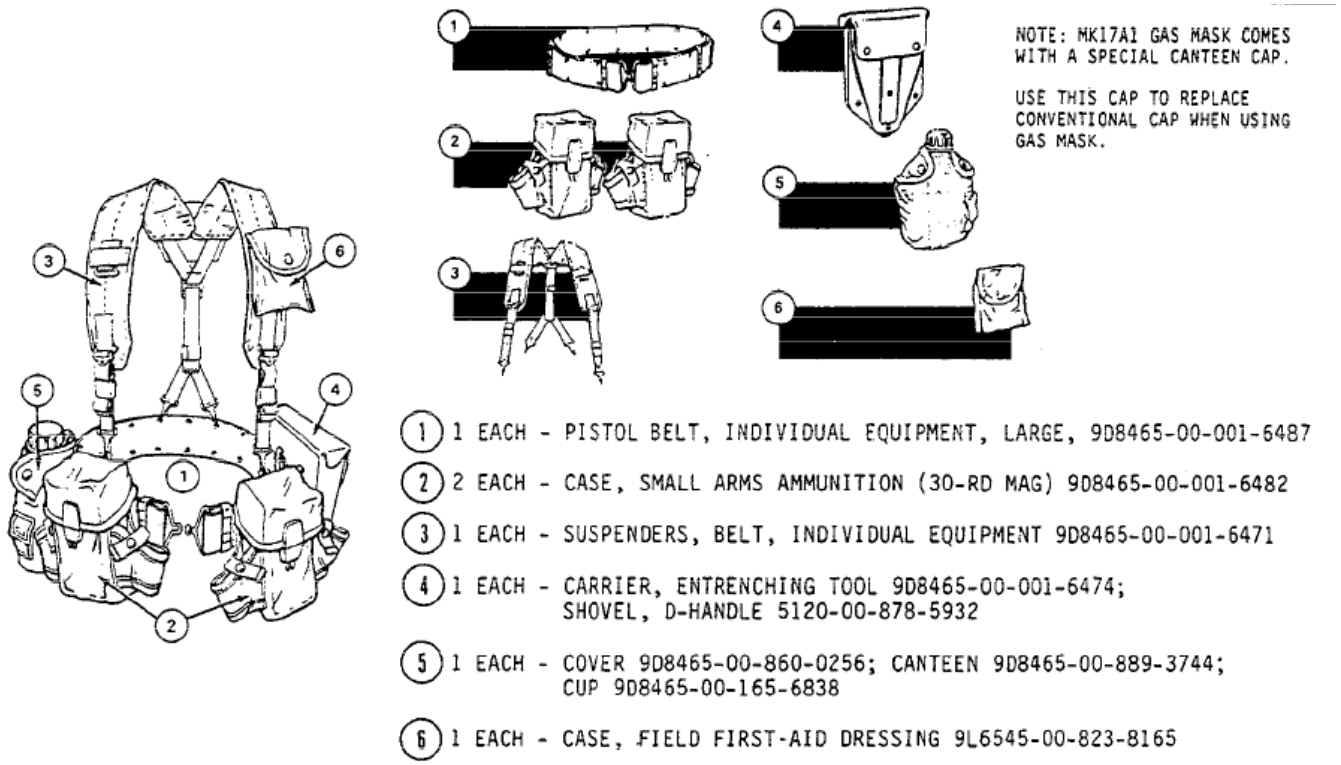



**Figure 11 — Load-Carrying Equipment**

Rules for carrying equipment: keep your load as light as possible; know your equipment; assemble the equipment correctly; keep every item in its proper place.
1. Pistol belt. The olive drab webbed pistol belt has a special ball type of fastener that makes the belt easier to put on and take off. The belt uses eyelets for attachment purposes and has sliding keepers to prevent the belt hooks from becoming unfastened after adjustment to the waist of the wearer. The pistol belt helps to carry the entrenching tool and carrier, the ammunition pouches, the canteen and cover, and the first-aid or compass case. It is issued in two sizes: medium and large. Medium is the size for waist measurements under 30 inches; large is the size for waist measurements of 30 inches or more. The proper-size belt can be adjusted to fit over all layers of

[29]Seabee Combat Handbook, Volume 1. NAVENDRTA 14234. Chapter 2. Special Closing and Equipment p.2-3 − 2-4

outer clothing, including the armored vest.
2. Ammunition pouches. Each small-arms ammunition pouch is 4 1/4 inches wide, 6 1/4 inches high and 2 1/2 inches deep. Plastic stiffeners are provided in the back of each pouch, so the clips of ammunition can be easily inserted and removed. There are two attaching clips and supporting straps on the back of the pouch, so they can be fastened to the pistol belt and to the suspenders. Both sides of each ammunition pouch have attachments for carrying hand grenades. The pouches are designed to carry any of the basic loads of ammunition; however, with special weapons it may be necessary to carry more ammunition than the pouches can hold. When extra ammunition is needed, bandoleers of ammo may be carried in a cross-chest manner.
3. Suspenders. The olive drab webbed suspenders, with the pistol belt, make up the basic individual fighting load equipment, as the remaining components are suspended from them. The suspenders can be adjusted by means of the clamp type of buckle. Suspenders are issued in three sizes: regular, long, and extra long. If you are under 68 inches tall without shoes, wear the regular size. If over 68 inches, wear the large size. If you are tall or broad chested or intend wearing them over outer garments or the armored vest or both, wear the extra large size.
4. Entrenching tool. The entrenching tool carrier is olive drab in color and is attached to the pistol belt by means of two clips located on the back.
5. Canteen cover. The olive drab canteen cover has either a pile or felt lining and is attached to the pistol belt by means of two clips located on the back of the cover. The canteen cover accommodates the canteen and canteen cup. During warm weather, the lining should be kept wet to help keep the water cool. The cover should be kept dry during cold weather, as the lining helps to protect the water inside from freezing.
6. First-aid case. The olive drab first-aid case is attached to the pistol belt by means of a clip located on the back. The case is closed by means of a flap that is secured by a glove type of fastener. The first-aid case is used either to carry a field dressing or an unmounted magnetic compass.



***Translate in writing***

**Види стрілецької зброї**[30]

Наймасовішим озброєнням армій всіх країн є стрілецька зброя. При бойових діях у містах, лісі, в гірській місцевості можливості важких видів зброї, наприклад артилерії, обмежені. А “легке озброєння” розраховане на застосування в будь-якій обстановці. Що ж слід вважати основною відмінністю одного виду зброї від іншого, яка головна, визначальна ознака кожного з них? Такою характеристикою є бойові можливості. Під ними розуміють, по-перше, можливість зручно та швидко здійснювати зі зброєю різні переміщення:

[30] www.weaponplace.ru/classification.php

переїзди в танках, бойових машинах піхоти, бронетранспортерах і автомобілях; перебігання, переповзання, пересування в траншеях, у лісі, будівлях; а також швидкість приготування до стрільби, переведення з похідного положення в бойове і навпаки, перенесення вогню. Перераховані характеристики відносять до маневрених можливостей зброї. Вони визначаються його масою та габаритами, кількістю боєкомплекту, що переноситься, зручністю виконання прийомів стрільби.

По-друге, до бойових можливостей належать характеристики, що визначають успішне виконання найбільш типових для даної зброї вогневих завдань. Їх називають вогневими можливостями. Для оцінки останніх враховують дальність ефективного вогню по типових цілях, бойову швидкострільність і допустимий режим вогню, комплект боєприпасів, пробивну та зупиняючу дію різних куль, наявність оптичних прицілів, лазерних і нічних приладів. Відзначимо, що зазвичай вказана дальність ефективного вогню є середньою величиною, що відповідає умовам стрільби по типових цілях. Так, для автомата Калашникова дальність ефективного вогню складає до 500 м. При цьому маємо на увазі, що ціллю є відкрито розташована жива сила (поясні або рухомі фігури). По цілі типу грудної фігури, та ще із засобами індивідуального броньового захисту (каска, бронежилет), дальність ефективного вогню знижується до 300-400 м. По великих цілях − піхота на автомобілі, зросте до 800 м.

За бойовими можливостями стрілецьку зброю можна розділити на види: пістолети та револьвери; пістолети-кулемети; автомати (штурмові рушниці); рушниці; ручні кулемети; станкові кулемети; великокаліберні кулемети; гвинтівкові та підствольні гранатомети; автоматичні станкові протипіхотні гранатомети.

### ⇔ *Act as an interpreter*

На навчальних заняттях команди для підготовки до стрільби чітко вказують військовослужбовцю порядок дії поводження зі зброєю необхідних для заряджання, здійснення пострілу та розряджання. Скажіть, будь ласка, Вам відомі ці команди?

Exactly. The six commands are used in weapons handling: load, make ready, fire, cease-fire, unload, unload and show clear.

Які дії виконує військовослужбовець за командою "**ЗАРЯДЖАЙ**" і "**ГОТУЙСЬ**"?

**"Load"**. This command is used to take the weapon from Condition 4 to Condition 3.
**"Make Ready"**. This command is used to take the weapon from Condition 3 to

| | |
|---|---|
| | Condition 1. |
| Поясніть, будь ласка, що являє собою переведення зброї з вищезгаданих положень? | A weapon's readiness is described by one of four conditions.<br>Condition 1. Safety on, magazine inserted, round in chamber, bolt forward, ejection port cover closed.<br>Condition 2. Not applicable to the M16A2 rifle.<br>Condition 3. Safety on, magazine inserted, chamber empty, bolt forward, ejection port cover closed.<br>Condition 4. Safety on, magazine removed, chamber empty, bolt forward, ejection port cover closed. |
| Скажіть, будь ласка, які дії виконує військовослужбовець за командами "**ВОГОНЬ**" і "**ПРИПИНИТИ ВОГОНЬ**"? | On the command "**Fire**," aim the rifle, take the rifle off safe, and pull the trigger.<br>On the command "**Cease Fire**," perform the following steps:<br>• place your trigger finger straight along the receiver;<br>• place the weapon on safe. |
| Скажіть, будь ласка, навіщо подаються команди "**РОЗРЯДЖАЙ**" і "**РОЗРЯДЖАЙ, ЗБРОЮ ДО ОГЛЯДУ**"? | **"Unload"**. This command is used to take the weapon from any condition to Condition 4;<br>**"Unload and Show Clear"**. This command is used when an observer must check the weapon to verify that no ammunition is present before the rifle is placed in Condition 4. |

# Урок 7



## *Active terms and expressions*

| | |
|---|---|
| characteristics | тактико–технічні характеристики (ТТХ) |
| belt-fed | зі стрічковою подачею патронів |
| magazine fed | із магазинною подачею патронів |
| air-cooled | із повітряним охолодженням |
| gas-operated | із використанням енергії порохових газів; діючий за допомогою відведення газів |
| trigger | Спусковий гачок; спусковий механізм |
| safety | запобіжник |
| chamber | набійник; камора |
| hammer | курок; ударник *(затвору)* |
| extractor | викидач *(гільзи)* |
| slide | (кожух) затвор *(пістолета);* затворна рама *(кулемета)* |
| grip | рукоятка; цівка; шийка прикладу |
| trigger guard | запобіжна скоба *(спускового гачка)* |
| slide assembly | затвор у зборі |
| firing pin | Ударник |
| striker | бойок ударника |
| barrel assembly<br>*syn*. barrel group | ствол у зборі |
| locking block | блок запирання; клин *(затвору)* |
| recoil spring | поворотна пружина |
| recoil spring guide | направляючий стержень поворотної пружини |
| receiver | рамка *(пістолета);* ствольна коробка |
| upper receiver | верхня частина ствольної коробки |
| lower receiver | нижня частина ствольної коробки |
| magazine | Магазин |
| slide stop | затворна затримка |
| selector lever | селекторний перемикач *(автоматичної зброї)* |
| sling | Ремінь |
| bolt assembly | затвор у зборі |
| ejector | Відбивач |
| handle assembly | рукоятка в зборі |
| ejection port | вікно для викидання гільз; |

| | |
|---|---|
| | екстракційне вікно |
| compensator | компенсатор; надульник |
| front sight | Мушка |
| hand guard | ствольна накладка |
| sling swivel | Антабка |
| trigger assembly | Спусковий механізм |
| sear | шептало; спусковий важіль |
| hammer assembly | курок у зборі |
| selector lever | селекторний перемикач *(автоматичної зброї)* |
| pistol grip | Пістолетна рукоятка *(автомата)* |
| bolt catch | защіпка затвору |
| buttstock assembly | ложа-приклад у зборі |
| action spring | бойова [спускова] пружина |
| buffer assembly | амортизатор [демпфер] відкату в зборі |
| extension assembly | затворна коробка в зборі |
| bayonet-knife | штик-ніж |
| breech mechanism | затворний механізм |
| metallic split-link belt | металева ланкова патронна стрічка |
| trigger and firing mechanism group | ударно-спусковий механізм у зборі |
| stock group | ложа в зборі |
| fore-end assembly | цівка в зборі |
| cover | кришка ствольної коробки |
| feed tray | Основа приймача; подавальний лоток |
| buffer and operating-rod group | амортизатор відкоту та шток у зборі |
| receiver group | ствольна коробка в зборі |
| bandoleer | Патронташ |
| tripod mount | триногий станок; лафет-тринога |
| bipod | підпора; сошка |
| primer | капсуль |
| burst | черга *(автоматичного чи кулеметного вогню)* |
| cyclic rate | технічна швидкострільність; темп стрільби |
| maximum range | максимальна дальність |
| effective range | дальність дійсного вогню |

*****

| | |
|---|---|
| to place the safety in the fire position | перевести запобіжник у положення “Вогонь” |
| to cock the hammer | зводити курок |
| to absorb recoil | поглинати силу віддачі |

| | |
|---|---|
| to feed the next round from the magazine into the chamber | подавати черговий патрон з магазину в камору |
| to hold the trigger to the rear | утримувати натиснутим спусковий крючок |
| to strip a round from the belt | витягати зі стрічки патрон |

***Prepare translation of the main text***

**Design and Characteristics of Small Arms Basic Types**

**M9 Beretta Pistol[31]**
**General**

The M9 Beretta pistol is the standard Army sidearm. It replaced the M1911A1 pistol .45 in caliber and is shown in Figure 1.



**Figure 1 — M9 9-mm M9 Pistol**

The M9 pistol is a light weight, **magazine fed**, recoil operated, double action pistol, chambered the 9 mm cartridge, manufactured by Beretta with redundant automatic **safety** features to help prevent unintentional discharges. The double action allows the pistol to fire by placing the safety in the fire position and pulling the **trigger**, when a round is in the **chamber** with the safety on and the **hammer** down. When there is a round in the chamber, the upper surface of the **extractor** protrudes from the right side of the **slide**. In the dark, the protrusion can be felt by touch. The front and back straps of the **grip** are vertically grooved to ensure a firm grip even with wet hands, or under

[31] FM 3-23.35 Combat Training with Pistols M9 and M11 Headquarters Department of the Army, Washington, DC, 25 June 2003 p.1-1−1-4

conditions of rapid combat fire. The **trigger guard** is extended, and the concave forward portion is grooved for a firm grip when using two hands or gloves.

## Description of Major Components

The major components of the M9 pistol are:




**Figure 2 — Major Components of the M9 Pistol**

- **slide assembly** houses the **firing pin**, **striker**, and extractor, and cocks the hammer during recoil cycle;
- **barrel assembly** houses cartridge for firing and directs projectile. **Locking block** locks barrel in position during firing.
- **recoil spring and recoil spring guide** absorbs recoil and returns the slide assembly to its forward position;
- **receiver** serves as a support for all major components. It controls action of pistol through the four major components;
- **magazine** holds 15 cartridges in place for feeding and chambering. The major components of the M9 are displayed in Figure 2.

## Principles of Operation

The M9 pistol has a short recoil system utilizing a falling locking block. Upon firing, the pressure developed by the combustion gases recoils the slide and barrel

assembly. After a short run, the locking block will stop the rearward movement of the barrel and release the slide which will continue its rearward movement. The slide will then extract and eject the fired cartridge case, cock the hammer and compress the recoil spring. The slide moves forward under recoil spring pressure feeding the next round from the magazine into the chamber. The **slide stop** holds the slide and barrel assembly open after the last round has been fired and ejected.

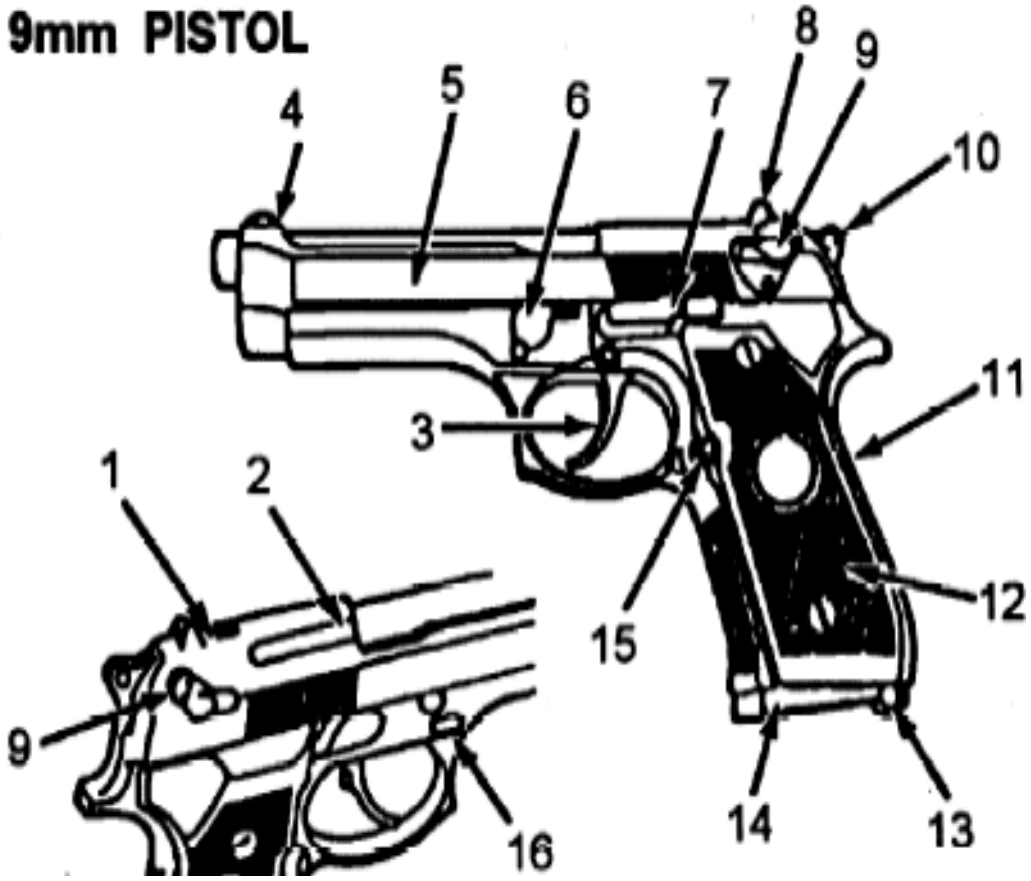



**Figure 3 — M9 9-mm M9 Pistol**

1 − **firing pin block** ударник у зборі 2 − **extractor/loaded chamber indicator** індикатор викидачу/заряджання камори; 3 − **trigger** курок; 4 − **front sight** мушка; 5 − **slide assembly** затвор у зборі 6 − **disassembly lever** роз'єднувач; 7 − **slide stop** затворна затримка; 8 − **rear sight** цілик; 9 − **decocking/safety lever** запобіжник; 10 − **hammer** курок; 11 − **receiver** рамка; 12 − **grip** рукоятка; 13 − **lanyard loop** антабка; 14 − **magazine (seated)** магазин; 15 − **magazine catch assembly** защіпка магазину у зборі; 16 − **disassembly button** кнопка розбирання

**Characteristics**

| | |
|---|---|
| Caliber | 9 mm |
| System of Operation | short recoil, semiautomatic |

| | |
|---|---|
| Locking system | falling locking block |
| Length | 8.54 in |
| Width | 1.50 in |
| Height | 5.50 in |
| Weight (15 rounds magazine) | 40.89 oz |
| Weight (empty magazine) | 33.88 oz |
| Barrel length | 4.92 in |
| Rifling | 8 grooves |
| Muzzle velocity | 1230.3 ft/sec |
| Maximum **effective range** | 54.7 yards |
| Front sight | blade, integral with slide |
| Rear sight | notched bar, dovetailed to slide |
| Sight radius | 6.22 in |
| Safety features | ambidextrous safety |
| - firing pin block | |
| Hammer (half cock) | helps prevent accidental discharge |
| Magazine | staggered, 15 rounds capacity |
| Slide | held open upon firing of last round |
| Grip | plastic, checkered |

## M16A2 5.56-mm Rifle[32]
## General

The M16A2 5.56 mm rifle is a lightweight, **air-cooled**, **gas-operated**, magazine-fed, shoulder- or hip-fired weapon designed for either automatic fire (3-round **bursts**) or semiautomatic fire (single shot) through the use of a **selector lever**. The M16A2 rifle provides an offensive/defensive capability to engage targets with direct small arms fire. The M16A2 rifle is displayed in Figure 4.

## Description of Major Components

A **cartridge magazine** (A) holds 30 cartridges ready for feeding and provides a guide for positioning cartridges for stripping. It provides quick reload capabilities for sustained firing.

A **sling** (B) is adjustable and provides a means to carry the weapon.

A **bolt assembly** (C) carries bolt to chamber and fires the weapon. It contains the firing pin, extractor, bolt, **ejector**, and cam pin. The bolt assembly provides stripping, chambering, locking, firing, extraction, and ejection of cartridges using the drive springs and projectile **propellant gases** for power.

A **handle assembly** (D) provides an initial charging of the weapon. The charging handle latch locks the handle in the forward position during sustained fire to

[32] www.globalsecurity.org/military/library/policy/navy/nrtc/14110_ch3.pdf p.3-20 − 3-21

prevent injury to the operator.

An **upper receiver** (E) contains rear sight, **ejection port**, ejection port cover, and housing for the bolt assembly. Rifle **barrel assembly** is air-cooled, contains **compensator** and **front sight** assembly, and holds the two **hand guards** and the **sling swivel**. It chambers the cartridge for firing and directs the projectile.

A **lower receiver** (F) contains the **trigger assembly**, **sear**, **hammer assembly**, **selector lever**, **pistol grip**, **bolt catch**, and **buttstock assembly**. The **buttstock assembly** houses the **action spring**, **buffer assembly**, and **extension assembly**. The **lower receiver** and **buttstock assembly** provide firing control for the weapon and provide storage for basic cleaning materials.

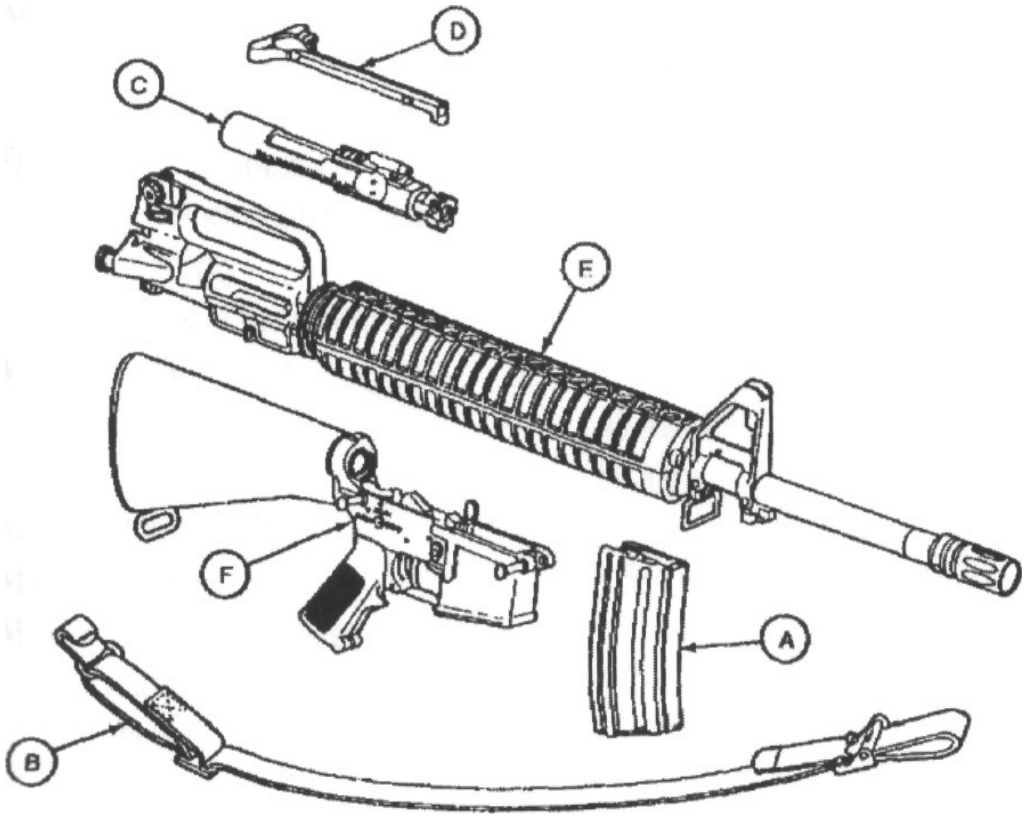



**Figure 4 — M16A2 5.56-mm Rifle**

**Characteristics**

**Weight:**

| | |
|---|---|
| Rifle M16A2 without magazine and sling | 7 ½ lb |
| Sling, adjustable | 4 oz |
| Empty magazine | 4 oz |
| Loaded magazine | 1 lb |
| Rifle M16A2 w/sling and loaded magazine | 8 ¾ lb |
| **Bayonet-knife** M7 | 10 ½ oz |

| | |
|---|---|
| Scabbard MSA I | 5 oz |
| **Length:** | |
| Barrel | 20 in |
| Barrel with compensator | 21 in |
| **Mechanical features:** | right-hand twist<br>6 grooves − 1 turn in 7 inches |
| Method of operation | direct gas |
| Type of **breech mechanism** | rotating bolt |
| Method of feeding | magazine |
| Cooling | air |
| Trigger pull | 5 to 8 ½ lb |
| **Ammunition:** | |
| Caliber | 5.56-mm |
| Type | ball, blank, dummy, and tracer |
| **Firing characteristics:** | |
| Muzzle velocity (approximate) | 3.100 fps |
| Muzzle energy | 1.322 ft-lb |
| **Cyclic rate** of fire (approximate) | 800 rpm |
| **Maximum rate of fire:** | |
| Semiautomatic | 45 rpm |
| Burst | 90 rpm |
| **Sustained rate of fire** | 12/15 rpm |
| **Maximum range** | 3.534 meters |
| **Maximum effective range:** | |
| Individual/point targets | 550 meters |
| Area targets | 800 meters |

## 7.62-mm M60 Machinegun[33]

### General

The M60 7.62 mm machinegun supports the rifleman in both offense and defense. It provides the heavy volume of close and continuous fire. The M60 machinegun is an air-cooled, **belt-fed**, gas-operated automatic weapon. It's illustrated in Figure 5.

Ammunition is fed by **metallic split-link belt**. As the gun is fired, the belt links become unlinked and are ejected from the gun. The machinegun was originally developed for use by ground troops: however, it is used on many types and classes of ships, river patrol craft, and combat helicopters.

The eight major groups of the M60 are: barrel group; **trigger** and **firing mechanism group**; **stock group**; **fore-end assembly**; **cover**, **feed tray**, and hanger

[33] www.globalsecurity.org/military/library/policy/navy/nrtc/index.html Nonresident Training Courses. Chapter 2 Small Arms. p.2-24 − 2-25

group; **buffer** and **operating-rod group**; **receiver group**.

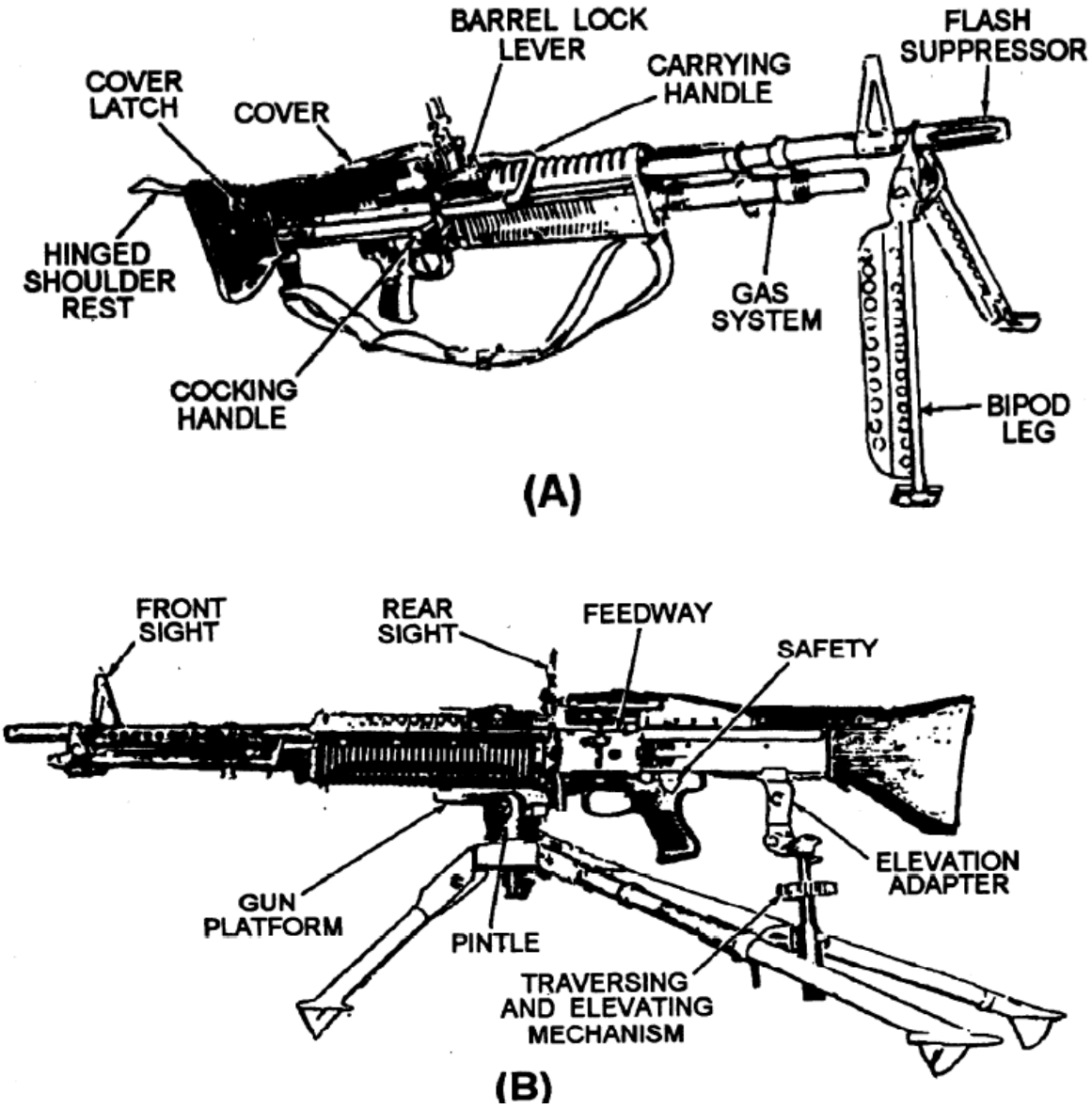



**Figure 5 — M60 7.62-mm Machinegun**

**Principles of Operation**

The MG is designed to function automatically as long as ammunition is fed into the gun and the trigger is held to the rear. Each time a round is fired, the parts of the machinegun function in a certain sequence. Many of the actions occur simultaneously and are only separated for teaching purposes.

For ease of understanding, the complete cycle of operation is discussed in the following eight steps:

1. Feeding: A round is positioned in the feed tray groove;
2. Chambering: A round is stripped from the belt and placed in the chamber;

3. Locking: The bolt is locked inside the barrel socket;
4. Firing: The firing pin strikes and detonates the primer of the cartridge;
5. Unlocking: The bolt is unlocked from the barrel socket;
6. Extracting: The empty case is pulled from the chamber;
7. Ejecting: The empty cartridge case is thrown from the receiver;
8. Cocking: The sear engages the sear notch.

**Characteristics**

| | |
|---|---|
| Ammunition | 7.62 mm ball, tracer, armor-piercing, blank, and dummy. Ammunition is packaged in 100 round **bandoleers** each weighing approximately 2.95 kg |
| Tracer burnout | 900 meters or more |
| Length of machinegun | 43.3 in |
| Weight of machinegun | 23 lb |
| Weight of **tripod mount** | 19.5 lb |
| Maximum range | 3.725 meters |
| Range at which a probability of hit is achievable when firing a 6-to 9 round burst: | |
| • moving point target, bipod | 200 meters |
| • point target, bipod or tripod | 600 meters |
| • area target, bipod | 800 meters |
| • area target, tripod | 1100 meters |
| Height of machinegun on tripod mount | 16.5 in |
| Rates of fire: | |
| • sustained | 100 rpm (recommended barrel change every 1 0 minutes) |
| • rapid | 200 rpm (recommended barrel change every 2 minutes) |
| • cyclic | 550 rpm (recommended barrel change every minute) |

## ? *Answer the questions*

1. What is the M9 Beretta pistol?
2. What major components of the M9 Beretta pistol are?
3. What types of fire do you know?
4. What is the purpose of the M16A2 rifle bolt assembly?
5. What does the M16A2 rifle lower receiver contain?

6. What firing characteristics of M16A2 rifle do you know?
7. What is the purpose of the M60 7.62 mm machinegun?
8. What major components of the M60 machinegun do you know?

### *Read, decipher and translate abbreviations*

In; oz; ft/sec; lb; fps; RCL; HMG; LMG; MG; SMG; SA; rd; ammo

### *Translate into Ukrainian*

Characteristics; inch; magazine fed; double action; trigger; chamber; extractor; protrusion; strap; trigger guard; component; firing pin; recoil cycle; locking block; recoil spring guide; magazine; chambering; combustion gases; rearward movement; slide stop; muzzle velocity; notched bar; dovetailed to slide; staggered; air-cooled; shoulder weapon; automatic fire; single shot fire; burst; positioning cartridge; bolt assembly; cam pin; locking; extraction; cocking; propellant gases; charging handle latch; ejection port; housing; front sight; sling swivel; sear; selector lever; bolt catch; action spring; extension assembly; bayonet-knife; breech mechanism; ball ammunition; tracer ammunition; dummy ammunition; rate of fire; effective range; point target; rifleman; metallic split-link belt; trigger and firing mechanism group; fore-end assembly; feed tray; buffer and operating-rod group; barrel socket; sear notch; tracer burnout; bipod; to place the safety in the fire position; to ensure a firm grip; to absorb recoil; to compress the recoil spring; to engage targets with direct small arms fire; to provide the heavy volume of close and continuous fire; to hold the trigger to the rear; to strip a round from the belt

### *Translate into English*

Пістолет; вага; із використанням енергії віддачі; подвійна система безпеки; запобіжник; курок; затвор *(пістолета);* рукоятка; насічка; затвор у зборі; бойок ударника; ствол у зборі; поворотна пружина; рамка *(пістолета);* ствольна коробка; подача; принцип дії; короткий хід *(ствола);* патронна гільза; схема віддачі (ствола) із коротким ходом; дальність дійсного вогню; поперечний паз цілика; двосторонній запобіжник; рифлений; з використанням енергії порохових газів; зброя для стрільби з упором у стегно; напівавтоматичний вогонь; настильний вогонь; селекторний перемикач *(автоматичної зброї);* ремінь; відбивач; розряджання; здійснення пострілу; викидання; пружина приводу; рукоятка у зборі; приціл; пилозахисна шторка; компенсатор; ствольна накладка; спусковий механізм; курок у зборі; пістолетна рукоятка *(автомата);* ложа-приклад у зборі; амортизатор відкоту у зборі; приладдя; надульник; ковзний затвор; холості боєприпаси; бронебійні боєприпаси; технічна

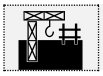
швидкострільність; максимальна дальність; одиночна ціль; площадкова ціль; із стрічковою подачею патронів; річний патрульний катер; ложа у зборі; кришка ствольної коробки; станок; ствольна коробка у зборі; капсуль; патронташ; триногий станок; запобігати здійсненню ненавмисного пострілу; тиснути на спусковий гачок; зводити курок; витягувати та викидати назовні патронну гільзу; подавати черговий патрон з магазину в камору; запобігати травмуванню; діяти автоматично; функціонувати в певній послідовності



***Translate quickly***

Тактико-технічні характеристики; sidearm; дюйм; weight; з магазинною подачею набоїв; recoil operated; подвійна дія; redundant automatic safety features; спусковий гачок; safety; камора; hammer; викидач *(гільзи);* slide; виступ; grip; пластина; groove; запобіжна скоба *(спускового гачка)*; concave forward portion; вузол; slide assembly; ударник; striker; період віддачі; ствол у зборі; locking block; поворотна пружина; recoil spring guide; ствольна коробка; magazine; подача; chambering; принцип дії; combustion gases; зворотний рух; cartridge case; затворна затримка; short recoil system; початкова швидкість; notched bar; двосторонній запобіжник; checkered; з повітряним охолодженням; gas-operated; зброя для стрільби з упором у плече; hip-fired weapon; автоматичний вогонь; semiautomatic fire; одиночний вогонь; grazing fire; черга; selector lever; центрування патрона; sling; затвор у зборі; ejector; чека; stripping; запирання; firing; витягування; ejection; постановка на бойовий звід; drive spring; гази, що утворюються при згоранні метального заряду; handle assembly; замикач рукоятки зведення; rear sight; вікно для викидання гільз; ejection port cover; остов; compensator; мушка; hand guard; антабка; trigger assembly; шептало; hammer assembly; селекторний перемикач *(автоматичної зброї)*; pistol grip; защіпка затвору; buttstock assembly; бойова пружина; buffer assembly; затворна коробка у зборі; cleaning materials; штик-ніж; scabbard; надульник; breech mechanism; ковзний затвор; ball ammunition; холості боєприпаси; tracer ammunition; бронебійні боєприпаси; dummy ammunition; темп стрільби; rate of fire; максимальна дальність; effective range; одиночна ціль; point target; площадкова ціль; rifleman; із стрічковою подачею патронів; metallic split-link belt; річний патрульний катер; trigger and firing mechanism group; ложа в зборі; fore-end assembly; кришка ствольної коробки; feed tray; станок; buffer and operating-rod group; ствольна коробка в зборі; barrel socket; капсуль; sear notch; патронташ; tracer burnout; триногий станок; bipod; запобігати здійсненню ненавмисного пострілу; to place the safety in the fire position; тиснути на спусковий гачок; to ensure a firm grip; зводити курок; to absorb recoil; витягувати та викидати назовні патронну гільзу; to compress the recoil spring; подавати черговий патрон з магазину в камору; to engage targets with direct small arms fire; запобігати травмуванню; to provide the heavy volume of close and continuous fire; діяти

автоматично; to hold the trigger to the rear; витягати зі стрічки патрон



***Build up your vocabulary***

## a u t o m a t i c  p i s t o l

**1. автоматичний пістолет**

| | |
|---|---|
| barrel | ствол |
| recoil spring | поворотна пружина |
| slide | затвор |
| barrel bracket | стійка (ствола) |
| extractor | викидач |
| striker | бойок |
| extractor spring | пружина викидача |
| firing pin | ударник |
| safety lock and fire selector | перемикач-запобіжник |
| rear [back] sight | цілик |
| sight-leaf | прицільна планка |
| range drum | установчий барабанчик |
| battle sight with notch | гривка з проріззю |
| hammer | курок |
| sear | шептало |
| sear spring | пружина шептала |
| disconnector | роз'єднувач |
| slide stop | затворна затримка |
| hammer strut | товкач |
| pistol grip | рукоятка |
| mainspring | бойова пружина |
| retarder | уповільнювач |
| retarder spring | пружина уповільнювача |
| holster-stock lug, grip adapter | виступ для приєднання кобури-приклада |
| mainspring guide | напрямний стержень бойової пружини |
| magazine catch | защіпка магазина |
| stock screw hole | отвір для гвинта щічок |
| magazine bottom (plate) | кришка магазину |
| magazine spring | пружина подавача |
| magazine follower | подавач |
| magazine body | корпус магазину |
| pistol cartridges | пістолетні патрони |
| trigger | спусковий гачок |

| | |
|---|---|
| trigger bar | спускова тяга |
| trigger spring | пружина спускового гачка |
| trigger axis pin | цапфа |
| trigger pin | штифт спускового гачка |
| trigger guard | спускова скоба |
| trigger guard post | стійка спускової скоби |
| retainer spring | пружина стопора |
| retainer | стопор |
| front [fore] sight | мушка |



***Translate at sight***

## Загальна будова пістолета Макарова[34]

Пістолет простий за будовою та використанням, малий за своїми розмірами, зручний для носіння та завжди готовий до дії. Пістолет − зброя самозарядна, так як його перезаряджання під час стрільби виконується автоматично. Принцип дії автоматики пістолета грунтується на використанні енергії віддачі вільного затвора. Ствол не має зчеплення із затвором. Надійність замикання каналу ствола досягається великою вагою затвора й силою зворотної пружини. Безпечність поводження з пістолетом забезпечують надійно діючі запобіжники. Пістолет має запобіжник, розташований з лівого біка затвору. Окрім того, курок автоматично ставиться на запобіжний звід під дією бойової пружини після спуску курка та при відпущеному спусковому гачку.

Пістолет складається з наступних частин і механізмів: рамки зі стволом та спусковою скобою; затвору з ударником, викидачем та запобіжником; зворотної пружини; ударно-спускового механізму; рукоятки з гвинтом; затворної затримки; магазину.

До кожного пістолета додається приладдя: запасний магазин, протирка, кобура та пістолетний ремінець.



***Translate by ear***

## Breechblock of Machinegun[35]

The breechblock of machinegun moves forward and backward inside the receiver body. On the forward movement, the breechblock takes the cartridge from the mouth of the feed mechanism, carries it forward into the chamber, and fires the cartridge. On its return stroke or backward movement, the breechblock carries the

[34] Настанова зі стрілецької справи. К., 2004. − 3-4 с.
[35] American Language Course Module 960 Navy Small Arms and Machineguns. January 1988. p.4-68

empty cartridge case to the ejector. The breechblock consists of the bolt, two breechblock slides, two breechblock slide springs and two slide spring guides, two breechblock pins, two inertia blocks, firing pin, extractor, extractor spring, extractor pin, and breechblock lock.

The bolt is the main component of the breechblock. It helps carry the cartridge to the chamber and closes the breech. It also houses the firing pin and supports the breechblock slides, breechblock slide spring guides, extractor, and breechblock lock. The firing pin, driving spring guide plunger, and driving spring are housed inside the longitudinal hole of the bolt. A small, tapered hole in front of the bolt permits the tip of the firing pin to protrude from the bolt and fire the cartridge. The front face of the bolt is recessed to accommodate the base of the cartridge. Flanges along the lower edges of the bolt provide surfaces for guiding the breechblock slides. The slide key passes through a horizontal slot near the front of the bolt. This slot is elongated to allow the slide key to move forward and backward during the locking and unlocking action of the breechblock. Two breechblock pins, one on each side of the bolt, serve as mounts for the rear of two breechblock slide spring guides. The bottom of the bolt is recessed at the rear to receive the breechblock lock and at the front to accommodate the extractor. The extractor is attached to the bolt by the extractor pin and a cylindrical strut-type spring. This spring forces the forward end of the extractor toward the face of the bolt. The upper shoulders of the bolt are cut away to allow the breechblock to pass between the ejector prongs of the magazine slide assembly.



***Translate in writing***

**Поняття про пристрій і роботу модернізованого автомата АК 7,62-мм[36]**

Автомат складається з наступних основних частин і механізмів:

- ствола зі ствольною коробкою, із прицільним пристроєм і прикладом;
- кришки ствольної коробки;
- затворної рами з газовим поршнем;
- затвора;
- поворотного механізму;
- газової трубки зі ствольною накладкою;
- ударно-спускового механізму;
- цівки;
- магазину;
- багнета-ножа.

У комплект автомата, крім того, входять: приладдя, ремінь і сумка для магазинів.

Автоматична дія автомата заснована на використанні енергії порохових газів, що відводяться з каналу ствола до газового поршня рами затвора.

[36] Наставление по стрелковому делу. М. Воениздат, 1984. − 124-126 с.

Під час пострілу частина порохових газів, що приходять за кулею, спрямовується через отвір в стінці ствола в газову камеру, тисне на передню стінку газового поршня та відкидає поршень і раму затвора із затвором у заднє положення. При відході назад затвор відкриває канал ствола, витягує, з патронника гільзу і викидає її назовні, а рама затвора стискає поворотну пружину і зводить курок (ставить його на звід автоспуску).

У переднє положення рама затвора із затвором повертається під дією поворотного механізму, затвор при цьому досилає черговий патрон із магазину в патронник і закриває канал ствола, а рама затвору виводить виступ (шептало) автоспуску з- під зводу автоспуску курка.

Замикання затвора здійснюється його поворотом вправо й заходженням бойових виступів затвора за бойові упори ствольної коробки.

Якщо перемикач встановлений на автоматичний вогонь, то стрільба продовжуватиметься до того часу, доки натиснутий спусковий гачок і в магазині є патрони.

Якщо перемикач встановлений на одиночний вогонь, то при натисненні на спусковий гачок відбудеться тільки один постріл; для здійснення наступного пострілу необхідно відпустити спусковий гачок і знову натиснути на нього.

### *Act as an interpreter*

| | |
|---|---|
| Відомо, що на озброєнні сухопутних підрозділів ЗС США знаходяться три типу кулеметів М249, М60 та М240 В. Скажіть, будь ласка, які тактико-технічні характеристики кулемета М249 Вам відомі? | The M249 machine gun is a gas-operated, air-cooled, belt or magazine-fed, automatic weapon that fires from the open-bolt position. It has a maximum rate of fire of 850 rounds per minute. Primarily, ammunition is fed into the weapon from a 200-round ammunition box containing a disintegrating metallic split-link belt. |
| Скажіть, будь ласка, з яких основних частин складається кулемет М249? | The components of the M249 machine gun are the following: barrel; heat shield; rear sight; cover and feed mechanism; feed tray; cocking handle; buttstock and buffer; bolt; slide; return rod and transfer mechanism; receiver; trigger mechanism; handguard; sling and snap hook; bipod; gas cylinder; piston and return spring. |
| Серед основних частин Ви назвали | The heat shield assembly provides |

теплоізоляційний кожух та поворотний стрижень і механізм перенесення в зборі. Скажіть, будь ласка, яке їх призначення?

protection for the gunner's hand from a hot barrel.
The return rod and transfer mechanism assembly absorbs recoil for bolt and operating rod assembly at the end of recoil movement.

Говорячи про ТТХ кулемета М249, Ви згадали, що це автоматична зброя. Скажіть, будь ласка, чим забезпечується автоматична дія?

The M249 machine gun operations are loading, firing, unloading, and using belted ammunition. The firing operation works on gas pressure created as a fired round passes through the barrel. The weapon functions automatically as long as ammunition is fed into it, and the trigger is held to the rear. Each time a round is fired the parts of the weapon function in a cycle or sequence. Many of the actions occur at the same time.

Скажіть, будь ласка, які дії повинен виконати військовослужбовець щоб розпочати повний цикл стрільби?

The cycle is started by putting the first round of the belt in the tray groove or by inserting the magazine into the magazine well. Then the trigger is pulled, releasing the sear from the sear notch. When the trigger is pulled to the rear, the rear of the sear is lowered and disengaged from the sear notch. This procedure allows the piston and bolt to be driven forward by the expansion of the operating rod spring.

# Урок 8



***Active terms and expressions***

| | |
|---|---|
| disassembly | розбирання *(зброї)* |
| field-stripping | неповне розбирання *(зброї)* |
| detailed disassembly | повне розбирання |
| assembly | збирання *(зброї);* вузол у зборі; блок |
| bushing | втулка; вкладиш |
| barrel link | серга ствола |
| pin | шпилька; штифт; шплінт; чека |
| disconnector | роз'єднувач |
| sear spring | пружина шептала |
| mainspring | бойова пружина |
| housing | гніздо; паз; виїмка; корпус; станина; кожух; остов |
| hammer strut | штовхач |
| gun maintenance (GM) | технічне обслуговування (і ремонт) вогнепальної зброї |
| muzzle | дуло |
| punch | пробивач |
| catch | защіпка; фіксатор; собачка; упорний штифт |
| *syn.* latch | |
| cleaning rod | шомпол |
| takedown pin | розбірний штифт |
| pivot pin | поворотний штифт |
| bolt carrier | остов затвора |
| driftpin | вибивач; пробійник |
| recess | виточка; проріз; порожнина; канавка; паз |
| retainer | фіксатор; стопор; тримач |
| hinged shoulder rest | Шарнірна плечова опора |
| yoke | хомут; скоба; поперечина |
| drive spring | пружина затвора |
| plunger | шток; поршень; стопорний штифт |
| buffer plunger | шток амортизатора відкату |
| operating rod assembly | шток газового поршня в зборі |
| cocking handle | рукоятка зводу |
| cam roller | кулачковий ролик |
| trigger mechanism grip assembly | спусковий механізм пістолетної рукоятки в зборі |

| | |
|---|---|
| trigger housing | спускова коробка |
| firing pin retaining pin | фіксуюча шпилька ударника |
| leaf spring | пластинчата пружина |
| flash suppressor | полум'єгасник |
| gas cylinder | газова камера *(кулемета);* газовий циліндр |
| barrel lock lever | важіль [клин], що закриває ствол *(у кулеметі)* |
| locking lug | виступ затвора |
| guide rail | направляюча; рамна рейка |

*****

| | |
|---|---|
| to remove the magazine | витягати/від'єднувати магазин |
| to pull the slide to the rear | відводити затвор у крайнє заднє положення |
| to see the weapon is clear/unload | оглядати патронник |
| to put the safety lock in up (SAFE) position | включати запобіжник (піднімати прапорець догори) |
| to move the safety lock back down to FIRE position | переводити прапорець запобіжника в положення "вогонь" |
| to push out the slide stop | виштовхувати затворну затримку |
| to pry the extractor out of the rear of the slide | відокремлювати викидач від затвору |
| to lay out the parts in the order of removal | класти частини і механізми в порядку розбирання |
| to assemble the rifle in the reverse order of disassembly | здійснювати збирання гвинтівки у зворотному порядку після розбирання |
| to swing the upper receiver free of the lower receiver | роз'єднувати верхню та нижню частину ствольної коробки |
| to grasp the pistol grip | тримати за пістолетну рукоятку |

***Prepare translation of the main text***

## Disassembly and Assembly of Small Arms[37]

### General

There are two phases of **disassembly** for the small arms − general disassembly **(field-stripping)** and **detailed disassembly.** General disassembly is the disassembly necessary for normal care and cleaning, and after the weapon has been fired. To do a

[37] Seabee Combat Handbook, Vol. 1 NAVENDTRA 14234 Chapter 2 Small Arms. p.2-5−2-7

good job of cleaning and repair, it is essential that servicemen know the names of the pans of the weapon. The nomenclature of parts of the pistol should be learned while practicing disassembly and **assembly.** As each part is removed and replaced, the nomenclature is repeated until known. While studying the disassembly and assembly of the pistol, refer to the illustrations showing the parts by name and description. Become thoroughly familiar with the parts and their functions. Knowing the names of the parts will also help you understand the operation of the weapon.

**General Disassembly (Field-Stripping) of .45-cal M1911A1 Pistol**

Prior to performing any work on the pistol, remove the magazine, pull the slide to the rear, and inspect to see that the weapon is clear/unload. Then perform the following steps:

- Cock the hammer and put the safety lock in its up (SAFE) position. Depress the recoil spring plug and turn the barrel **bushing** about a quarter turn clockwise. This releases the tension on the spring. Allow the spring to expand slowly, under control, to prevent injury or loss of parts. Turn the recoil spring plug counterclockwise and remove it from the recoil spring. Move the safety lock back down to its FIRE position;
- Draw the slide to the rear until the half-moon recess (on the slide) is directly above the projection on the slide stop. Push out the slide stop from right to left;
- Turn the pistol upside down and draw the receiver to the rear, disengaging it from the slide. Lay the receiver down;
- Draw the recoil spring and its guide to the rear and out of the slide;
- Take the barrel bushing out of the slide by turning it counterclockwise as far as it will go, then lifting up;
- Lay the barrel link forward and pull the barrel out of the muzzle end of the slide;
- Take out the firing pin by pressing on the rear of the firing pin with any pointed object until you can slide out the firing pin stop. Keep your fingers over the firing pin, allowing the spring tension to ease; then lift both firing pin and spring from the slide;
- Pry the extractor out of the rear of the slide.

**Assembly of .45-cal. M1911A1 Pistol**

Assembly of the weapon is also covered in two phases: First the receiver group is assembled. Then the field-stripped weapon is assembled. Both phases of assembly are done by performing the disassembly procedures in reverse order. Here are four hints which should be helpful in assembling the pistol:

- All **pins** go in from left to right;
- Place the sear and disconnector in as one unit, fitted together;
- When you place the sear spring in position, have the mainspring housing ready to slide up about three-quarters of the way into the receiver to hold the spring in

place;

- Make sure that the **hammer strut** is actually fitting well down into the mainspring cap before sliding the mainspring housing into place. (Sometimes the hammer strut will catch on top of the cap instead of properly seating in the cap's recess). The field stripped .45-cal. M1911 Al pistol is shown in Figure 1.

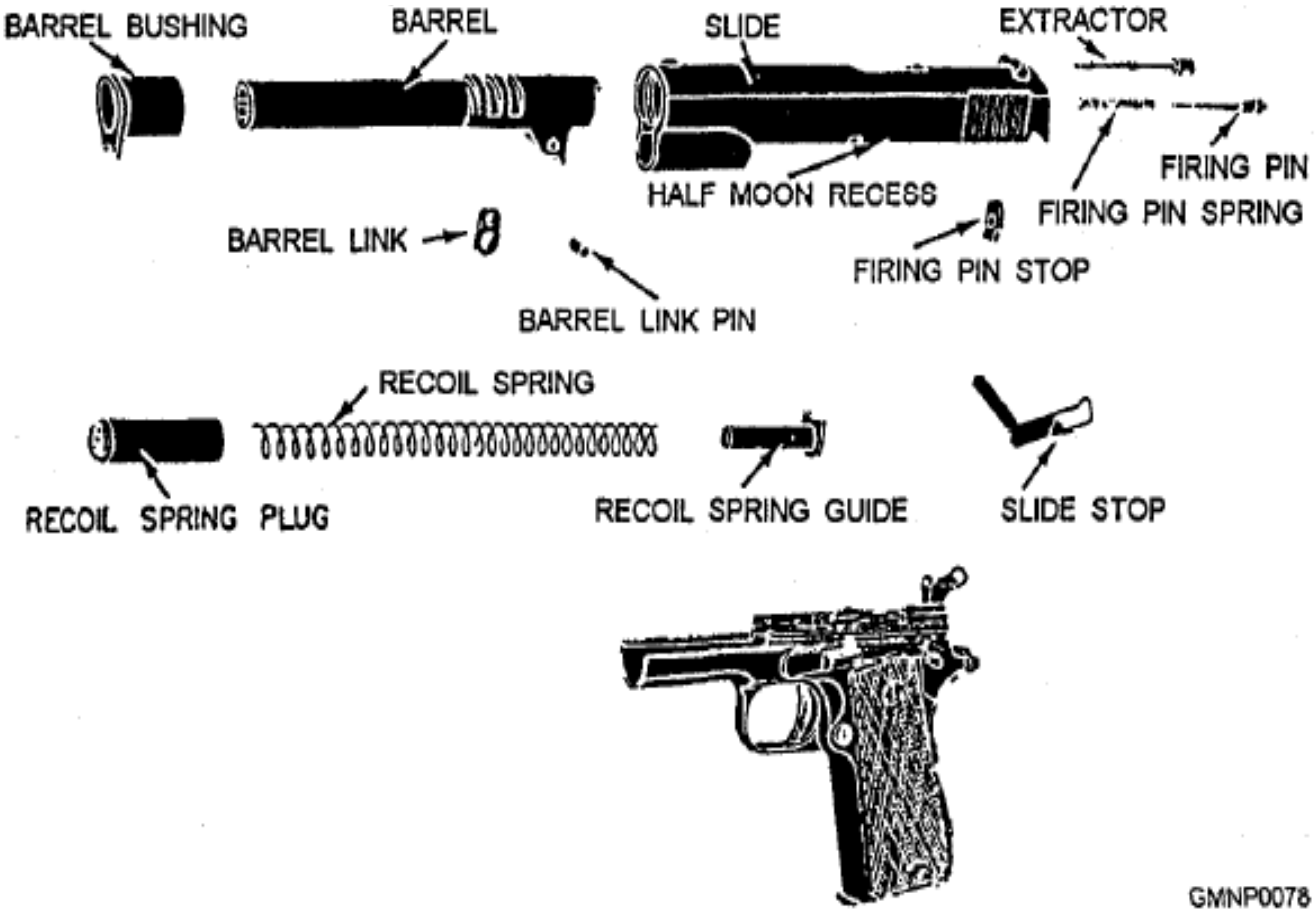



**Figure 1 — Field-Stripped .45-cal. Pistol**

## Field-Stripping of the M16A2 Rifle[38]

The individual GM is authorized to disassemble the M16A2 to the extent of called field-stripping. As the weapon is disassembled, the parts should be laid out on a table or other clean surface in the order of removal, from left to right. This makes assembly easier because the parts are assembled in the reverse order of disassembly. The steps in field-stripping are as follows:

- Remove the magazine, as shown in Figure 2. Grasp it with the right hand, apply pressure on the magazine catch button with the thumb, and pull the magazine straight **out** the weapon;

[38] M 16 A2 US Marine Corps Technical Manual, 2002

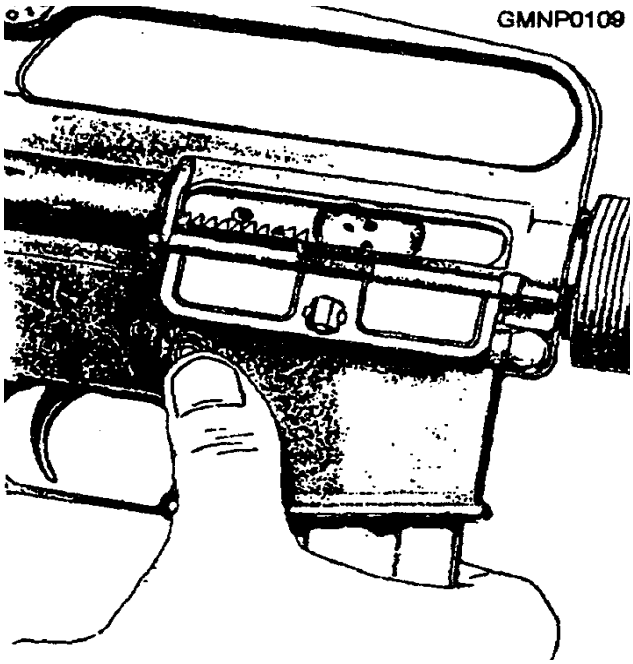



**Figure 2 — Removing the Magazine**

- Check the selector lever to ensure that it points toward SAFE, and then allow the bolt to go forward by depressing the upper portion of the bolt **catch;**
- Remove the sling and place the rifle on a table or flat surface, **muzzle** to the left; Keeping the muzzle to the left, turn the weapon on its right side. Use a **punch** or the end of a **cleaning rod** (nose of cartridge used only as a last resort in the field) to press the **takedown pin**, as illustrated in Figure 3, until the upper receiver swings free of the lower receiver, as depicted in Figure 4.

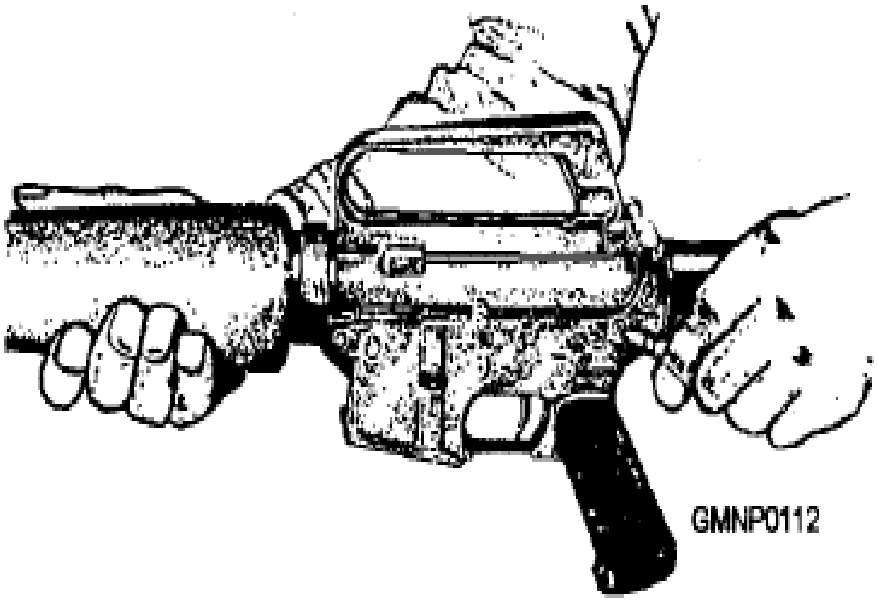



**Figure 3 — Pressing Takedown Pin to the Right**




**Figure 4 — Breaking Receiver Away from Lower Receiver**

Again using a punch or the end of a cleaning rod, press the receiver **pivot pin**, as pictured in Figure 5.




**Figure 5 — Pressing Out Receiver Pivot Pin**

- Separate the upper and lower receiver groups, as displayed in Figure 6 and place the lower receiver group on the table;

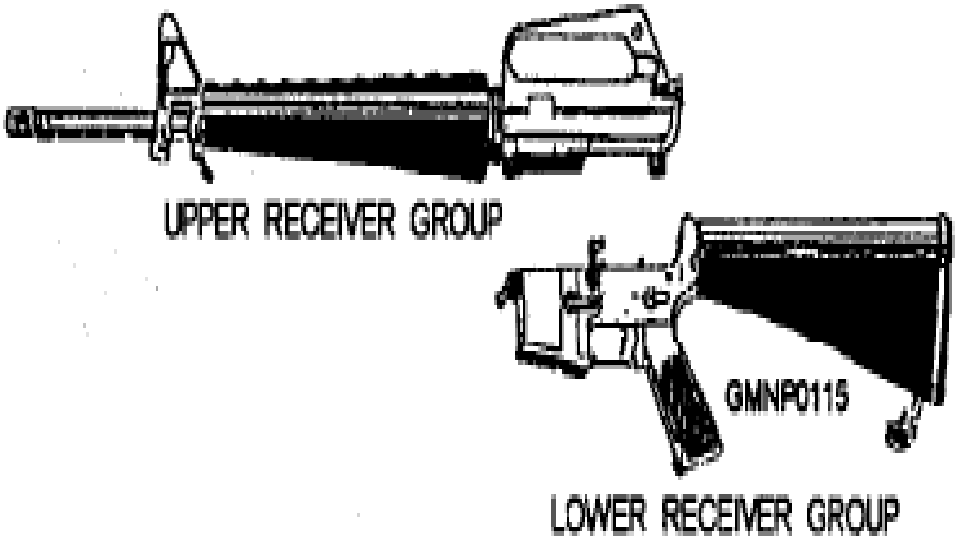



**Figure 6 — Upper and Lower Receiver Groups**

- Pick up the upper receiver group; keep the muzzle to the left. Grasp the charging handle, pressing in on the latch, and pull to the rear to withdraw the **bolt carrier** from the receiver. Grasp the bolt carrier and pull it from the receiver, as shown in Figure 7.

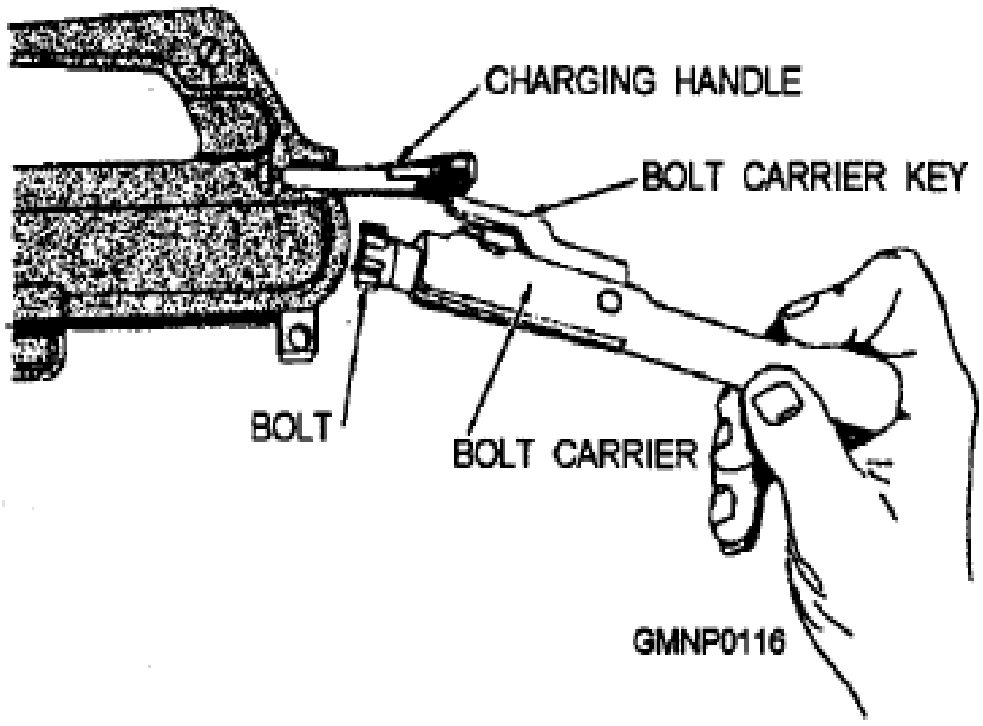



**Figure 7 — Removing Bolt Carrier from Receiver**

When the bolt carrier is removed, the charging handle will fall free of its groove in

the receiver, as illustrated in Figure 8. Place the receiver on the table;

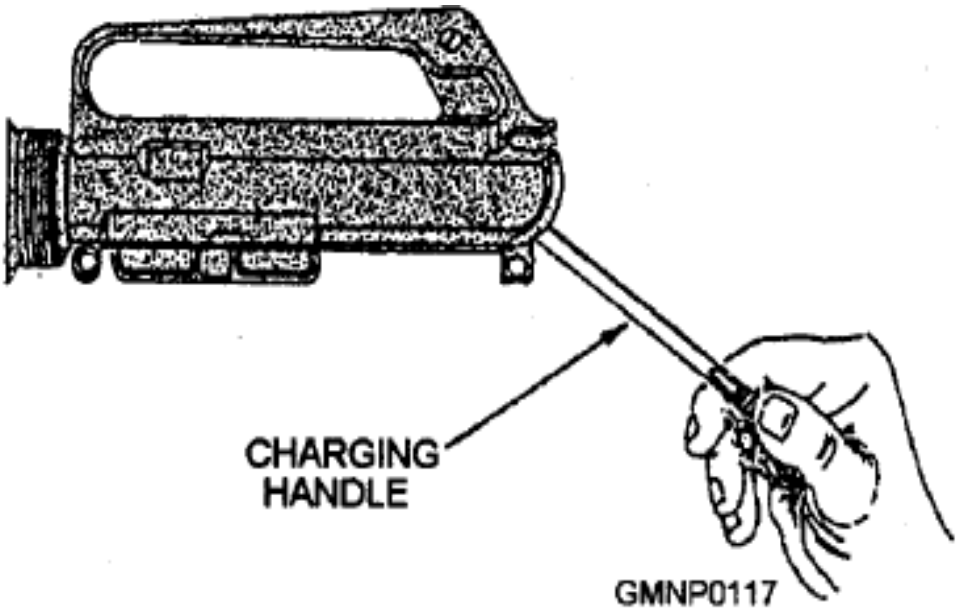



**Figure 8 — Removing the Charging Handle**

To assemble the bolt carrier group, press out the **firing pin retaining pin** by using a **driftpin**, as shown in Figure 9.

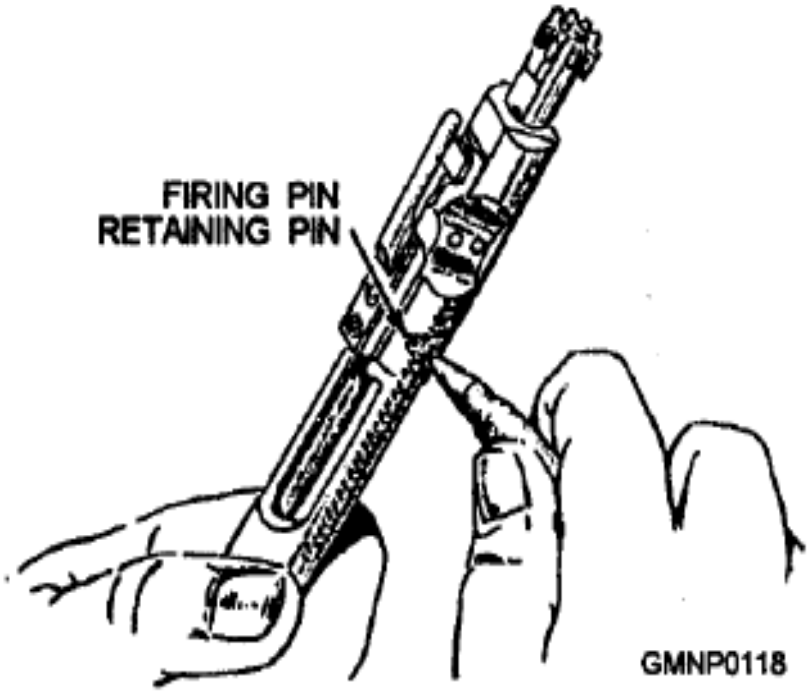



**Figure 9 — Pressing Out Firing Pin Retaining Pin**

Elevate the front of the bolt carrier and allow the firing pin to drop from its well in

the bolt, as depicted in Figure 10.

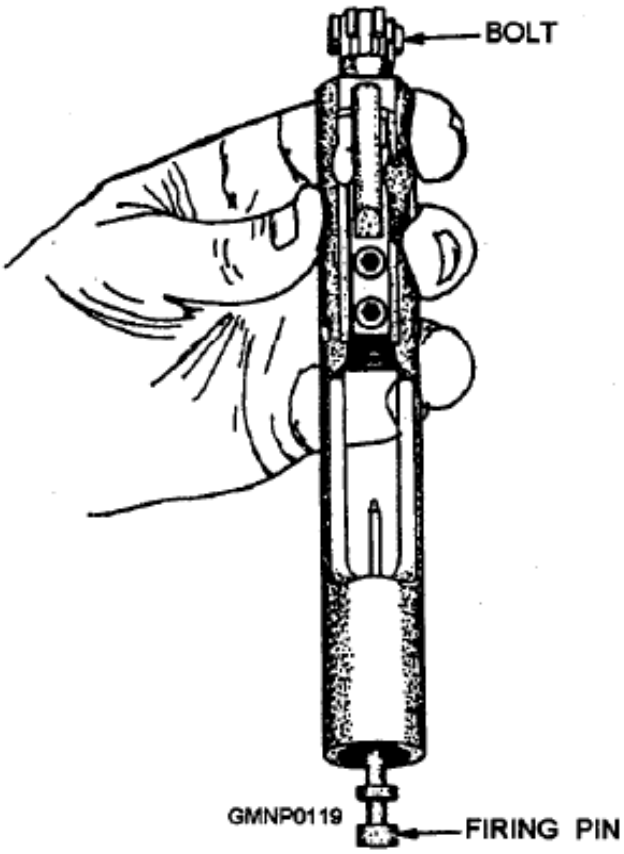



**Figure 10 — Removing the Firing Pin**

- Rotate the bolt until the cam pin is clear of the bolt carrier key and remove the cam pin by rotating it 90° (1/4 turn) and lifting it out of the well in the bolt and bolt carrier, as displayed in Figure 11.

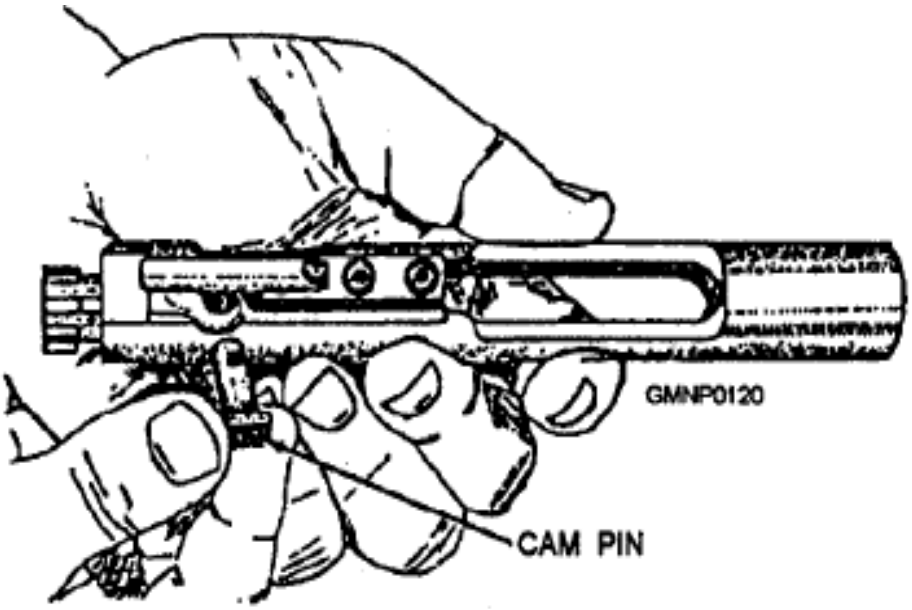



**Figure 11 — Removing the Cam Pin**

After the cam pin is removed, the can be easily removed from its **recess** in the bolt carrier, as demonstrated in Figure 12:

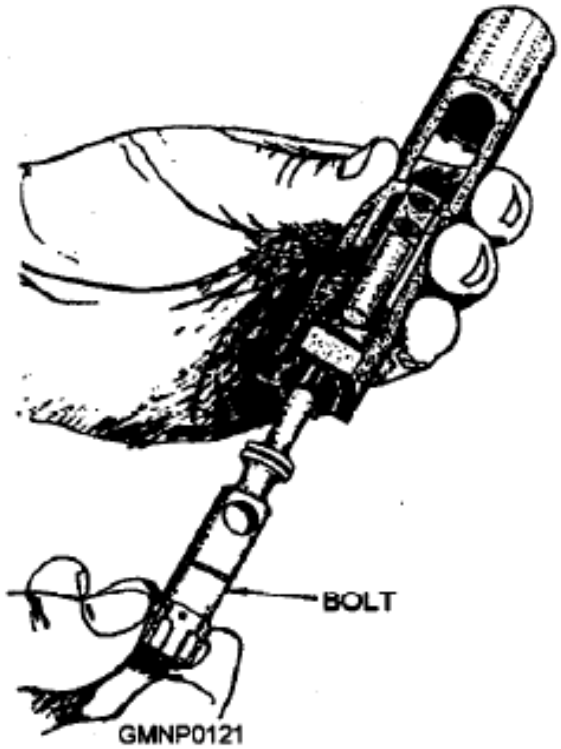



**Figure 12 — Removing the Bolt**

- Push the slip ring down and removes the hand guards;
- Press out the extractor pin and remove the extractor and spring;
- Press in the buffer, depress **retainer** and release the buffer;
- Remove the buffer and spring.

## Disassembly of the M60 Machinegun[39]

Due to the complexity of the detailed procedures, and the many steps and parts involved, only the general disassembly procedures are discussed. The M60 machinegun can be disassembled into eight major groups and assemblies without the use offeree or special tools. These groups and assemblies are shown in Figure 13. With the exception of the barrel assembly, all disassembly can be accomplished with a driftpin or a similar pointed object.

General disassembly begins with the bolt forward, the cover closed, and the safety on SAFE. Before the weapon is disassembled, it must be thoroughly inspected to ensure that it is unloaded. As the weapon is disassembled, place the parts (in the order in which they are removed) on a clean, flat surface.

**Removing the Stock**. To remove the stock, raise the **hinged shoulder rest** and insert

[39] Field Manual 23-67 Machine Gun 7.62-mm, M60

the nose of a driftpin into the latch hole, as depicted in Figure 14. With the latch depressed, remove the stock by pulling it directly to the rear.

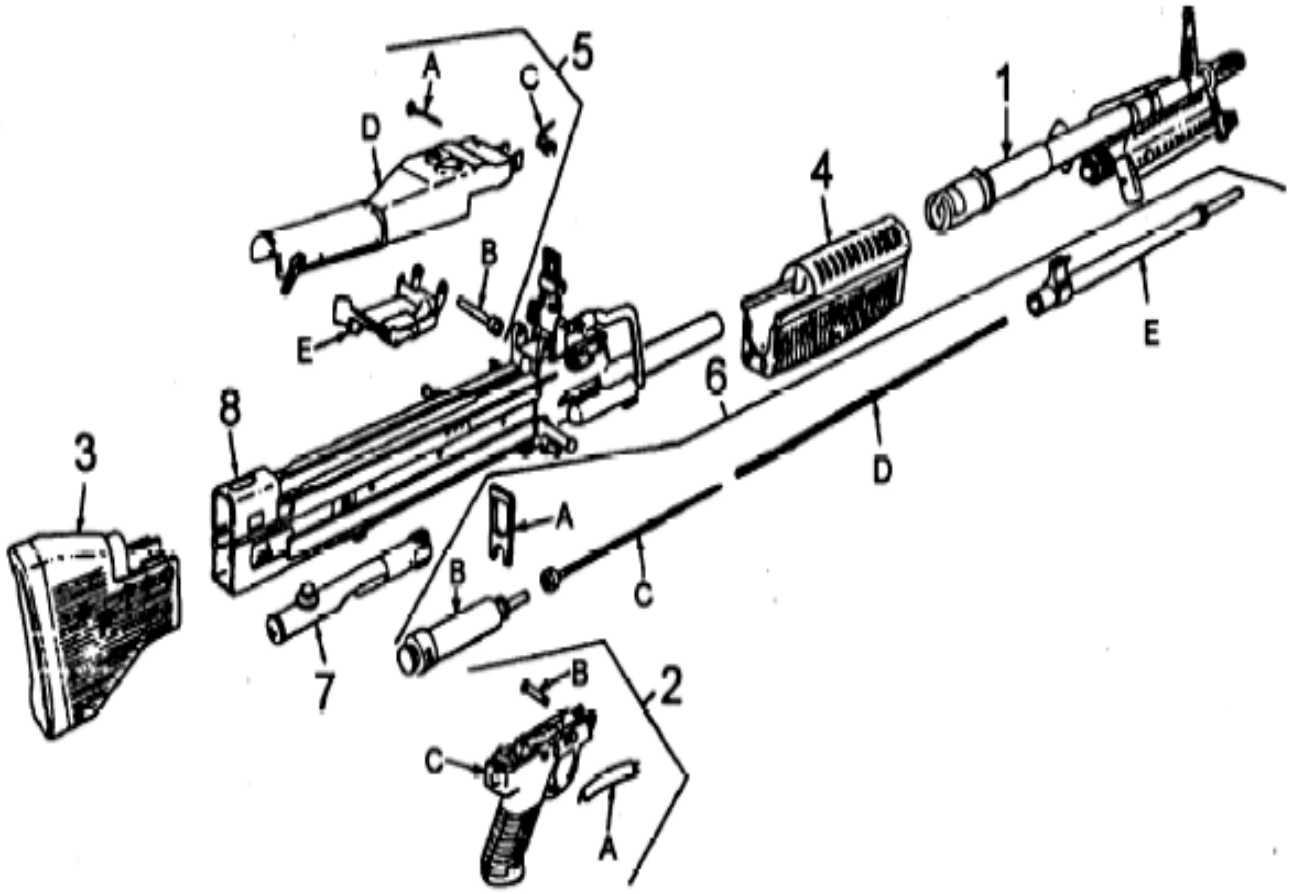



**Figure 13 — Major Groups and Assemblies of the M60 MG**

**1-barrel assembly w/bipod assembly** – ствол в зборі зі сошкою; **2-trigger mechanism grip group** – спусковий механізм вузла пістолетної рукоятки в зборі; **A-leaf spring** – пластинчата пружина; **B-retaining pin** – штифт/фіксатор; **C-trigger mechanism grip assembly** – спусковий механізм пістолетної рукоятки в зборі; **3-shoulder stock** – прикдал; **4-forearm assembly** – цівка в зборі; **5-cover assembly and cartridge tray assembly groups** – кришка та подавальний лоток в зборі; **A-hinge pin latch** – запобіжний штифт шарнірної осі; **B-hinge cover pin** – цапфа кришки, що має шарнірне кріплення; **C-spring** – пружина; **D-cover assembly** – кришка в зборі; **E-cartridge tray assembly** – подавальний лоток в зборі; **6-buffer assembly and operating rod assembly group** – гальмо відкату та шток у зборі; **A-retainer buffer yoke** – хомут утримувача гальма відкату; **B-buffer assembly** – гальма відкату у зборі; **C-driving spring guide assembly** – напрямляч зворотньої пружини у зборі; **D-spring** – зворотня пружина; **E-operating rod assembly –** шток газового поршня у зборі; **7 – bolt assembly** – затвор у зборі; **8- receiver group** – ствольна коробка у зборі;

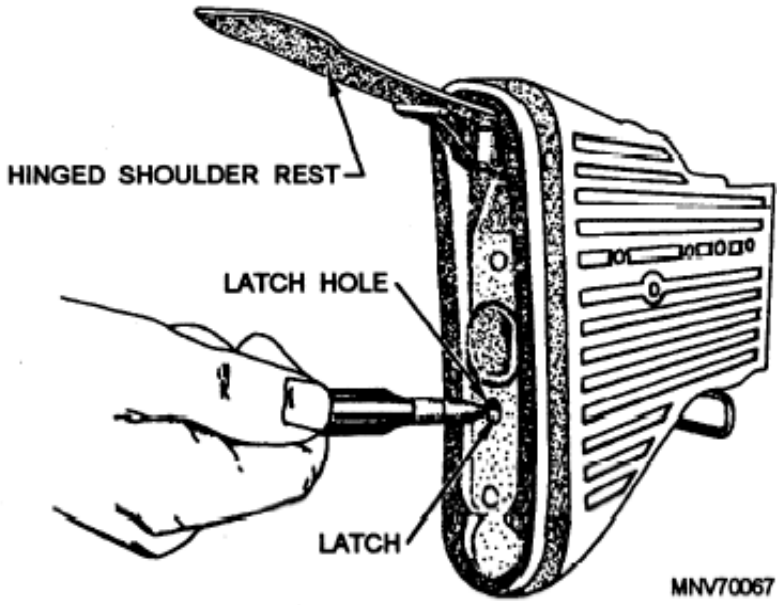



**Figure 14 — Releasing the Stock Latch**

**Removing the Buffer Group.** The buffer assembly group consists of the buffer **yoke** and the buffer. To disassemble the group, hold the palm of the hand against the exposed buffer and press lightly. Remove the buffer yoke from the top of the receiver, as illustrated in Figure 15.

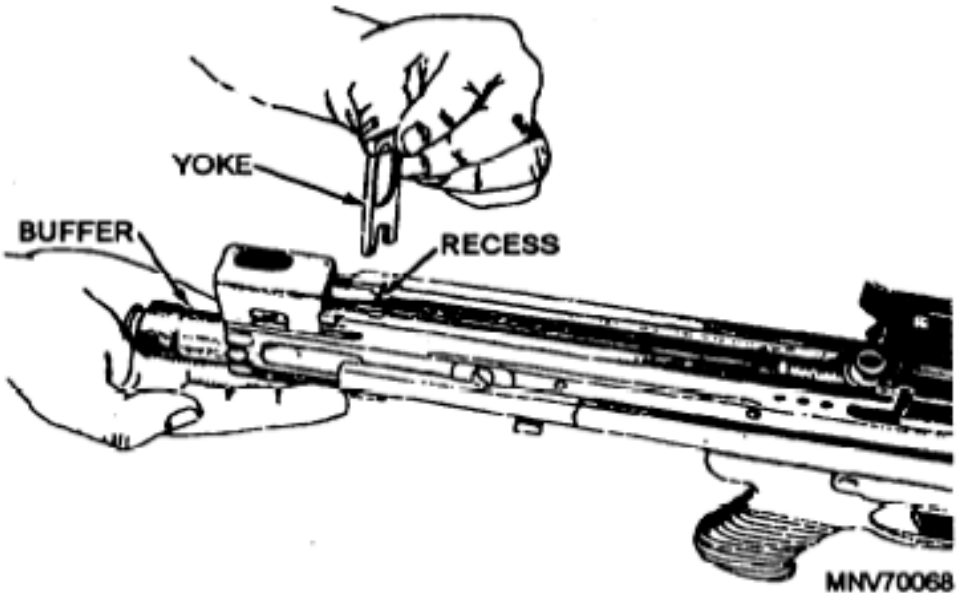



**Figure 15 — Removing the Buffer Group**

Withdraw the buffer slowly. Allow the **drive spring** to expand until the end of the drive spring guide is exposed at the rear of the receiver. Pull the **buffer plunger** from the drive spring guide. See Figure 16.

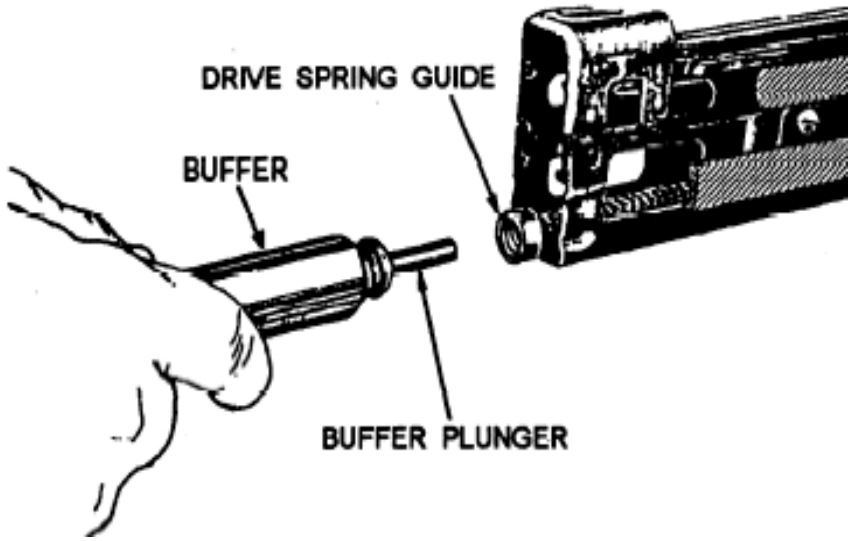



**Figure 16 — Separating the Buffer From the Drive Spring Guide**

**Removing the Operating Group.** The **operating rod assembly** group consists of **the** operating rod, drive spring, drive spring guide, and bolt assembly. To remove the group, pull the drive spring guide and spring from the receiver and separate them. With the left hand, grasp the pistol grip and pull the **cocking handle** to the rear until the bolt is separated from the barrel socket. Continue to pull the operating rod and bolt to the rear by pulling the **cam roller,** as shown in Figure 17 (A).

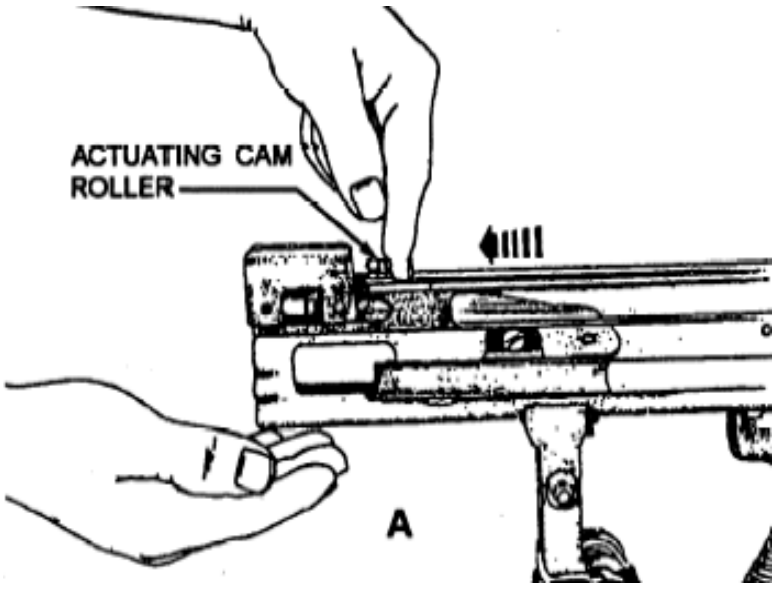



**Figure 17 (A) — Removing the Operating Group**

When the operating rod and bolt are exposed approximately 4 inches to the rear of the receiver, grasp them securely to prevent the bolt from "turning in," and remove them from the receiver, as depicted in Figure 17 (B). Relax the grip and

allow the bolt to rotate slowly. It is not necessary to separate the bolt from the operating rod.

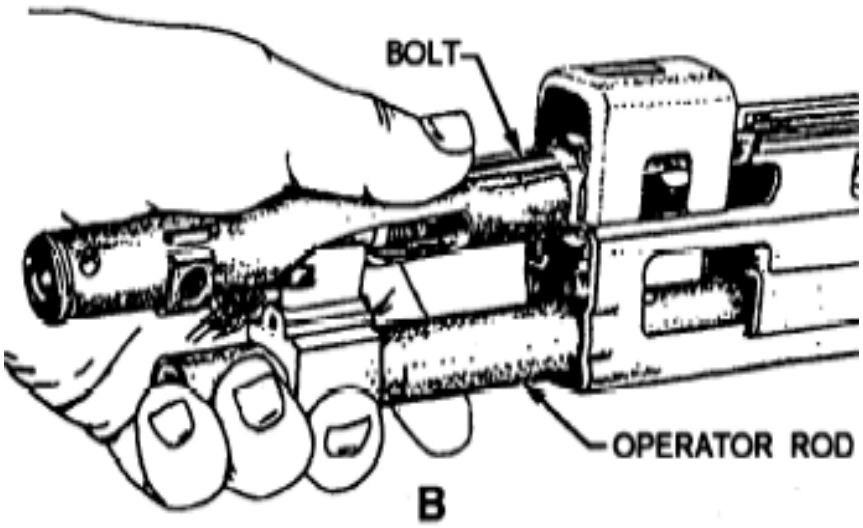



**Figure 17 (B) — Removing the Operating Group**

**Removing the Trigger Mechanism Group.** The trigger mechanism grip group consists of the **trigger mechanism grip assembly (trigger housing,** sear, sear pin, sear plunger, sear plunger spring, trigger pin, and trigger), trigger housing pin (interchangeable with the sear pin), and **leaf spring.** To remove the group, press in on the front of the leaf spring and rotate the front end down to clear it from the trigger housing pin, as shown in Figure 18 (A).

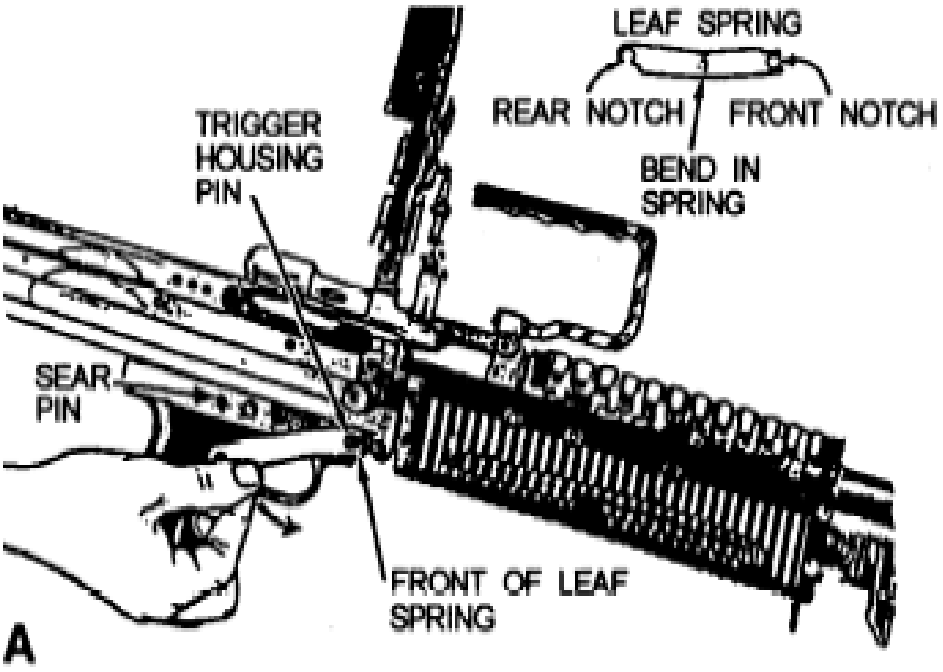



**Figure 18 (A) — Removing the Trigger Mechanism Grip Group**

Pull forward to disengage the rear notch from the sear pin. Remove the trigger housing pin by pushing it to the left. Slide the trigger housing slightly forward, rotate the front of the housing down, and remove it, as pictured in Figure 18 (B).

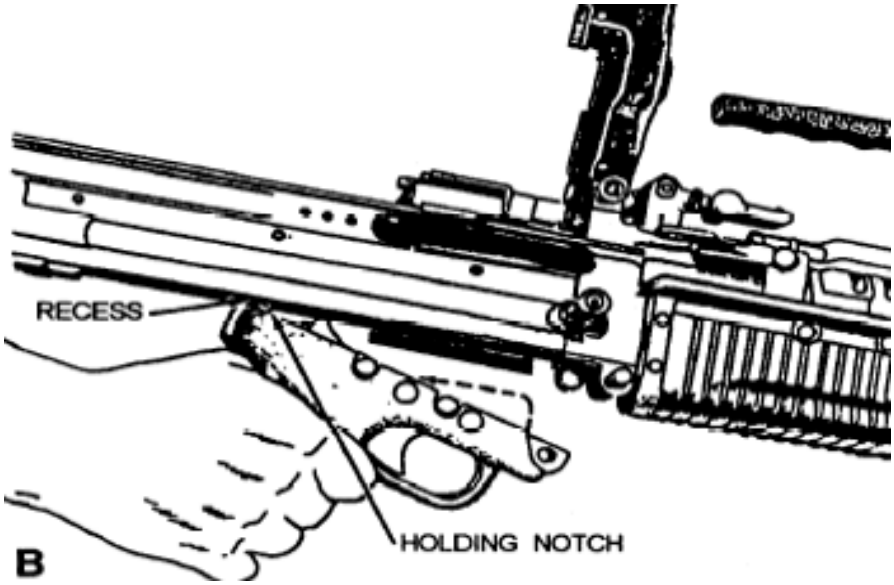



**Figure 18 (B) — Removing the Trigger Mechanism Grip Group**

**Removing the Barrel Assembly.** The barrel assembly consists of the barrel, **flash suppressor,** front sight bipod assembly, and **gas cylinder.** To remove the assembly, raise the **barrel lock lever** to the vertical position and remove the barrel assembly by pulling it to the front, as demonstrated in Figure 19.

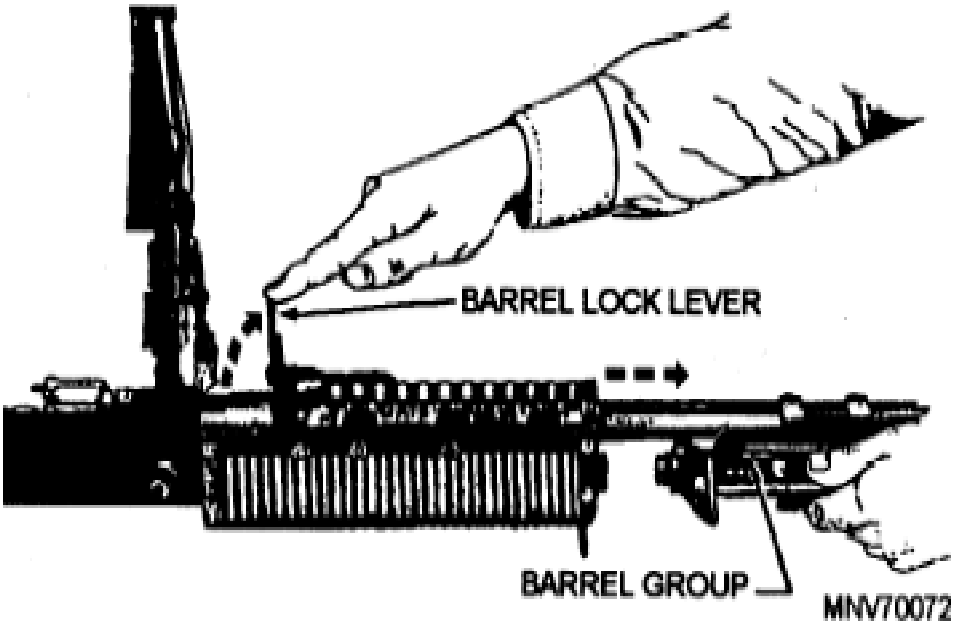



**Figure 19 — Removing the Barrel Assembly**

General disassembly to this point leaves the receiver group, cover assembly and cartridge tray assembly groups, and forearm intact and is sufficient for general maintenance and cleaning of the M60 machinegun.

**Assembly of the M60 Machinegun**

The assembly procedures for the M60 machinegun are basically the reverse of the steps taken during disassembly. Starting with the receiver, each group and assembly are attached in the following manner:

- Ensure that the barrel lock lever is in the vertical position, as shown in Figure 19. Insert the rear of the barrel under the barrel cover and align the gas cylinder nut with its recess in the forearm assembly. Lower the barrel lock lever;
- Engage the holding notch of the trigger housing in its recess in the bottom of the receiver, as illustrated in Figure 18 (B). Rotate the front of the trigger housing up and align the holes of the trigger housing with the mounting bracket on the receiver. Insert the trigger housing pin from the left. Engage the rear of the leaf spring with the sear pin, as depicted in Figure 18 (A). Ensure that the leaf spring is positioned so that the bent portion is pressed against the side of the trigger housing. Rotate the front of the leaf spring up and engage it with the trigger housing pin;
- Insert the end of the operating rod into the receiver. Hold the rod with one hand. With the other hand, push forward on the rear of the bolt, causing the bolt to rotate until the **locking lugs** are in a vertical position. With the cam roller up, push the operating rod and bolt into the receiver until the end of the operating rod is even with the rear of the receiver. Insert the drive spring guide into the drive spring; then insert the opposite end of the drive spring in the recess of the operating rod, as shown in Figure 20.

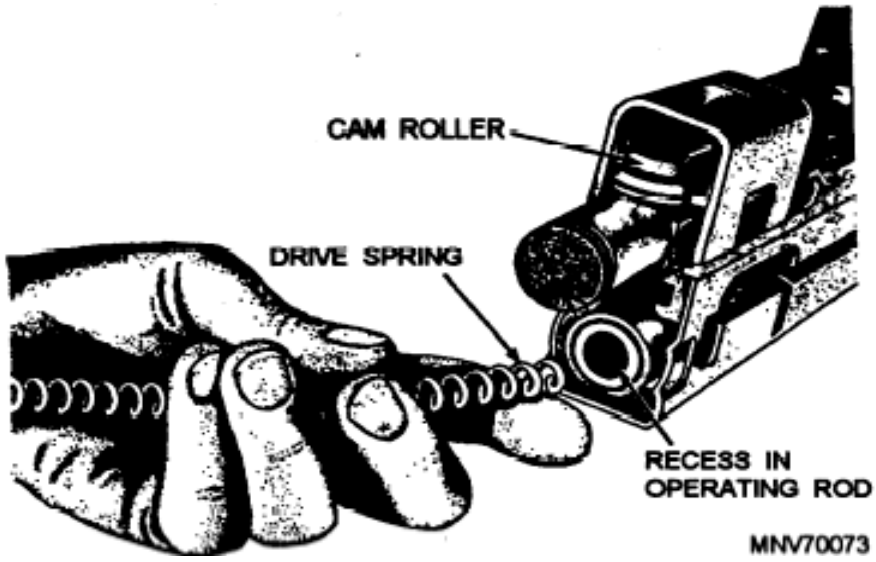



**Figure 20 — Inserting the Drive Spring**

- Pull the trigger and push in the drive spring until the head of the guide is

approximately an inch from the receiver, as displayed in Figure16;

- Insert the buffer plunger into the drive spring guide, as depicted in Figure 16. Push forward on the buffer until the operating rod and bolt go fully forward. Push in on the buffer until the recesses on the buffer are aligned with the recesses in the receiver. Replace the buffer yoke from the top of the receiver, as shown in Figure 15;
- Align the **guide rails** of the stock with the guide rails on the receiver. Push forward until the stock is fully seated. A distinct click will be heard when the latch engages;
- To check for correct assembly, pull the cocking handle to the rear and return it to its forward position. Close the cover and pull the trigger. The bolt should go forward.

### ? *Answer the questions*

1. What types of disassembly do you know?
2. Could you enumerate the steps of .45-cal M191 1 Al pistol field-stripping?
3. Where should be laid out the parts of rifle during the field-stripping and how?
4. What procedure has been accomplished steadily before the starting of small arms disassembly?
5. What in order does realize the assembly of small arms?
6. What is the operational sequence in field-stripping of the M16A2 Rifle?
7. How does remove the trigger mechanism group of M60 MG?
8. What M60 MG operating rod assembly group does consist of?

### AA *Read, decipher and translate abbreviations*

GM; Ichr; RCL; HMG; LMG; MG; smg; ft/sec; Ib; fps; rds/m

### *Translate into Ukrainian*

Disassembly; detailed disassembly; cleaning; assembly; bushing; projection; pointed object; disconnector; mainspring; hammer strut; seating; to the extent of; magazine catch button; catch; as a last resort; pivot pin; bolt carrier; recess; special tools; with the exception of; yoke; drive spring guide; buffer plunger; cocking handle; cam roller; trigger mechanism grip assembly; firing pin retaining pin; sear plunger; trigger housing pin; rear notch; gas cylinder; barrel lock lever; locking lug; distinct click; to pull the slide to the rear; to put the safety lock in up (SAFE) position; to move the safety lock back down to FIRE position; to disengage the receiver from the slide; to hold the spring in place; to assemble the rifle in the reverse order of disassembly; to press out the firing pin retaining pin; to grasp the pistol grip; to align the holes of the

trigger housing with the mounting bracket; to push forward; to catch on



***Translate into English***

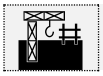
Неповне розбирання; догляд і збереження; номенклатура частин; перш ніж; насічка у вигляді півмісяця; сережка ствола; шпилька; пружина шептала; станина; наконечник; технічне обслуговування (і ремонт) вогнепальної зброї; дуло; пробивач; шомпол; розбірний штифт; втискання; вибивач; бойова личинка затвора; фіксатор; шарнірна плечова опора; пружина затвора; шток; шток газового поршня в зборі; гніздо ствола; міцно; спускова коробка; вісь/шпилька шептала; вісь/шпилька спускового гачка; пластинчата пружина; полум'ягасник; мушка та сошка у зборі; в цілісності; монтажний кронштейн; направляюча; витягати/від'єднувати магазин; оглядати патронник; натискати на заглушку поворотної пружини; виштовхувати затворну затримку; відокремлювати викидач від затвору; класти частини та механізми в порядку розбирання; роз'єднувати верхню та нижню частину ствольної коробки; бути ретельно оглянутим; відвести рукоятку зводу в крайнє заднє положення; натискати на амортизатор відкату; вставляти



***Translate quickly***

Розбирання *(зброї)*; field-stripping; повне розбирання; care; чистка *(зброї)*; nomenclature of parts; збирання *(зброї)*; prior to; втулка; half-moon recess; виступ; barrel link; загострений предмет; піп; роз'єднувач; sear spring; бойова пружина; housing; штовхач; cap; гніздо; gun maintenance; у межах; muzzle; кнопка защіпки магазину; punch; упорний штифт; cleaning rod; у крайньому разі; takedown pin; поворотний штифт; pressing in; остов затвора; driftpin; порожнина; bolt recess; спеціальні інструменти; retainer; за винятком; hinged shoulder rest; хомут; drive spring; направляючий стержень пружини затвора; plunger; шток амортизатору відкату; operating rod assembly; рукоятка зводу; barrel socket; кулачковий ролик; securely; спусковий механізм пістолетної рукоятки в зборі; trigger housing; фіксуюча шпилька ударника; sear pin; стопорний штифт шептала; trigger pin; штифт спускової коробки; leaf spring; виріз задньої частини; flash suppressor; газова камера *(кулемета)*; front sight bipod assembly; важіль що закриває ствол *(у кулеметі)*; intact; вкладиш остову затвора; mounting bracket; виступ затвора; guide rail; відводити затвор у крайнє заднє положення; to see the weapon is clear; включати запобіжник; to depress the recoil spring plug; переводити прапорець запобіжника в положення "вогонь"; to push out the slide stop; відділяти затвор від рамки; to pull the barrel out of the muzzle end of the slide; виштовхувати фіксатор ударника; to pry the extractor out of the rear of the slide; зафіксовувати пружину; to lay out the parts in the order of removal; здійснювати збирання гвинтівки у зворотному порядку після розбирання; to swing the upper receiver of

the lower receiver; витягувати остов затвора зі ствольної коробки; to press out the firing pin retaining pin; виймати клин; to push the slip rings down of hand guards



***Build up your vocabulary***

| | |
|---|---|
| igniter<br>*syn.* detonator | запал *(ручної гранати)* |
| delay primer | запал сповільненої дії |
| practice primer | учбовий запал |
| percussion primer | капсуль-запальник |
| splinter radius | радіус розлету уламків *(гранати)* |
| fragmentation charge<br>*syn.* filler | розривний заряд |
| body | корпус *(ручної гранати)* |
| delay element | уповільнювач |
| safety pin | запобіжна чека |
| pull ring | кільце для висмикування *(запобіжної чеки)* |
| safety lever<br>*syn.* firing lever | спусковий важіль |
| striker | ударник |
| firing mechanism housing | трубка ударного механізму |
| coupling | з'єднувальна трубка *(гранати)* |
| directing washer | направляюча шайба *(ударного механізму)* |
| ignition | запалення |
| lug | вушко |
| detonator delay pellet plug | втулка уповільнювача запалу |
| thread | різьба |



***Translate at sight***

## Розбирання пістолета[40]

Розбирання пістолета може бути неповним або повним: неповне розбирання проводиться для чищення, змащування та огляду пістолета; повне – для чищення при значному забрудненні, після знаходження його під дощем або в снігу, при переході на нове мастило, а також при ремонті. Часто робити повне розбирання пістолета не можна, так як воно прискорює зношення частин і

[40] Настанова зі стрілецької справи. К., 2004. – 6-7с.

механізмів.

При розбиранні і збиранні пістолета необхідно дотримуватися наступних правил:

розбирання та збирання проводити на столі або лавці, а в польових умовах - на чистій підстилці;

частини та механізми треба класти в порядку розбирання, поводитися з ними обережно, не допускати зайвих зусиль і різких ударів;

під час збирання звертати увагу на нумерацію частин, щоб не переплутати їх із частинами інших пістолетів.

Неповне розбирання пістолета виконувати в наступному порядку:

**Витягнути магазин з основи рукоятки.** Утримуючи пістолет за рукоятку правою рукою, великим пальцем лівої руки відвести защіпку магазину назад до упору, одночасно відтягати вказівним пальцем лівої руки виступаючу частину кришки магазина, витягнути магазин з основи рукоятки.

Перевірити чи нема в патроннику патронів, для чого вимкнути запобіжник, відвести лівою рукою затвор у заднє положення, поставити його на затворну затримку й оглянути патронник. Натиснути великим пальцем правої руки на затворну затримку, відпустити затвор.

**Відділити затвор від рамки.** Взявши пістолет у праву руку за рукоятку, лівою рукою відтягнути спускову скобу вниз і перекосити її ліворуч; уперти в рамку так, щоб вона утримувалася в цьому положенні. Під час розбирання утримувати її у цьому положенні вказівним пальцем правої руки.

Лівою рукою відвести затвор у крайнє заднє положення й припідняти його задній кінець, дати йому можливість просунутися вперед під дією зворотної пружини. Відділити затвор від рамки і поставити спускову скобу на своє місце.

**Зняти зі ствола зворотню пружину.** Утримуючи рамку правою рукою за рукоятку і відтягуючи зворотню пружину на себе лівою рукою, зняти її зі ствола.

***Translate by ear***

## Preparation for M9 Pistol Firing[41]

**Loading the magazine.** Hold the magazine in one hand. With the other hand place a cartridge on the follower (подавач магазина) in front of the lips (скошені верхні кінці бокових стінок магазина). Press down and slide the cartridge completely back under the lips. Repeat step above until the magazine is fully loaded (15 cartridges). Holes on the back side of the magazine allow for visual counting of cartridges. **Loading the pistol.** The M9 pistol incorporates single and double action modes of fire. Anytime the trigger is pulled with the decocking/safety lever in the fire (up)

[41] Seabee Combat Handbook, Vol. 1 NAVENDTRA 14234 Chapter 2 Small Arms. p.2-5−2-7

position and a round in the chamber, the pistol will first from the hammer down, half cock or full cock positions. Insert the loaded magazine into the magazine well of the pistol until a click of the magazine catch is heard.This will ensure proper catch engagement With the pistol pointing in a safe direction, grasp the serrated portion of the slide and retract the slide to the rear. Releasing the slide will strip a cartridge from the magazine and chamber it.

**When ready to fire.** Release the decocking/safety lever by rotating the decocking/safety lever to the fully up ward position with the thumb.

The pistol is now ready to fire. Aim the pistol at the target. Fire by squeezing the trigger.

**Unloading the pistol.** Place decocking/safety lever in "safe" (down) position. Depress the magazine release button to remove the magazine from the pistol. With the pistol pointing in safe direction, grasp the slide narrations and fully retract the slide to remove the chambered cartridge. Lock the slide to the rear using the slide stop and visually inspect chamber to ensure that it is empty.

**Unloading the magazine.** With one hand, hold magazine upright with front end forward. With the thumb firmly press down on the cartridge rim and push forward. As the cartridge moves forward, tip it upward end out with the index finger. Repeat the above step until the magazine is empty.



***Translate in writing***

**Порядок неповного розбирання автомата**[42]

**Відокремити магазин.** Утримуючи автомат лівою рукою за шийку приклада або цівку, правою рукою обхопити магазин; натискаючи великим пальцем на защіпку, подати нижню частину магазину вперед і відокремити його. Після цього перевірити, чи немає патрона в патроннику, для цього опустити перемикач вниз, відвести рукоятку рами затвора назад, оглянути патронник, відпустити рукоятку рами затвора і спустити курок з бойового зводу.

**Вийняти пенал з приналежностями.** Втопити пальцем правої руки кришку гнізда прикладу так, щоб пенал під дією пружини вийшов із гнізда; розкрити пенал і вийняти з нього ганчірку, йоржик, викрутку, вибивач і шпильку.

**Відокремити шомпол.** Відтягнути кінець шомполу від стовола так, щоб його головка вийшла з-під опри біля основи мушки, і вийняти шомпол вгору. При відділенні шомполу дозволяється користуватися вибивачем.

**Відокремити кришку ствольної коробки.** Лівою рукою обхопити шийку прикладу, великим пальцем цієї руки натиснути на виступ направляючого стержня поворотного механізму, правою рукою підвести вгору задню частину

[42] Наставления по стрелковому делу. – М.: Воениздат, 1984. – 127-129 с.

кришки ствольної коробки та відокремити кришку.

**Відокремити поворотний механізм.** Утримуючи автомат лівою рукою за шийку прикладу, правою рукою подати вперед направляючий стержень поворотного механізму до виходу його з п'яти подовжнього паза ствольної коробки; підвести задній кінець направляючого стержня і витягнути поворотний механізм з каналу рами затвора.

**Відокремити раму затвора із затвором.** Продовжуючи утримувати автомат лівою рукою, правою рукою відвести раму затвора назад до упору, підвести її разом із затвором і відокремити від ствольної коробки.

**Відокремити затвор від рами затвора.** Взяти раму затвора в ліву руку затвором догори; правою рукою відвести затвор назад, повернути його так, щоб провідний виступ затвора вийшов з фігурного вирізу рами затвора, і вивести затвор вперед.

**Відокремити газову трубку зі ствольною накладкою.** Утримуючи автомат лівою рукою, правою рукою надіти пенал приналежності прямокутним отвором на виступ замикача газової трубки, повернути замикач від себе до вертикального положення і зняти газову трубку з патрубка газової камери.

### *Act as an interpreter*

| | |
|---|---|
| Скажіть, будь ласка, що Вам відомо про прицільний пристрій кулемета М60? | The M60 has a front sight permanently affixed to the barrel. The rear sight leaf is mounted on a spring-type dovetail base. It can be folded forward to the horizontal when the gun is to be moved. |
| Яка максимальна дальність стрільби позначена на прицільній планці кулемета М60? | The range plate on the sight leaf (прицільна планка) is marked for each 100 meters, from 300 meters to the maximum effective range of 1100 meters. |
| Як виставляти прицільну дальність кулемета М60? | The range changes may be made by using either the slide (хомутик) release or the elevating knob (маховичок вертикальної наводки). The slide release is used for making major changes in elevation. The elevating knob is used for fine adjustments (точна настройка), such as during zeroing (установка на нуль). |
| Скільком міліметрів дорівнює один | Four clicks on the elevating knob equal a |

| | |
|---|---|
| оберт маховичка вертикальної наводки? | 1-mil change of elevation. |
| Чи є можливість врахувати при установці прицілу поправку на вітер? | The sight is adjustable for windage 5 mils right and left of zero. The windage knob is located on the left side of the sight. One click on the windage knob equals a 1-mil change of deflection (бокове відхилення).[43] |

[43] Field Manual 23-67 Machine Gun 7.62-mm, M60

## Урок 9



### *Active terms and expressions*

| | |
|---|---|
| safety precautions for small arms | заходи безпеки при поводженні зі стрілецькою зброєю |
| accidental death | загибель від нещасного випадку |
| Injury | каліцтво; травма; поранення |
| accidental discharge | випадковий постріл/розряджання |
| Shotgun | Рушниця |
| Grease<br>*syn.* lubricant | Мастило |
| dented cartridge | зігнутий патрон |
| cartridge with loose bullets | патрон, в якому куля витягується з гільзи |
| cartridge eaten away by corrosion | патрон, ушкоджений іржею |
| defective round | несправний патрон |
| Misfire | осічка |
| Hangfire | затримка; повільне запалення |
| Blowback | прорив газів навколо капсульної втулки; віддача *(затвора)* |
| excessive wear of the bolt | надмірне зношення затвору |
| Gaging | калібрування |

*****

| | |
|---|---|
| to render safe | ставити на запобіжник/знешкодити (*боєприпас)* |
| to handle | поводитися *(з чим-небудь)* |
| to inspect the chamber | перевірити наявність патрона в патроннику |
| to point the muzzle upward | направляти зброю вгору |
| to eject the round | викидати патрон |
| to point a weapon at anyone | наводити зброю на будь-кого |
| to keep your finger away from the trigger | уникати натискання на спусковий гачок |
| to be sure there are no obstructions in the bore | переконатися у відсутності сторонніх предметів у каналі ствола |
| to wax | парафінувати |
| to grease | змазувати |
| to keep ammunition dry and cool | зберігати боєприпаси в сухому та |

| | |
|---|---|
| | прохолодному місці |
| to keep ammunition out of the direct rays of the sun | захищати боєприпаси від попадання прямих сонячних променів |
| to keep ammunition clean | оберігати боеприпаси від вологи та бруду |
| to use abrasives | використовувати абразивні матеріали |
| to recock | повторно ставити на бойовий звід |
| to be disposed of according to current regulations | списувати/ знищувати відповідно до діючих інструкцій/ настанов |
| to foul the bore | забруднювати канал ствола |
| to check regularly the weapon | здійснювати регулярно огляд зброї |
| to replace worn parts | заміняти зношені частини |



***Prepare translation of the main text***

## Safety Precautions during Small Arms Handling[44]

Semiautomatic pistols in the hands of inexperienced or careless persons are largely responsible for the saying, "It's always the unloaded gun that kills". It is a fact that many **accidental deaths** and **injuries** are due to the mistaken belief that removing the magazine of the pistol (or other magazine-fed weapons) is all that is necessary to unload it. Nothing could be further from the truth. To unload a pistol or other magazine-fed weapon completely and render it safe to handle, it is necessary not only to remove or empty the magazine but also to make absolutely certain the chamber is empty. The only way this can be done is to pull back the slide or bolt and inspect the chamber either visually or, it if is dark by feel. This should be done after the magazine is removed and with the muzzle pointed upward. Of course, if the chamber is loaded, the round will be extracted and ejected when the slide is operated. "I didn't know it was loaded" is never an excuse for the **accidental discharge** of a weapon-especially for the gunner's mate. All weapons must be considered loaded when the slide or bolt is forward and/or the magazine is in the weapon. It is safe only when the slide or bolt is locked in the OPEN position, the magazine is out of the weapon, and the chamber is visibly empty.

When you are handling revolvers, a simple visual inspection is sufficient to determine if any chambers in the cylinder are loaded.

Keep the hammer fully down when the pistol or revolver is not loaded. When the pistol is cocked, keep the safety lock in the ON (SAFE) position until ready to fire.

Let's review briefly some of the safety precautions that apply to the handling of

[44] American Language Course Module 960 Navy Small Arms and Machineguns. January 1988. – 4-68 c.

all small arms:

- Never point a weapon at anyone or anything you are not ready to destroy;
- Unless the weapon is to be used immediately, never carry it with a round in the chamber;
- Unless you are about to fire it, the safety of every small-arms weapon must always be in the SAFE position;
- Always keep your finger away from the trigger. When the safety is moved from the SAFE to the FIRE position, many small arms will fire if the trigger is pressed as the safety is released;
- Consider a gun loaded until you have opened the chamber and verified that it is empty. It is not enough to wail afterward, "I didn't know it was loaded." The empty weapon is the dangerous one;
- Before firing any weapon, be sure there are no obstructions in the bore;
- Before firing any weapon, be sure the ammunition you are using is the right ammunition. For example, the Ml4 ammunition cannot be used in the Ml6 rifle. Nor should you try to use illumination signals with **shotguns,** even though they look much like shotgun shells;
- Before firing, be sure there is no **grease** or oil on the ammunition or in the bore or chamber. Although lead bullets may be lightly waxed or greased, there must never be any **lubricant** on the cartridge case;
- Keep ammunition dry and cool. Keep it out of the direct rays of the sun. Keep ammunition clean, but do not polish it or use abrasives on it. Do not attempt to use dented **cartridges, cartridges with loose bullets, or cartridges eaten away by** corrosion. Be particularly careful with tracer ammunition, which can ignite spontaneously if damp;
- Misfires and **hangfires** can occur with small-arms ammunition as well as with other types. On some weapons, like the automatic pistol, you can recock and attempt to fire again without opening the breech. If, after a couple of attempts, this proves unsuccessful or if the weapon cannot be recocked without opening the bolt, wait at least 10 seconds, then open the bolt and eject the **defective round.** Defective small-arms ammunition should be disposed of according to current regulations.
- A misfire with blank cartridges may leave unburned powder deposited in the bore; always check the bore; after any misfire and clean it if necessary;
- Guard against **blowback.** In this connection, blowback refers to leakage of high-pressure gases to the rear around the closed bolt. It can be caused either by **excessive** wear of **the bolt** or chamber, by obstructions that foul the bore, or by both. Blowback can be avoided by **gaging** and checking your weapons regularly and replacing worn **parts** as indicated, and by checking to be sure there are no obstructions in the bore;
- Never try to dislodge a bullet from the barrel by firing another bullet.

If you experience a light recoil or report, clear the weapon and check the bore **for** an obstruction. This may indicate a partial burning of the propellant that may not

have been sufficient to force the bullet clear of the muzzle.

### ? *Answer the questions*

1. What main reason of accidental deaths and injuries during the weapon handling is?
2. What next step of the serviceman should be after removing the magazine?
3. What weapon can be considered by the serviceman as safe?
4. What should do the serviceman when the pistol is cocked?
5. How do you state the basic safety precautions that apply to the small arms handling?

### *Read, decipher and translate abbreviations*

SA; MG; LMG; r.p.m.; HMG; proj; SAW

### *Translate into Ukrainian*

Safety precautions for small arms; careless person; injury; accidental discharge; shotgun; lead bullet; cartridge with loose bullets; defective round; hangfire; leakage of high-pressure gases; gaging; to handle; to pull back the slide; to point the muzzle upward; to keep the hammer fully down; to keep your finger away from the trigger; to use illumination signals; to grease; to keep ammunition out of the direct rays of the sun; to use abrasives; to recock; to guard against blowback; to check regularly the weapon; to dislodge a bullet from the barrel

### *Translate into English*

Недосвідчена людина; загибель від нещасного випадку; помилкове припущення; помічник наводчика; мастило; зігнутий патрон; патрон ушкоджений іржею; осічка; прорив газів навколо капсульної втулки; надмірне зношення затвору; знешкодити (*боєприпас*) впевнитися повністю *(у чому-небудь);* перевірити наявність патрона у патроннику; викидати патрон; наводити зброю на будь-кого; переконатися у відсутності сторонніх предметів у каналі ствола; парафінувати; зберігати боєприпаси у сухому та прохолодному місці; оберігати боєприпаси від вологи та бруду; запалюватися мимоволі; списувати відповідно до діючих інструкцій; забруднювати канал ствола; заміняти зношені частини

### *Translate quickly*

Заходи безпеки при поводженні зі стрілецькою зброєю: inexperienced person; неуважна людина; accidental death; каліцтво: mistaken belief; випадковий постріл; gunner's mate; рушниця; grease; свинцева куля: dented cartridge; патрон, в якому куля витягується з гільзи; cartridge eaten away by corrosion; несправний патрон; misfire; затримка; blowback; просочування стислих газів; excessive wear of the bolt; калібрування; to render safe; поводитися *(з чим-небудь);* to make absolutely certain; відтягнути затвор до упору назад; to inspect the chamber; направляти зброю вгору; to eject the round; натискати на курок; to point a weapon at anyone; уникати натискання на спусковий гачок; to be sure there are no obstructions in the bore; використовувати освітлювальні сигнали; to be waxed; змазувати; to keep ammunition dry and cool; захищати боєприпаси від попадання прямих сонячних променів; to keep ammunition clean; використовувати абразивні матеріали; to ignite spontaneously; повторно ставити на бойовий звід; to be disposed of according to current regulations; вживати застережні заходи проти прориву газів навколо капсульної втулки; to foul the bore; здійснювати регулярно огляд зброї; to replace worn parts; вибивати кулю з каналу ствола



***Build up your vocabulary***

## p o w e r

**1. міць**
air striking power - повітряна ударна міць
armed power - бойова міць
defensive power - оборонна міць
military power - військова міць
nuclear power - ядерна міць
nuclear striking power - ядерна ударна міць
offensive power - наступальна міць
weapon power - міць зброї

**2. сили та засоби**
to dissipate combat power - розпилювати сили та засоби
to generate maximum combat power - зосереджувати бойові сили та засоби
to neutralize hostile combat power - придушувати живу силу та бойові засоби противника
ready combat power - наявні боєготові сили та засоби
visible deterrent power - видима потужність сил та засобів залякування

**3. держава**

contending power - держава, що воює
major nuclear power - основна ядерна
national power - міць держави
naval power - морська держава
occupying power - держава, що окупує



***Translate at sight***

**Заходи безпеки при проведенні учбових стрільб зі стрілецької зброї**

Безпека при стрільбі забезпечується чіткою організацією стрільб, точним дотриманням Курсу стрільб, встановлених правил і заходів безпеки, високою дисциплінованістю всіх військовослужбовців. На кожному об'єкті, де проводяться стрільби, з урахуванням його особливостей і місцевих умов розробляється інструкція щодо заходів безпеки, яку повинен знати особовий склад підрозділів, що був виведений на стрільби. Особовий склад, що не засвоїв заходи безпеки, до стрільб не допускається. Кожен військовослужбовець повинен точно виконувати заходи безпеки при стрільбі. Командири частин і підрозділів несуть повну відповідальність за точне дотримання підлеглими заходів безпеки. Межі стрільбища позначаються на місцевості знаками: "Стій, стріляють!", "Проїзд і прохід заборонений!", встановленими на прямій видимості один від одного і в місцях перетину стежок і доріг. При необхідності кордони стрільбища можуть окопуватися траншеями. Усі дороги та пішохідні стежки перекриваються шлагбаумами або глухими загорожами. Крім того, у найближчих до стрільбища населених пунктах вивішуються оголошення українською мовою і мовою місцевого населення про заборону заходити на територію стрільбища без дозволу начальника стрільбища. Командири (начальники), в підпорядкуванні яких знаходиться стрільбище, через місцеві органи влади роз'яснюють населенню, що означають встановлені попереджувальні знаки та сигнали, на яку небезпеку наражаються особи, які зайдуть під час стрільби на територію стрільбища, торкатимуться боєприпасів, що не вибухнули, і предметів імітаційного обладнання.

Ведення вогню кожним, хто стріляє, повинно негайно припинятися самостійно або по команді керівника у випадках:

- появи людей, машин або тварин на стрільбищі, літаків, що низько летять, і гелікоптерів над районом стрільб;
- падіння гранат за межі безпечної зони або поблизу бліндажа (dugout) з людьми;
- підняття білого прапора (включення ліхтаря білого світла) на командному пункті або на бліндажі, а також подачі з бліндажа іншого встановленого сигналу про припинення вогню (вибухопакета (smoke-puff charge), димової шашки (smoke pot), ракети, тощо);

- доповіді або подачі з поста оточення встановленого сигналу про небезпеку продовження стрільб;
- виникнення пожежі на стрільбищі.



***Translate by ear***

**Safety Precautions When Hand Grenades Handling**[45]

The following safety precautions should be observed when handling or using hand grenades:

- Do not take any grenade apart unless ordered to do so by competent authority.
- Do not tamper with grenades and do not recover or tamper with live grenades that fail to explode (duds).
- These duds are recovered and destroyed only by qualified personnel.
- Do not pull the safety pin until you are ready to throw the grenade. If the safety pin will not pull out easily with a pulling-twisting motion, straighten its ends. In the majority of cases, this will not be necessary. Maintain a firm grip on the safety lever when removing the safety pin.
- After you pull the safety pin, throw the grenade. Do not attempt to replace the pinto return it to a safe condition.
- When throwing a fragmentation grenade without protective cover, drop immediately to a prone position, face down, with your helmet toward the grenade. Keep your arms and legs flat against the ground. Other personnel in the area who are exposed must be warned to drop to a similar position. Steel helmets and body armor should be worn at all times when using grenades.
- Although little danger is involved in using practice hand grenades, they require some degree of care in handling and throwing. You can throw the practice grenade a safe distance but, for the purpose of training and to prevent injury from an improperly loaded grenade, take cover. Wear the steel helmet, and keep all other personnel at a safe distance. Practice grenades that fail to function (duds) are not recovered for at least 10 minutes and then only by trained personnel.
- Grenades are issued in the "with fuse" and "without tie" condition. They are not necessarily shipped in separate containers. The detonator of a fuse is very sensitive to heat, shock, or fiction.



***Translate in writing***

**Заходи безпеки при поводженні із зброєю**

[45] American Language Course Module 960 Navy Small Arms and Machineguns. January 1988. – 4-68 c.

- Ніколи не залишайте зброю без нагляду; зберігайте зброю в безпечному місці, недоступному для дітей і сторонніх осіб.
- Здаючи зброю на зберігання, переконайтеся, що вона розряджена (немає патрона в патроннику), витягнутий магазин (у пістолета) та включений запобіжник.
- Боєприпаси та споряджені магазини повинні зберігатися окремо від зброї. Перед передачею зброї іншій особі переконайтеся, що включений запобіжник, а зброя розряджена. Приймаючи зброю від іншої особи, також впевніться, що включений запобіжник і зброя розряджена.
- При заряджанні не тримайте палець на спусковому гачку.
- Завжди направляйте ствол зброї в безпечний бік, не направляйте зброю на себе, людей або тварин.
- Забороняється стріляти поблизу населених пунктів (ближче 500 метрів).
- Здійснювати стрільби можна тільки в спеціально обладнаних місцях (стрільбищах, тирах).
- Безпечний напрям ствола - тільки у бік кулеуловлювача (bullet trap).
- Транспортування зброї проводиться тільки в розрядженому стані у спеціальних контейнерах (чохлах, переносних пірамідах, пакуваннях виробника, призначених для транспортування, тощо).
- Пам’ятайте, що максимальна дальність польоту кулі досягає декількох сотень метрів.
- Не стріляйте з нестійких положень.
- Ніколи не стріляйте прямо в тверду поверхню або воду, тому що завжди існує небезпека рикошету.
- Переконайтеся у відсутності людей, тварин і перешкод на лінії вогню і за ціллю.
- Використовуйте тільки рекомендовані виробником зброї боєприпаси і аксесуари. Правильно й регулярно здійснюйте чистку і змазування зброї.



***Act as an interpreter***

| | |
|---|---|
| Скажіть, будь ласка, де повинна зберігатися стрілецька зброя? | Small arms should always be stowed in an authorized and secure stowage to prevent pilferage. Commander's unit is responsible for storage of weapons and ammunition. He must maintain a strict accountability at all times. |
| Які загальні заходи безпеки повинен вжити командир для запобігання втрат | Security measures include access control, key custody, and stowage requirements. |

або крадіжок стрілецької зброї?

| | |
|---|---|
| Як обмежити доступ сторонніх осіб у приміщення складу зброї? | Inside the armory, armorer should have a list of personnel who are qualified to be issued weapons. Anyone who is not on that list should not be able to draw a weapon from the armory. |
| Скажіть, будь ласка, на що слід звернути уваги спеціалісту з озброєння під час видачі зброї? | The armorer, during the issuing small arms, is to determine whether or not the requesting person is authorized to draw a weapon at this time. Any out-of-the-ordinary requests for weapons should be prearranged and authorized. |
| Назвіть, які ще додаткові заходи безпеки можуть бути вжиті? | The important security measures are to keep the weapon locked up and, when it is issued, to determine qualification and authority and to get a signature. |

# Урок 10



## *Active terms and expressions*

| | |
|---|---|
| clearing<br>*syn.* cleaning | чищення/чистка; промивання |
| handling weapon | поводження зі зброєю; обслуговування систем озброєння |
| brush<br>*syn.* pipe cleaner | йоржик |
| bore brush<br>*syn.* swab | протирка |
| cleaner, lubricant and preservative (CLP) | рідке рушничне мастило |
| carbon buildup | наріст нагару |
| residue<br>*syn.* carbon | нагар; залишок |
| light coat | тонкий пласт (*змазки*) |
| rag | Ганчірка |
| cleaning rag | ганчірка для протирання |
| carbon deposit | пласт нагару |
| moisture | вологість/волога |
| rifle bore cleaner | розчин для чистки стволів |
| carbon | сажа |
| bore brush dipped in rifle bore cleaner | йоржик, змочений розчином чистки стволів |
| lubricant | мастило; мастильна речовина |
| crack | тріщина |
| fouling | забруднення; утворення нагару |
| powder fouling | пороховий нагар *(у стволі)* |
| compound | суміш; речовина |
| pitting | точкова корозія; раковина |
| rubbing | натирання; полірування |

*****

| | |
|---|---|
| to make safe | ставити зброю на запобіжник |
| to clean with cloth | чистити ганчіркою |
| to wipe dry with cloth | протирати насухо тканиною |
| to push out muzzle | прочистити канал ствола |
| to insert bore brush into chamber end of barrel | вводити протирку в патронник із казенної частини ствола |
| to loosen carbon deposits | усувати нагар |

| | |
|---|---|
| to lubricate the exterior surfaces of the barrel | змазувати зовнішні поверхні ствола |
| to point the selector lever toward SAFE | поставити селекторний перемикач на запобіжник |
| to prevent corrosion | запобігати утворенню іржі |
| to saturate with smth | просочувати чим-небудь |
| to scrub | вичищати щіткою |
| to apply a light coat of lubricant | покривати тонким пластом мастила |
| to attach the wire bore brush to rod | приєднувати дротяний йоржик до шомпола |
| to expose to powder fouling | виявляти пороховий нагар |

***Prepare translation of the main text***

## Cleaning and Lubrication of Small Arms

The first consideration in **handling** any **weapon** is to make it safe by **clearing** it.

## Cleaning and Lubrication of M9 Beretta pistol[46]

**Slide** (*затвор*) **assembly.** Clean slide assembly with cloth. A soft **brush** and **CLP** can assist in removal of excess dirt and **carbon buildup.** Ensure the decocking (*удаление нагара*) / safety lever (*предохранитель*) (1), breech face (*казённый срез ствола*) (2), slide guides (3) and extractor *выбрасыватель* (4) are free of excess dirt and **residue (*нагар*),** as shown in Figure 1. Wipe dry with a cloth and apply a **light coat of** CLP.

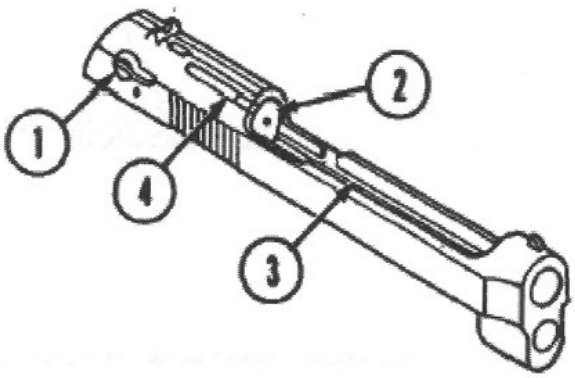



**Figure 1 — Slide Assembly**

**Barrel assembly.** Using cleaning rod (шомпол), insert cleaning rag soaked with CLP in chamber end of barrel and push out muzzle to remove loose firing

[46] Pistol Operator's Manual Semiautomatic 9-mm. M9 July 1985. p. 3-21 − 3-26

residues and soften **carbon deposits.** (2) Insert bore brush (*протирка*) into chamber end (казенная часть) (1) of barrel, making sure it completely clears the muzzle (2) before it is pulled back through the bore. Repeat several times to loosen carbon deposits. Wipe loose carbon deposits from bore with another clean patch soaked with CLP as shown in Figure 2. Dry the barrel by pushing a **swab** *протирка* through the bore. Repeat as until a clean swab can be observed. Clean (3) locking block with a soft brush such as toothbrush of necessity. Apply a light coat of CLP to the barrel bore and chamber (*патронник*) area. Also, lubricate the exterior surfaces of the barrel and locking block (ударный механизи затвора).

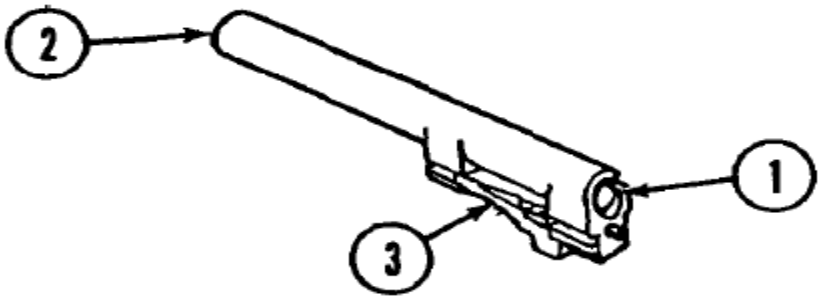



**Figure 2 — Cleaning of Barrel Assembly**

**Recoil spring and recoil spring guide (*направляющий стержень возвратной пружины*).** Clean recoil spring (1) and recoil spring guide (2) using CLP and a soft brush or cloth, as shown in Figure3. After wiping the recoil spring (1) and recoil spring guide (2) clean, apply a light coat of CLP.

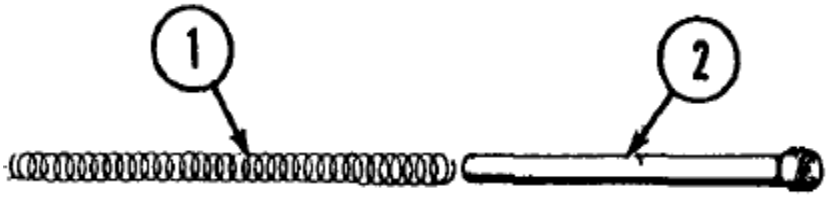



**Figure 3 — Recoil Spring and Recoil Spring Guide**

**Receiver assembly.** Wipe receiver assembly clean with cloth. Use the soft brush for hard to clean areas. Pay special attention to disassembly lever (1), trigger (2), slide stop (3), hammer (4), and magazine release button (5) as shown in Figure 4. Apply a light coat of CLP.

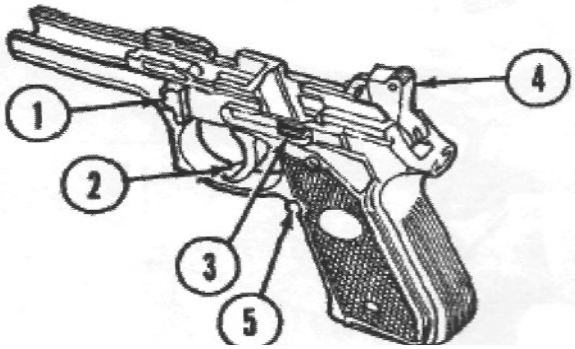



**Figure 4 — Receiver Assembly**

**Magazine.** Wipe magazine tube (1) and follower (2) with a cloth. Clean the magazine tube and follower with CLP and a soft brush. With a cloth, wipe the magazine spring (3), floorplate retainer (4), and, floorplate (5) clean as displayed in Figure 5. Apply a light coat of CLP

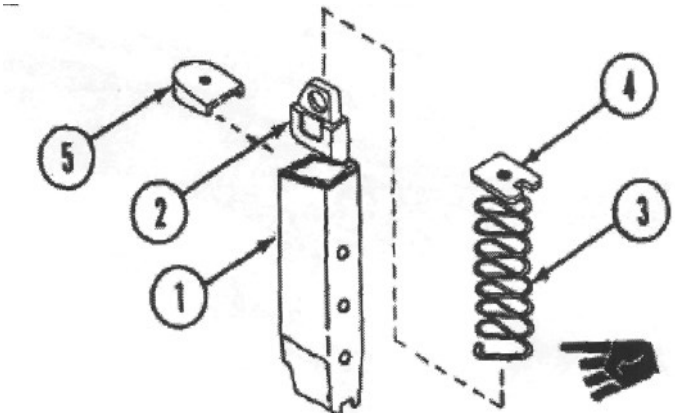



**Figure 5 — Magazine**

**Cleaning and Lubrication of M16A2 Rifle[47]**

To clear the M16A2 rifle, place the butt against the right thigh and proceed as follows:

- Attempt to point the selector lever toward SAFE, the position shown in Figure 6. If the rifle is not cocked the selector lever cannot be pointed toward SAFE. If this is the case, do not cock the rifle at this time; instead, go on to next step in clearing;

[47] Ml6 A2 US Marine *Corps* Technical Manual, 2002

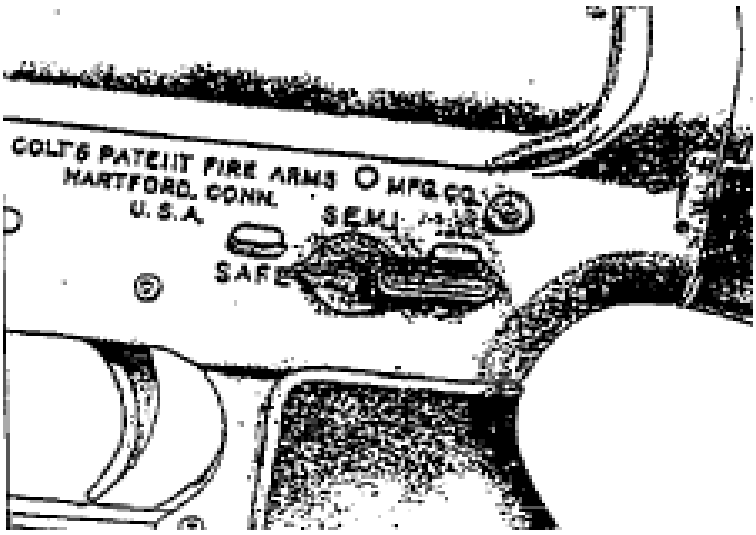



**Figure 6 — Selector Lever Pointing to SAFE**

- Remove the magazine as illustrated in Figure 7. Grasp it with the right hand (fingers curled around the front of the magazine, thumb placed on the magazine catch button). Apply pressure on the magazine catch button with the thumb, and pull the magazine straight out of the weapon. Disassemble and wipe dirt from the magazine tube, spring, and follower.

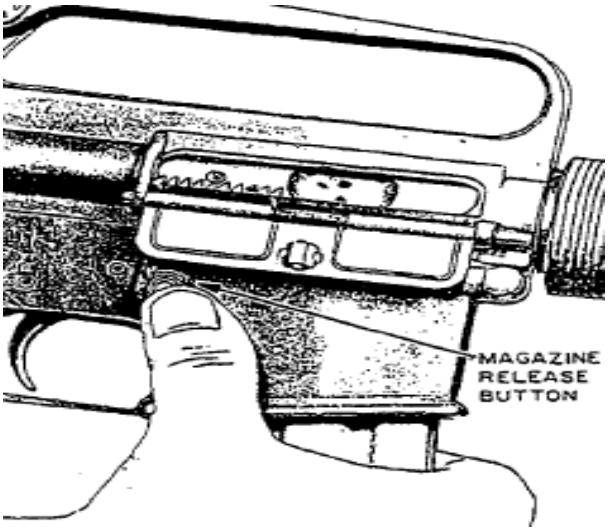



**Figure 7 — Removing the magazine**

Apply a light coat of lubricant to the magazine spring. Because **moisture** will collect in the plastic magazine bag, from condensation, the magazine must be removed, unloaded, and dried every 24 hours to prevent corrosion. After the cartridges and magazine have been dried, apply a light coat of lubricating oil to the magazine spring;

Lock the bolt open. Grasp the charging handle with the thumb and forefinger of the

right hand, depress the charging handle, latch it with the right thumb, and pull to the rear as shown in Figure 8.

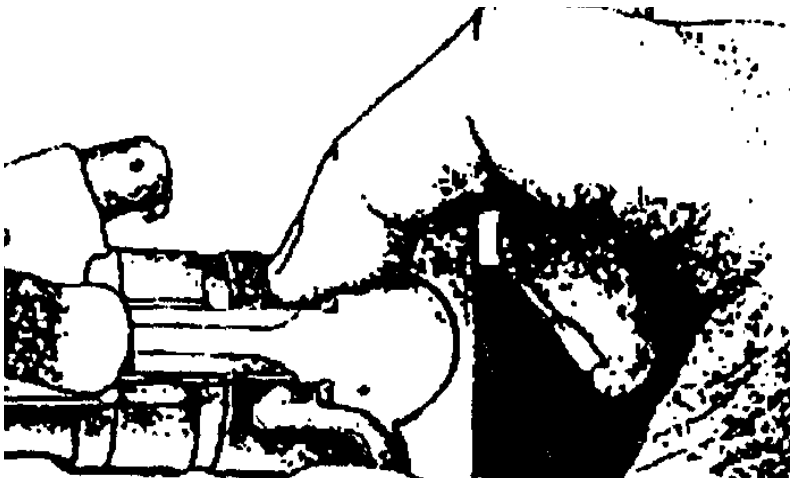


**Figure 8 — Pulling the Charging Handle Rearward**

When the bolt is fully rearward, press the bottom of the bolt catch with the thumb or forefinger of the left hand as displayed in Figure 9. Allow the bolt to move slowly forward until it engages the bolt catch, and return the charging handle to its forward position;

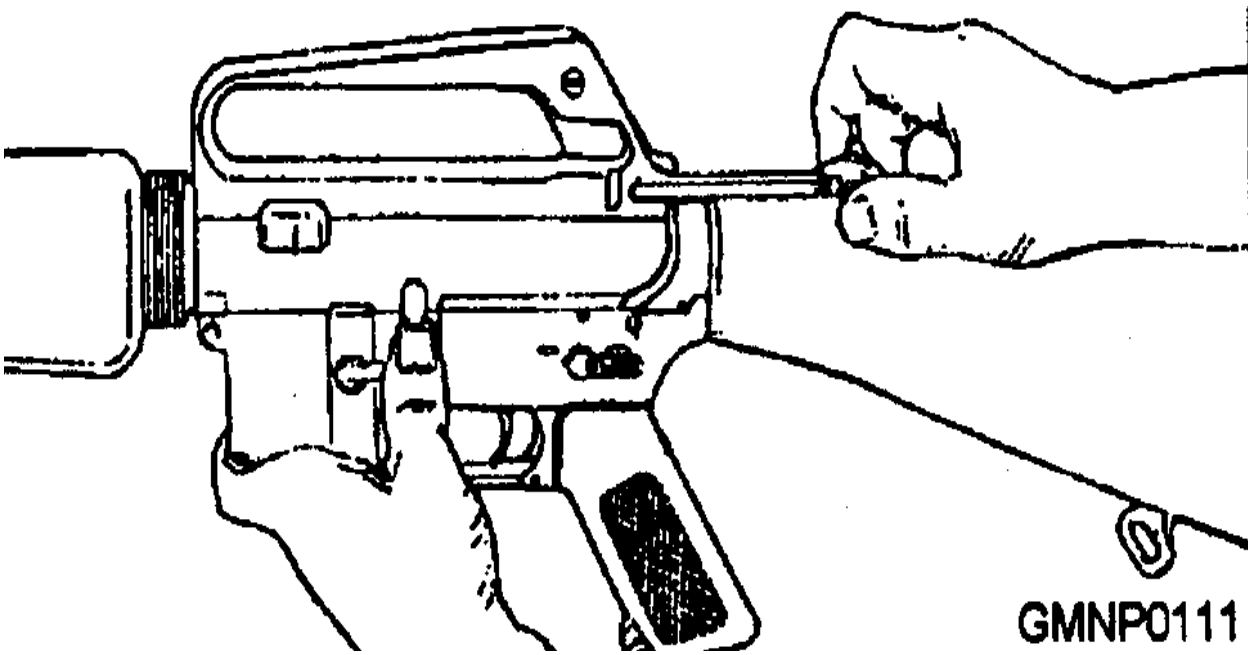



**Figure 9 — Locking the Bolt Open**

- Inspect the receiver and chamber of the weapon, by looking through the ejection port, to ensure these spaces contain no ammunition;
- Check the selector lever to ensure it points toward SAFE; then allow the bolt to go

forward by depressing the upper portion of the bolt catch;

**Bolt carrier group.** Disassemble the bolt carrier group and wash all components and outer surfaces with a swab saturated with **rifle bore cleaner.** Clean bolt carrier key with a worn **bore brush dipped in rifle bore cleaner** as shown in Figure 10. Insert brush in key as far as possible, then turn brush clockwise to remove **carbon** and residue. Dry bolt carrier key using **pipe cleaners.** Insert pipe cleaner in carrier key as indicated turn clockwise and remove. Make certain all residues are removed. Using a small brush dipped in rifle bore cleaner, scrub carbon deposits and dirt from the locking lugs of the bolt. Remove extractor from bolt, using a small brush dipped in rifle bore cleaner scrub extractor to remove carbon. Also clean firing pin recess and firing pin. Do not remove the spring from extractor unless it is damaged. Clean ejector and spring by scrubbing with brush using rifle bore cleaner. When dry and before final assembly, apply a generous coat of **lubricant** to the outside bolt body, rings, and a drop in bolt carrier key. During cleaning and lubricating, inspect the bolt for **cracks** especially in the bolt cam pin hole area;

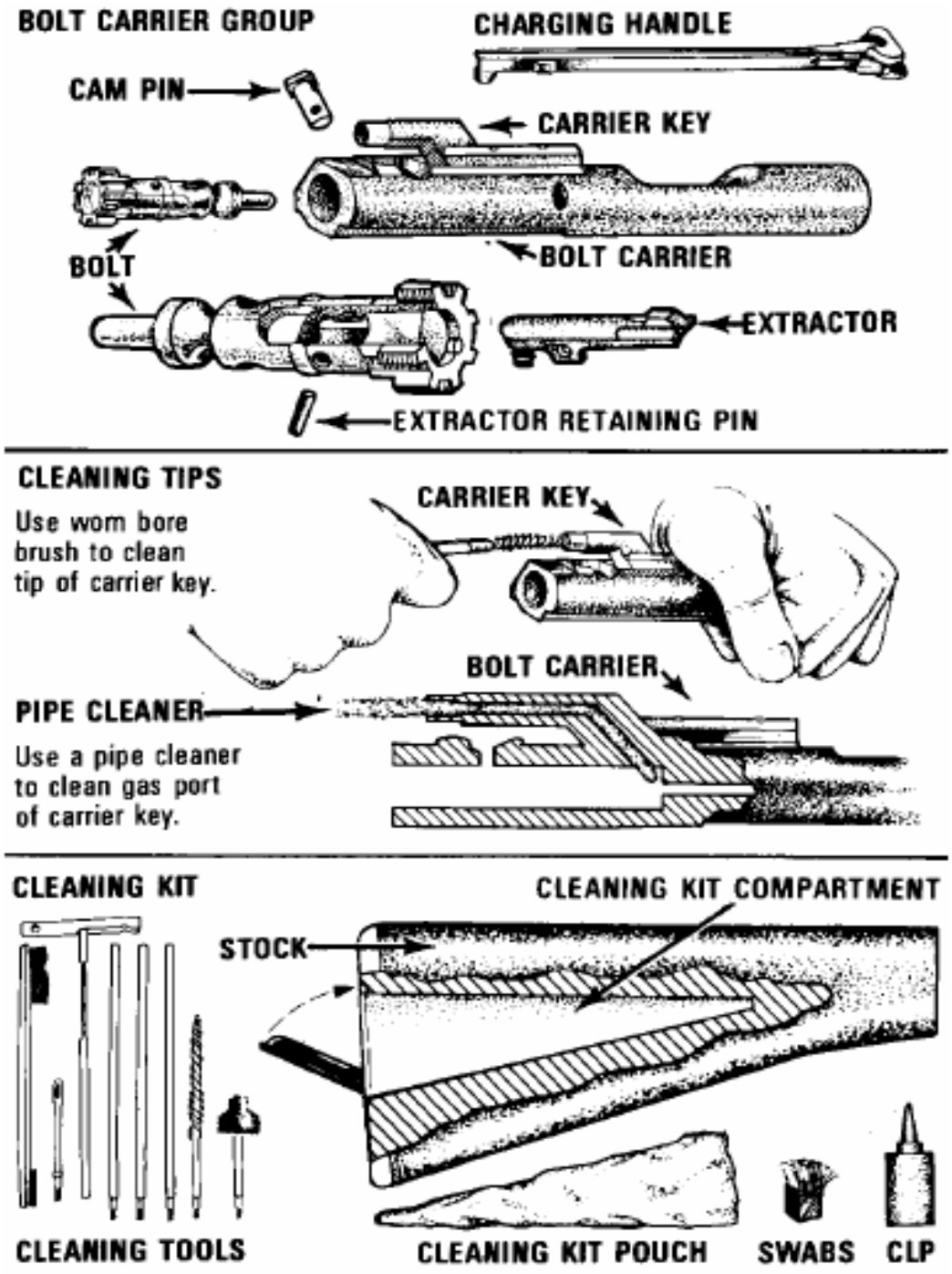



**Figure 10 — Cleaning the Bolt Carrier Group**

**Upper receiver.** Clean the upper receiver of **powder fouling** with rifle bore cleaner. Clean the outside surface of the protruding gas tube in the receiver with a worn bore brush attached to a section of the cleaning rod as displayed in Figure 11. Clean top of the gas tube by inserting rod and brush thru the back of the receiver. Clean sides and bottom of gas tube from the bottom of the receiver. After cleaning, coat the inner surfaces of the upper receiver with lubricant and apply a light coat to the outer surfaces;

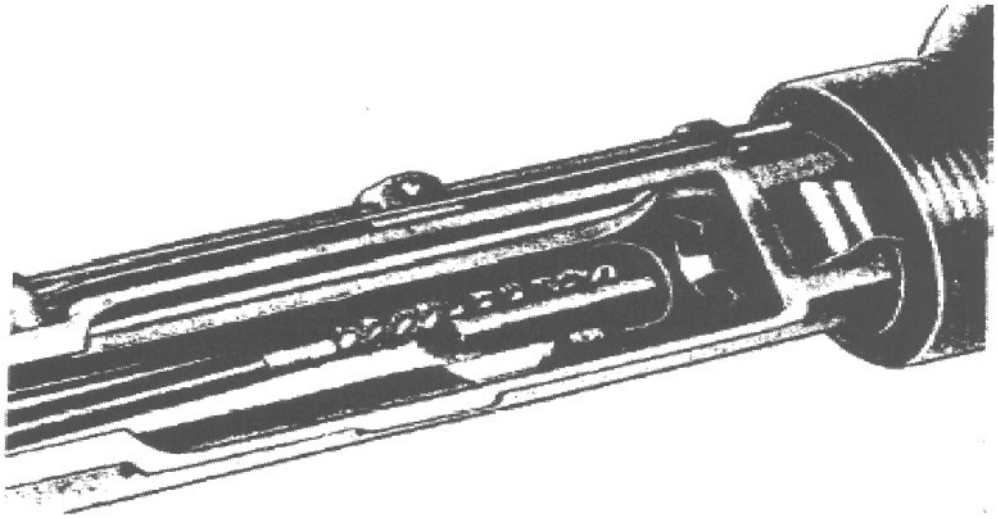


**Figure 11 — Cleaning Gas Tube in Receiver**

**Barrel.** Attach the wire bore brash to rod, dip in rifle bore cleaner, and brush the bore from chamber to muzzle as shown in Figure 12.

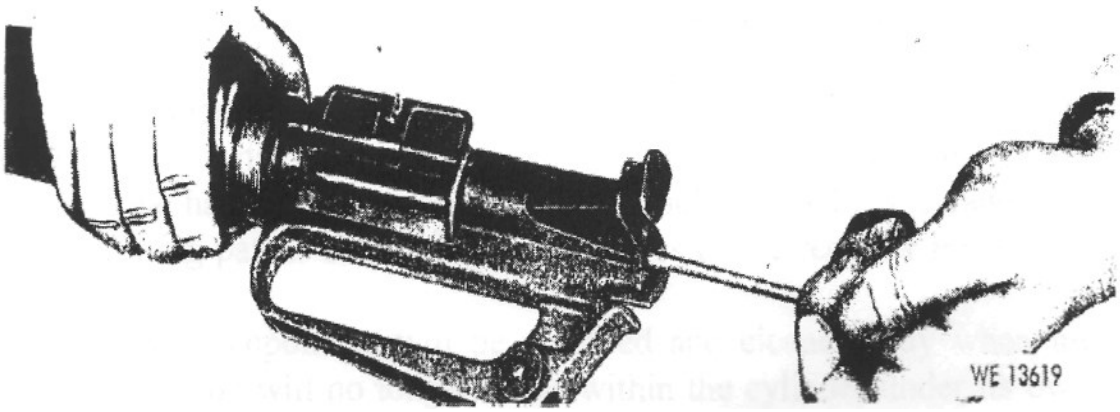



**Figure 12 — Cleaning the Bore**

Push the brush through the bore until it extends beyond the muzzle. Do not reverse direction of brush while in the bore. Continue until the bore is well covered with **compound.** Attach the chamber brush to the cleaning rod. dip in rifle bore cleaner, and insert in chamber. Use a minimum of five plunge strokes and three rotational (360°) motions. Remove brush from chamber and cleaning rod. Dry the bore and chamber with clean swabs. Do not reverse direction of swabs while in the bore. Continue until swabs come out clean and dry. After cleaning, lightly lubricate the bore and chamber with a swab to prevent corrosion and **pitting.** Lightly lubricate the lugs in the barrel extension. Lightly lubricate all the outer surfaces of the barrel and sight (including surfaces under the hand guard). Apply lubricant generously to the front sight post screw, detent, and spring. Depress detent several times to work the

lubricant into the spring.
Moisture from condensation will collect in the bore of the rifle when the protective cap is used on the muzzle. The cap must be removed and the bore cleaned and lubricated every 24 hours.
**Lower receiver.** Wipe dirt from trigger mechanism (4) with a clean swab or brash as displayed in Figure 13. Components which are coated with carbon will be cleaned with rifle bore cleaner. Use a scrubbing action to remove all carbon and foreign material. Drain rifle bore cleaner from lower receiver cavity and wipe dry.

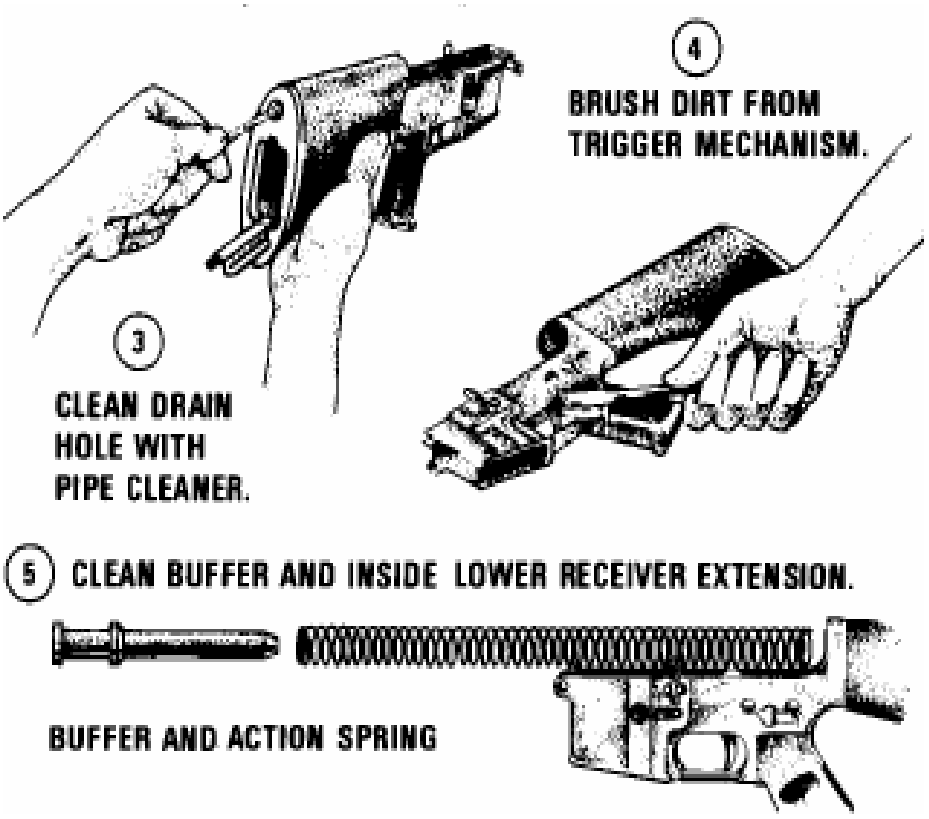



**Figure 13 — Cleaning the Lower Receiver**

Use the opposite end of the brush with a piece of rag or cloth wrapped around it to get into the hard to get at places. Clean drain holes (3) in butt cap screw using a pipe cleaner. After the lower receiver has been cleaned and dried, apply a light coat of lubricant to the buffer, action spring, inner surface of lower receiver extension. Also apply a generous coating inside the lower receiver and all components including the take-down and pivot pins. Apply a generous amount of lubricant in the detent well, to the detents and springs for the take-down pins, pivot pin, selector lever, and outer surfaces of lower receiver extension (5).
**Bipod rifle.** Remove dirt or grease, using rifle bore cleaner. Apply a generous mount of lubricant to all surfaces, making certain the tension spring is well lubricated.
**Bayonet knife.** Clean dirt and grease from bayonet-knife. Apply a light coat of lubricant to the blade and generously lubricate the release.

## Cleaning and Lubrication of M160 Machinegun[48]

The M60 machinegun should be cleaned immediately after firing. It should be disassembled into a major groups or assemblies for cleaning. All metals components and surfaces that have been exposed to powder fouling should be cleaned using CLP on a bore-cleaning patch. Use CLP on the bristles of the receiver brash to clean the receiver. The gas cylinder components will be removed and cleaned only when inspection shows that the piston will no longer move within the cylinder under its own weight when the barrel is tilted end-for-end. Under supervision of organizational maintenance personnel, disassemble and clean the gas cylinder and gas port. The receiver brush and swab-holding section of the cleaning rod may be used to clean the interior of the gas cylinder. When CLP is used, wipe the gas cylinder and gas piston dry before assembly. After assembly, check for free movement of the gas piston by tilting the barrel assembly.

After the M60 is cleaned and wiped dry, apply a thin coat of CLP by **rubbing** with a cloth. This will lubricate and preserve the exposed metal parts under all normal temperature ranges.

**Actions before, during, and after firing.** Before firing:

- Wipe bore dry;
- Inspect the gun as outlined in crew drill;
- Inspect the spare barrel;
- Insure that the gun is properly lubricated.

During firing:

- Change the barrels. Barrel changing will prolong the life of both barrels;
- Periodically inspect the gun to insure that it is properly lubricated.

After firing:

- Clear and clean the gun immediately;
- During periods of inactive, clean and lubricate every 90 days unless inspection reveals more-frequent servicing is necessary.

### ? *Answer the questions*

1. What do servicemen have to keep in mind before the starting of weapons clearing?
2. What does the swab bring into play for?
3. What the main cleaning kits of the weapon do you know?
4. What cleaning compositions used for weapon cleaning and lubricant do you know?
5. What the major fouling of the small arms are you acquainted?
6. What part of weapon should serviceman focus especially attention on?

[48] Field Manual 23-67 Machine Gun 7.62-mm, M60

7. Why is necessary to clean the small arms?
8. Why is undesirable to lubricate abundantly the small arms?

### *Read, decipher and translate abbreviations*

SA; cal; ammo; SMG; HMG; rpm; CLP; RCL; HMG; LMG; MG; smg; SA; rd

### *Translate into Ukrainian*

Clearing; handling weapon; bore brush; removal of excess dirt; breech face; residue; rag: cleaning rag soaked with CLP; clean patch; magazine tube; floorplate retainer; moisture; rifle bore cleaner; bore brush dipped in rifle bore cleaner; crack; powder fouling; outer surfaces; plunge stroke; detent; cavity: bristle of the brush; gas port; rubbing; spare barrel; to clean with cloth; to push out muzzle; to pull back the bore brush through the bore; to dry the barrel: to wipe receiver assembly clean with cloth; to depress the charging handle latch; to saturate with; to apply a light coat of lubricant; to wrap around; to expose to powder fouling; to prolong the life of barrel

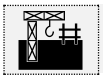
### *Translate into English*

Особлива увага; йоржик; рідке рушничне мастило; наріст нагару; напрямні затвору; тонкий пласт *(змазки);* ганчірка для протирання; пласт нагару; пружина подавача; кришка магазину; сумка для магазинів; сажа; мастило; утворення нагару; трубка газової камери; суміш; точкова корозія; конденсація; пружина розтягування; поршень; перевертання; відкриті металеві частини; ставити зброю на запобіжник; протирати насухо тканиною; вводити протирку в патронник з казенної частини ствола; усувати нагар; змазувати зовнішні поверхні ствола; поставити селекторний перемикач на запобіжник; запобігати утворенню іржі; вичищати щіткою; ставати пружним; приєднувати дротяний йоржик до шомпола; повертати на 180°

### *Translate quickly*

Чистка; first consideration; handling weapon; йоржик; swab; cleaner, lubricant and preservative; видалення бруду; carbon buildup; зріз казенної частини; slide guides; нагар; light coat; ганчірка; cleaning rag; ганчірка, змочена рідким рушничним мастилом; loose firing residue; пласт нагару; clean patch; кнопка магазину; magazine tube; пружина подавача; floorplate retainer; кришка магазину; moisture; сумка для магазинів; rifle bore cleaner; сажа; bore brush dipped in rifle bore cleaner; мастильна речовина; crack; забруднення; powder fouling; трубка газової

камери; outer surfaces; суміш; plunge stroke; раковина; detent; конденсація; cavity; пружина розтягування; bristle of the brush; поршень; gas port; перевертання; rubbing; відкриті металеві частини; spare barrel; ставити зброю на запобіжник; to clean with cloth; протирати насухо тканиною; to push out muzzle; вводити протирку в патронник з казенної частини ствола; to pull back the bore brush through the bore; усувати нагар; to dry the barrel; змазувати зовнішні поверхні ствола; to wipe receiver assembly clean with cloth; поставити селекторний перемикач на запобіжник; to depress the charging handle latch; запобігати утворенню іржі; to saturate with; покривати тонким пластом мастила; to get into the hard; обгорнути навколо; to attach the wire bore brush to rod; виявляти наявність порохового нагару; to tilt end-for-end; продовжувати термін служби ствола



***Build up your vocabulary***

## c l e a r a n c e

**1. очищення; розчищення**

clearance of hazards − очищення місцевості від небезпечних предметів *(напр. мін, боєприпасів, що не вибухнули)*
harbor clearance − очищення акваторії і території порту
area clearance − очищення району *(напр. від противника)*
debris clearance − розчищення завалів
mine clearance − розмінування

**2. проходження** *(напр. вихідного пункту, перешкоди)*

**3. усунення перешкод/загороджень**
mine clearance − розмінування
deliberate mine clearance − планомірне розмінування
hasty mine clearance − поспішне розмінування
minefield clearance − розмінування мінних полей

**4. дозвіл; допуск**
border clearance − дозвіл (ЛА) на перетинання (державного) кордону
branch clearance − дозвіл на призначення (офіцера) в інший рід військ
cryptographic clearance − дозвіл на використання шифр-зв'язку
flight clearance − дозвіл на політ

road clearance − дозвіл на рух по дорозі
space coordination clearance − (узгоджений) дозвіл на використання повітряного простору
clearance for confidential work − допуск до таємної роботи
*syn.* personnel security clearance
clearance to expend ordnance − дозвіл на застосування зброї
security clearance − дозвіл на оприлюднення таємного документа

**5. віза**

**6. найменший приціл**
crest clearance − найменший приціл при стрільбі через гребінь укриття
overheard clearance − найменший приціл при стрільбі через голови своїх військ

**7. кліренс; дорожній просвіт**
ground clearance − дорожній просвіт (машини)

***Translate at sight***

**Чищення автомата**[49]

Автомат повинен утримуватися в повній справності та бути готовим до використання. Це досягається своєчасним умілим чищенням і змазуванням та правильним зберіганням автомата. Чищення автомата, що знаходиться у підрозділі, проводиться:

- при підготовці до стрільби;
- після стрільби бойовими та холостими патронами – відразу після закінчення стрільби на стрільбищі; чистяться й змазуються ствольна коробка, канал стовбура, газова камера, газовий поршень, рама затвора та затвор; остаточне чищення автомата здійснюється після повернення зі стрільбища та протягом подальших 3-4 днів щодня;
- після повернення з наряду або занять;
- в бойовій обстановці і на тривалих навчаннях – щодня у періоди затишшя бою і під час перерви занять;

якщо автомат не використовувався – не рідше одного разу у тиждень.
Після чищення автомат необхідно змастити. Мастило наносити тільки на добре очищену та суху поверхню металу відразу після чищення, щоб не допустити дії вологи на метал.

Чищення та змащування автомата проводиться під безпосереднім керівництвом командира відділення. Командир відділення зобов'язаний визначити

[49] Наставленая по стрелковому делу. - М.: Воениздат. 1984. - 127-129 с.

ступінь необхідного розбирання, чищення та змащування; перевірити справність приналежностей і доброякісність матеріалів для чищення; перевірити правильність і якість проведеного чищення та дати дозвіл на змазування та збирання.

***Translate by ear***

**Cleaning of the M249 Automatic Rifle**[50]

The M249 AR should be cleaned immediately after firing. It should be disassembled into its major groups before cleaning. After it has been cleaned and wiped dry, a thin coat of CLP is applied by rubbing with a cloth. This lubricates and preserves the exposed metal parts during all normal temperature ranges. When not in use, the M249 AR should be inspected weekly and cleaned and lubricated when necessary.

All metal components and surfaces that have been exposed to powder fouling should be cleaned using CLP on a bore-cleaning patch. The same procedure is used to clean the receiver:

clear and disassemble the weapon;

- clean the bore and chamber using CLP and fresh swabs;
- clean the gas regulator with the special tool (scraper). Remove all carbon dust. Do not use CLP on the collar, gas block, or body;
- clean the gas vent hole;
- clean the central hole with the appropriate part of the scraper by turning it clockwise and pushing it inward toward the bottom of the housing. Use the protruding tips of the scraper to clean the two grooves of the body;
- clean the gas cylinder and piston with the special tool (scraper). Do not use CLP on the gas cylinder or piston;
- clean the front interior of the gas cylinder (repositioned in receiver with bipod in place) by inserting and turning the flat side of the scraper in a 360-degree circular motion;
- clean the internal grooves of the front side of the gas cylinder the same as in paragraph above, except insert the scraper farther into the gas cylinder;
- clean the three grooves of the piston using a 360-degree circular motion. Remove all carbon dust from the piston inside and out;
- clean the hole in the front of the piston by inserting and turning the flat side of the scraper in a 360-degree circular motion;
- clean carbon and dirt from all other parts of the weapon. A cloth saturated in CLP

[50] Field Manual 23-14 Light Machine Gun. M249. 2002.

is used on exterior surfaces to prevent corrosion.



***Translate in writing***

**Чищення каналу ствола автомата АК-47[51]**

Для чищення каналу ствола автомата АК-47 рідким рушничним мастилом необхідно скласти паклю у вигляді цифри 8, перехрестям "вісімки" накласти на кінець протирки і укласти волокна паклі вздовж стрижня протирки; при цьому кінці паклі повинні бути коротші за стрижень протирки, а товщина пласта повинна бути такою, щоб протирання з паклею вводилося в канал ствола невеликим зусиллям руки; налити на паклю небагато рідкого рушничного мастила й пальцями злегка пом'яти паклю. Ввести шомпол із протиркою і паклею в канал ствола й укріпити на стволі кришку пенала (дульну накладку). Якщо чищення каналу ствола проводиться після стрільби, компенсатор згвинчується. Однією рукою утримуючи за дульну частину автомат і кришку пенала, а іншою, узявшись за пенал, плавно, не згинаючи шомпол, потрібно просунути його по всій довжині каналу ствола кілька разів (при чищенні дульної частини ствола зняти зі ствола дульну накладку). Вийняти шомпол, змінити паклю, змочити її рідким рушничним мастилом і в тому ж порядку прочистити канал ствола ще кілька разів. Після цього ретельно обтерти шомпол і протерти канал ствола чистою сухою паклею, а потім чистою ганчіркою. Оглянути ганчірку і, якщо на ній буде помітний слід нагару, іржі або забруднення, продовжити чищення каналу ствола, а потім знову протерти сухою паклею та ганчіркою. Якщо ганчірка після протирання вийшло з каналу ствола чистою, тобто без чорноти від порохового нагару та жовтого кольору від іржі, ретельно оглянути канал ствола на світло з дульної частини і з боку патронника, повільно повертаючи ствол у руках. При цьому особливу увагу потрібно звернути на кути нарізу й перевіряти, чи не залишилося в них нагару.

Наступного дня перевірити якість проведеного чищення і, якщо при протиранні каналу ствола чистою ганчіркою, на ній буде виявлено нагар, провести повторне чищення в тому ж порядку. Закінчивши чищення нарізної частини каналу ствола, таким же порядком вичистити патронник з боку ствольної коробки.



***Act as an interpreter***

| | |
|---|---|
| Скажіть, будь ласка, чим забезпечується утримання як особистої, так і стрілецької зброї підрозділу в повній справності та | The cleaning, preservation, and care given to small arms are determining factors in their operation and shooting accuracy. |

[51] Наставленая по стрелковому делу. - М.: Воениздат. 1984. - 127-129 с.

готовності до використання?

Скажіть, будь ласка, що розуміють іноземні спеціалісти під терміном “планове технічне обслуговування та ремонт” стрілецької зброї?

Preventive maintenance is the systematic care, inspection, and servicing of material to maintain it in a serviceable condition, to prevent breakdowns, and to assure operational readiness. To maintain their small arms in a state of readiness, riflemen must ensure that they are serviced (including lubrication) each time they are used and periodically when in stowage.

Поясніть, будь ласка, яка потреба в проведенні перевірки стану систем озброєння, якщо здійснюється її чищення після кожного проведення стрільб?

Inspections of each weapon are an important part of preventive maintenance. Inspections to see if items are in good condition, correctly assembled, secure, not worn, and adequately lubricated, apply to most items in preventive maintenance procedures.

Скажіть, будь ласка, які пристрої та матеріали використовують військовослужбовці Сухопутних військ США, для чищення автоматичної гвинтівки М16А2?

Riflemen have the following cleaning materials: swabs, pipe cleaner, and cleaner lubricant preservative. They also have lubricating oil, semifluid and arctic lubricating oils, and rifle bore cleaner.

Скажіть, будь ласка, які дії повинен виконати військовослужбовець перед початком чищення автоматичної гвинтівки М16А2?

Clear the M16A2 rifle, place the butt against the right thigh and proceed as follows: remove the magazine from the rifle, if there is one present; cock the rifle; turn the selector to SAFE; lock the bolt open; pull the charging handle rearward; press the bottom of the bolt catch; allow the bolt to move forward until it engages the bolt catch; return the charging handle to the forward position; ensure the selector is on SAFE; check the receiver and chamber to ensure they do not contain ammunition; allow the bolt to go forward by pressing the upper portion of the bolt.

# Урок 11



***Active terms and expressions***

| | |
|---|---|
| hand grenade | ручна граната |
| booby trap | міна-пастка; міна-сюрприз |
| fragmentation grenade | осколкова граната |
| illumination grenade | освітлювальна граната |
| chemical grenade | граната з хімічним наповнювачем *(запалювальним, димовим або ОР)* |
| incendiary grenade | запалювальна граната |
| smoke grenade | димова граната |
| practice grenade | практична граната |
| training grenade | учбова граната |
| grenade case | корпус гранати |
| sheet-metal body | корпус із тонколистового металу |
| standard | який перебуває на озброєнні |
| fuse assembly | запал *(гранати)* |
| effective casualty-producing radius<br>*syn.* effective casualty radius | радіус дійсного ураження |
| filler | заряд вибухової речовини |
| makeup | (бойовий) склад; модель системи |
| composition B | вибухова речовина В |
| safety pin | запобіжна чека |
| safety lever | спусковий важіль запалу *(ручної гранати)* |
| striker | ударник; бойок *(запальника)* |
| delay element | уповільнювач *(горіння пороху)* |
| igniter | запальник; запал; заряд, що запалює |
| chain reaction | ланцюгова реакція |
| land mine | наземна [інженерна] міна |
| pull-action mine | міна натяжної дії |
| directional fragmentation mine | осколкова міна направленої дії |
| pressure mine | міна натискної дії |
| electrical-action mine | міна електричної дії |
| fuse pressure plate | натискна кришка запальника *(міни)* |
| trip wire | розтяжка |
| prong | контактний стрижень *(запальника міни)* |
| remote-control firing device | прилад дистанційного керування |
| Claymore mine | міна “клеймор”; протипіхотна міна направленої дії |

| | |
|---|---|
| detonator well | гніздо запалу |
| bandoleer | сумка для носіння міни |
| improvised booby trap | саморобна міна-пастка |

*****

| | |
|---|---|
| to throw the grenade by hand | кидати рукою гранату |
| to produce casualties | наносити втрати *(в особовому складі, живої силі)* |
| to hurl in all directions | розлітатися у всіх напрямках |
| to set fire to the thermite filler | запалювати терміт |
| to cause the filler to detonate | спричиняти вибух розривного заряду |
| to pull the safety pin from the grenade | висмикувати чеку із запалу гранати |
| to hold the safety lever down firmly by the grip | щільно притискати спусковий важіль пальцями руки до корпуса гранати |
| to set off the delay element | запалювати уповільнювач *(гранати)* |
| to initiate the detonation by pressure, pull, or electrical action | спричиняти вибух *(міни)* внаслідок натискної, натяжної або електричної дії |
| to install the trip wire | встановлювати розтяжку |
| to be filled with the explosive | начинятися вибуховою речовиною |

***Prepare translation of the main text***

## Hand Grenades, Land Mines and Booby Traps[52]

**Hand grenades** are nothing more than small bombs, containing explosives or chemicals that can be thrown by hand or rigged as **booby traps**.

### Types and Purpose of Grenades

There are several varieties of hand grenades designed for many purposes. All of these grenades can be broadly classified into six general types: **fragmentation, illumination, chemical, incendiary, smoke, and practice and training grenades**.
**Fragmentation Grenades.** Fragmentation grenades are used to produce casualties by the high-velocity projection of fragments from the **grenade case**. The M67 fragmentation grenade is the **standard** grenade used by US soldiers and is shown in Figure 1.
It has a smooth, **sheet-metal body** and is shaped like a ball. Its outer case is lined on the inside with a serrated wire coil. It is filled with 6.5 ounces of an explosive, known

[52] www.cnet.navy.mil/netpdtc Seabee Combat Handbook, Volume 1 Navedtra 14234

as Composition B, and uses a detonating type of fuse.



**Figure 1 — Fragmentation Grenade, M67**

When the detonator causes Composition B to explode, fragments of the body and **fuse assembly** are hurled in all directions. The M67 weighs 14 ounces and the average man can throw it 40 meters. The **effective casualty-producing radius** is 15 meters.

**Illuminating Grenades.** The MK1 is the only illuminating grenade currently available. Its main use is to illuminate terrain in night operations. It provides about 55,000 candlepower for a period of 25 seconds. The MK1 grenade may also be used as an incendiary grenade to start fires in dry grass, leaves, or brush. The MK1 is illustrated in Figure 2.




**Figure 2 — Illuminating Hand Grenade, MK1**

**Chemical Grenades.** Chemical grenades are used for incendiary, screening, signaling, training, and riot control purposes as well as booby traps. The grenades are filled with chloracetophenone, a type of tear gas that causes irritation and watering of the eyes, resulting in temporary, partial, or total blindness. The body of the grenade is spherical and is made of plastic. It contains about 3.5 ounces of a mixture of CS and weighs about 7.5 ounces.

**Incendiary Grenades.** The AN-M14 is shown in Figure 3, uses an igniting fuse that sets fire to the thermite filler after the normal delay. The thermite filler bums for approximately 40 seconds at a temperature of about 4300°F. A portion of the thermite filler changes into molten iron that flows out of the grenade and produces intense heat over a small area. This molten iron ignites or fuses whatever it touches. It is used to ignite combustible materials and to destroy all types of equipment.

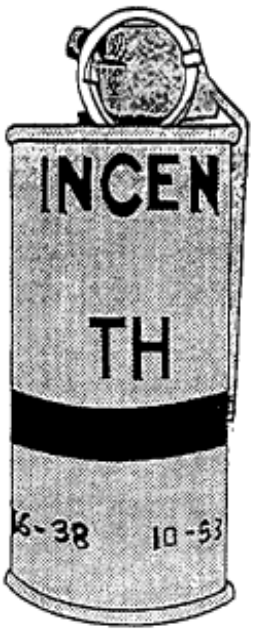



**Figure 3 — Incendiary Hand Grenade**

**Practice and Training Grenades.** Practice and training grenades are used for training personnel in the care, handling, and use of hand grenades before using service grenades. Practice grenades simulate functioning of service grenades to provide realism in training. Training grenades are completely inert and do not function in any way.

## General Characteristics of Hand Grenades

The range of hand grenades, in relation to other weapons, is very short. This range depends entirely on the throwing ability of each individual. The well-trained soldier is able to throw a grenade, such as the M67 fragmentation grenade, about 35 to 40 meters.

The effective casualty radius of a hand grenade is defined as the radius of a circular area around the point of detonation within which at least 50 percent of the exposed personnel become casualties. The radius is about 16.5 yards (15 meters). This radius is small compared to the effective casualty radius of the other weapons, such as the 60-mm mortar. Soldier must remember, however, that casualties can and do occur at distances much greater than the so-called effective casualty radius.

The hand grenade consists of the following principal parts: **filler**, body and fuse assembly. See Figure 4.

The body is the container that holds the filler. It may be made of metal, glass, cardboard, or other suitable material. It may ‘be circular, cylindrical, or lemon-shaped.

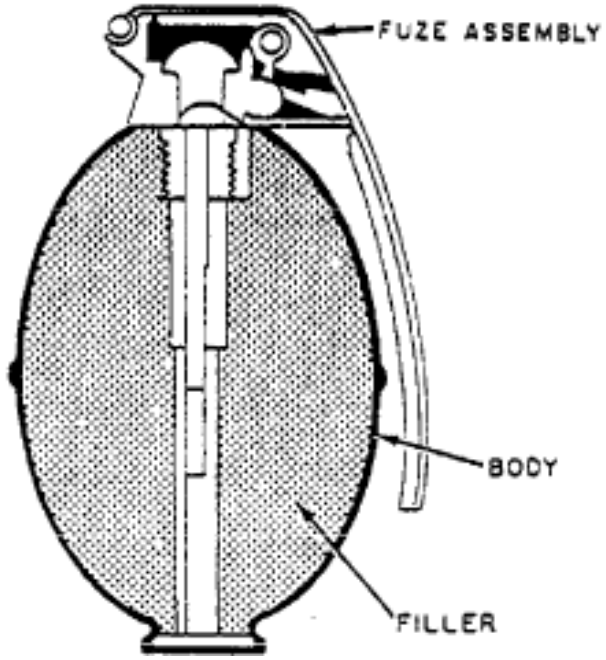



**Figure 4 — Three Main Parts of the Grenade**

Regardless of their **makeup** and shape, all grenade bodies have two things in common: (1) they are hollow to contain filler and (2) they have an opening or threaded hole to receive the fuse. Filler is placed in the grenade body. The filler may be an explosive, such as TNT, **Composition B** (a composite explosive more sensitive than TNT), or black powder. It may also be a chemical, such as tear gas, thermite (incendiary), or white phosphorus. The fuse assembly is a mechanical and chemical device that causes the filler to detonate or burn. Fuses that burn are used primarily with chemical grenades; fuses that detonate are used to explode fillers, such as TNT and Composition B. When you pull the **safety pin** from the grenade, the **safety lever** should be held down firmly by your grip. When you loosen or relieve this grip, the safety lever is forced free from the grenade by a spring, allowing the **striker** to hit the primer as shown in Figure 5.

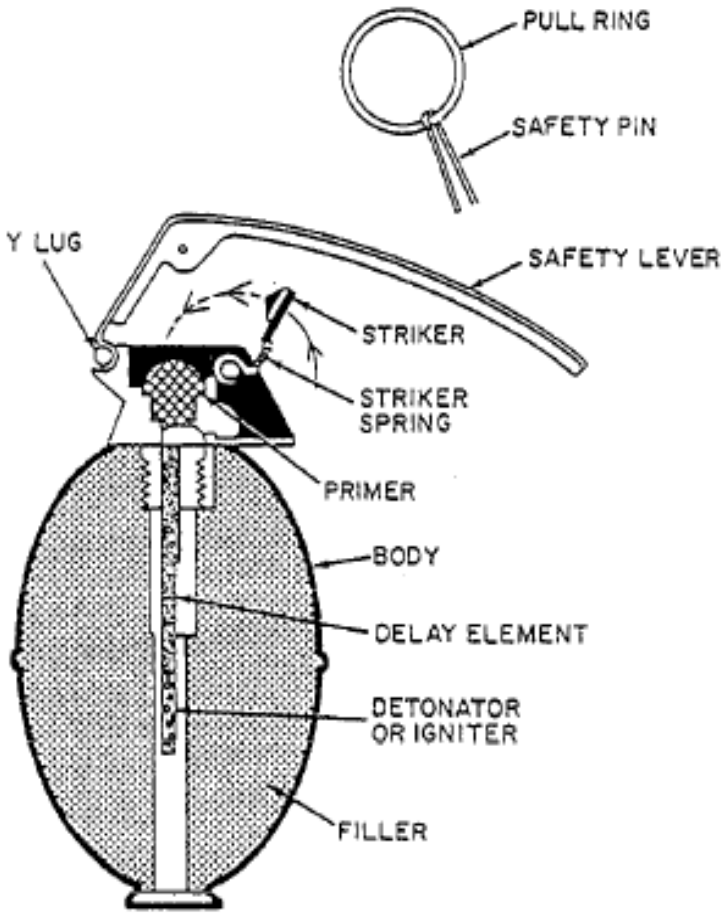



**Figure 5 — Functioning of the Fuse**

The primer sets off the **delay element** that burns into the **detonator** and **igniter**; this **chain reaction** is ended by bursting or burning of the filler in the grenade body. This entire action requires only a few seconds, so stay alert when you are handling and throwing hand grenades.

## Land Mines

A **land mine** is a concealed explosive charge, placed in an area where it can be detonated by contact with enemy personnel or vehicles. Detonation can be initiated by pressure, pull, or electrical action. The mechanism of a **pressure mine** is shown in Figure 6. The mine is buried with the **fuse pressure plate** just above the ground surface and detonates when the plate is pressed down.

A **pull-action mine** is one that is detonated by the pull on a **trip wire**, stretched where enemy personnel or vehicles may contact it. A pull-action mine is usually a pressure mine. Whether it is used as a pull-action or pressure mine depends on whether or not the ground surface makes the concealment of a trip wire possible. For pressure installation, bury the mine with the top of the fuse flush with the ground surface and only the **prongs** protruding above it. Install the trip wire with the top cap of the fuse and the prongs protruding above the surface.

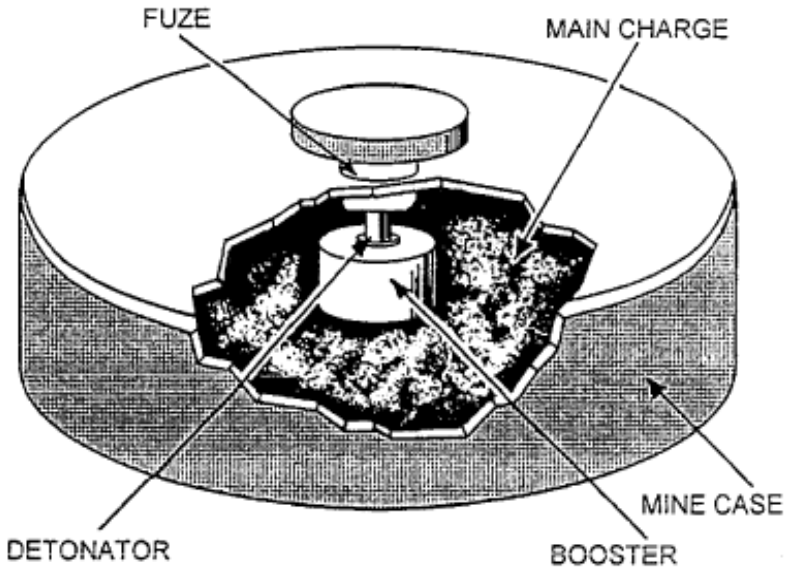



**Figure 6 — Typical Pressure Type of Land Mine Mechanism**

Run trip wires from the fuse cap to stakes or other anchorages, in feasible directions. The types of these mines are illustrated in Figure 7.



**Figure 7 — Three Landmines Left to Right: M14 clone (USA), Valmara 69 (Italy), VS-50 (Italy)**

An **electrical-action mine** can be exploded by a **remote-control firing device** used for blasting in construction.

**M18A1 Claymore Mine**

The Ml8A1 **Claymore mine**, currently the only mine authorized for installation by the soldiers, is used only as an electrically controlled, one-shot weapon. It is used for support of other weapons used in the final protective fire of the unit.
The M18A1 antipersonnel mine, is shown in Figure 8, was standardized in 1960. It is a **directional**, fixed **fragmentation mine** and is designed primarily for use against massed infantry attacks.

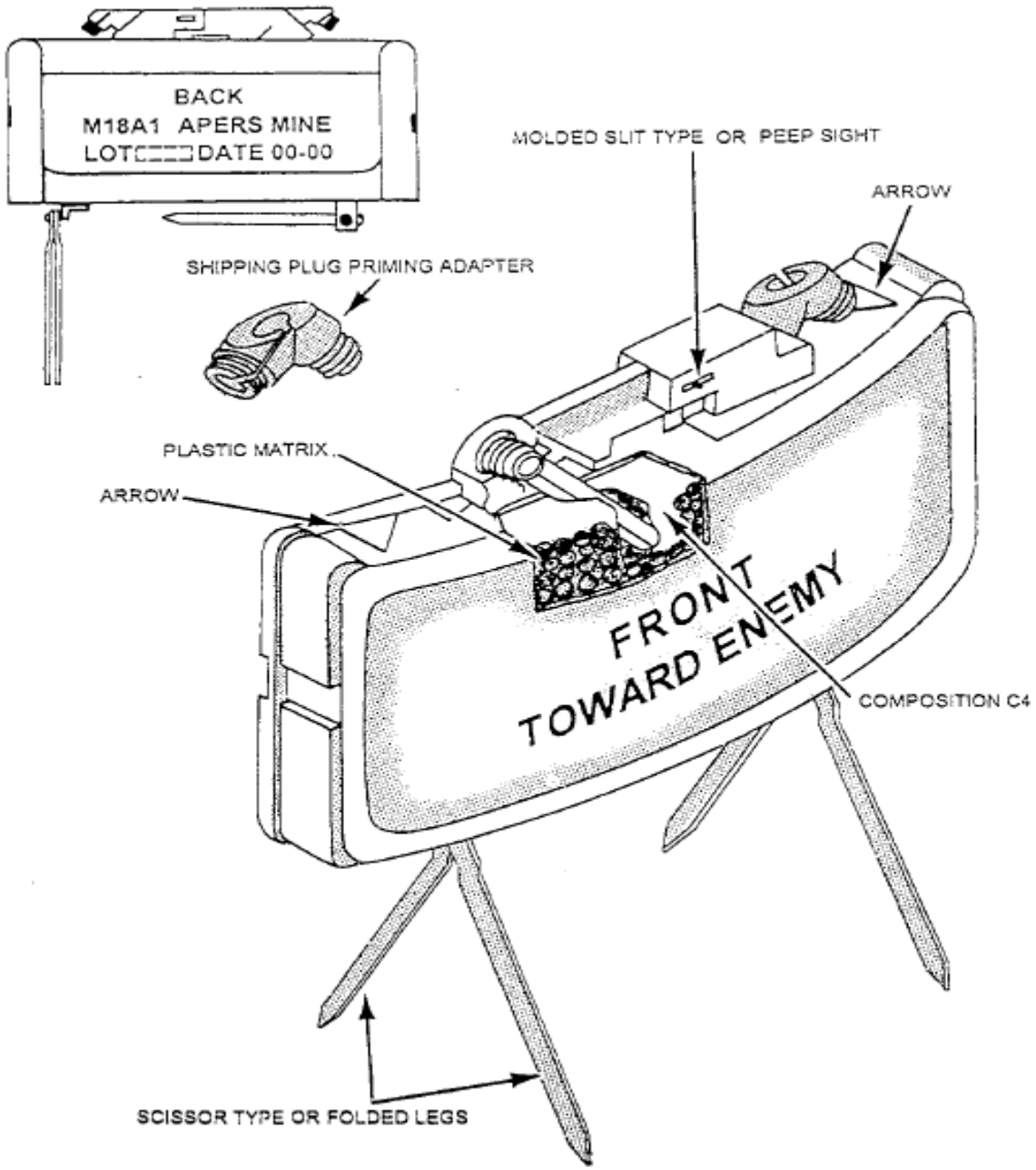



**Figure 8 — The M18A1 Antipersonnel Mine**

The Claymore mine is equipped with a fixed plastic, slit type of sight, adjustable legs,

and two **detonator wells**. The mine and all its accessories are carried in the M7 **bandoleer** is demonstrated in Figure 9. The mine weighs about 3 1/2 pounds and is 8 ½ inches long, 34.92 mm wide, and 82.55 mm high. The outer surface is a curved rectangular, olive drab, molded plastic case. The front portion of the case has a fragmentation face containing steel spheres embedded in a plastic matrix. The back portion of the case contains 680. 4 g of Composition C4. When detonated, the Ml8A1 mine projects steel fragments over a 60-degree fan-shaped pattern approximately 1.8 m high and 50 m wide at a range of 50 m. These fragments are moderately effective up to a range of approximately 100 m and can travel up to 250 meters. The optimum effective range – the range at which the most desirable balance is achieved between lethality and area coverage – is 50 meters.

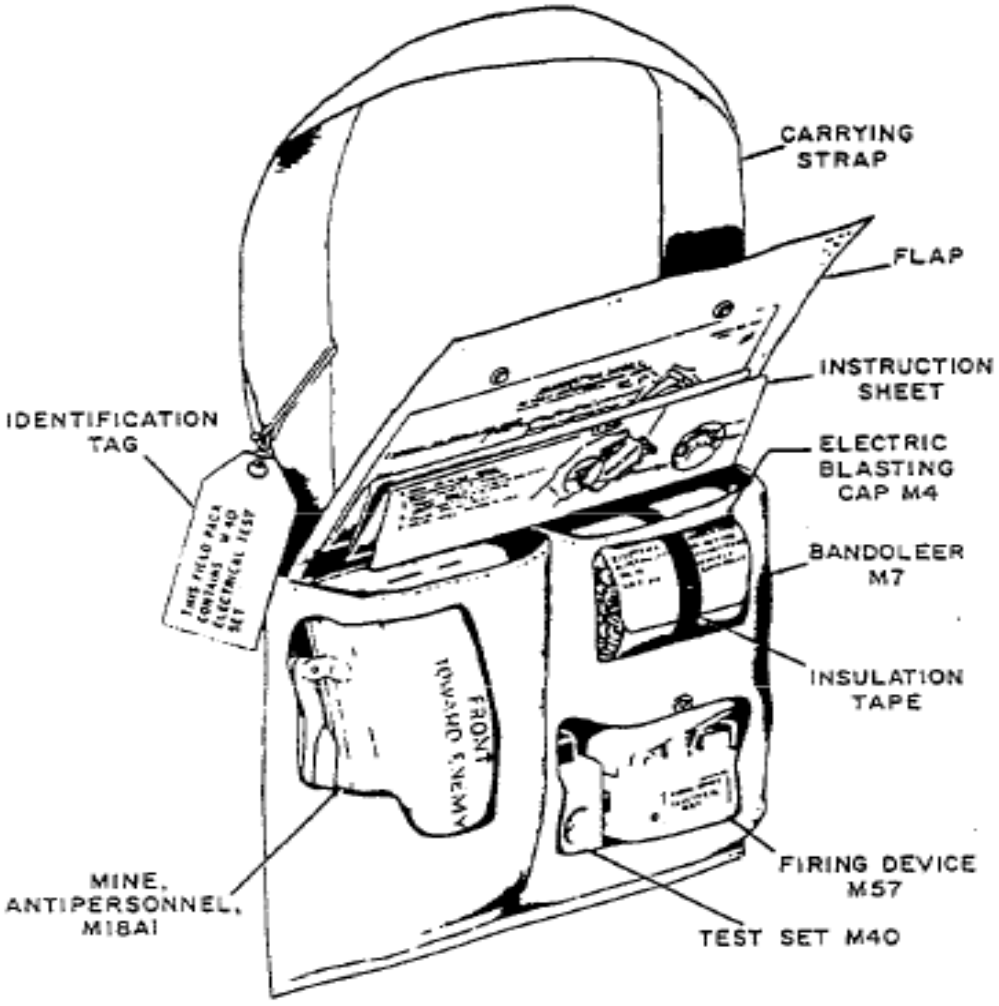



**Figure 9 — The M18A1 Antipersonnel Mine and Accessories Packed in the M7 Bandoleer**

## Booby Traps

A booby trap can be an explosive charge, a nonexplosive device, or other material. Its

intended use is to incapacitate, wound, or kill an unsuspecting person when he disturbs an apparently harmless object or performs a presumably safe act. Two types are in use: **improvised** and manufactured. Improvised booby traps are constructed from standard firing devices, explosives, weapons, missiles, or other materials generally used for other purposes. They are placed wherever enemy troops are likely to assemble or pass, such as in buildings, shelters, minefields, fords, around obstacles, and along paths, roads, and bridges. Improvised booby traps are often attached to some object that can be used or that has souvenir appeal. Manufactured booby traps are standard devices made at a factory. They are useful objects, such as pipes, books, or bottled drinks, that explode when picked up or used. When left scattered about by a retreating force, they inflict casualties and cause confusion among advancing enemy troops.

### ? *Answer the questions*

1. What is the hand grenade?
2. What types of hand grenade do you know?
3. What are the main parts of hand grenade?
4. What does depend the effective casualty radius of the hand grenade on?
5. What is the safety pin designed for?
6. What is similar and differ between hand grenade and land mine?
7. What are the technical features of the Ml8A1 Claymore mine?
8. What types of booby trap are distinguished by military specialists?

### AA *Read, decipher and translate abbreviations*

SDM; TWS; BZO; CCO; A/E; QE; LOS; s; yd; oz; min; mm; m/s; km; GM; frag; exp; HE; inc proj; HE proj; KE; rnd; TNT; NG; RDX; torp

### *Translate into Ukrainian*

Hand grenade; booby trap; illumination grenade; incendiary grenade; practice grenade; high-velocity projection of fragments; standard; outer case; fuse assembly; effective casualty-producing radius; candlepower; riot control; tear gas; molten iron; handling; exposed personnel; makeup; white phosphorus; safety pin; striker; detonator; chain reaction; pull-action mine; electrical action; electrical-action mine; trip wire; in feasible directions; blasting; one-shot weapon; final protective fire; slit type of sight; detonator well; curved rectangular; molded plastic case; steel spheres; area coverage; harmless object; pressure-release firing devices; grenade trap; C-ration; bursting charge; percussion primer; coupling; striker; delay pellet plug; primer-detonator; to throw the grenade by hand; to produce casualties; to line on the

inside with a serrated wire coil; to hurl in all directions; to cause irritation and watering of the eyes; to produce intense heat; to ignite combustible materials; to be inert; to cause the filler to detonate; to hold the safety lever down firmly by the grip; to force free the safety lever from the grenade by a spring; to stay alert; to bury the mine the mine flush with the ground surface; to make the concealment; to install the trip wire; to project steel fragments over a 60-degree fan-shaped pattern



***Translate into English***

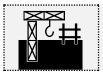
Хімічні речовини; осколкова граната; граната з хімічним наповнювачем; димова граната; учбова граната; корпус гранати; корпус із тонколистового металу; спіраль зі стального дроту з насічками; стандартний чоловік; запальник; запалювальна трубка; маскування; хлорацетофенон; Сі-Ес *(ОР подразливої дії)*; догляд і зберігання *(матеріальної частини)*; місце вибуху; заряд вибухової речовини; отвір із різьбою; вибухова речовина В; спусковий важіль запалу *(ручної гранати)*; уповільнювач *(горіння пороху)*; заряд, що запалює; наземна міна; осколкова міна направленої дії; міна натискної дії; натискна кришка запальника *(міни)*; контактний стрижень *(запальника міни)*; прилад дистанційного керування; міна "клеймор"; з електричним керуванням; нерухома міна; регульовані ніжки *(міни)*; сумка для носіння міни; оливково-сірий колір; передня частина; пластмасовий склад для заливання шариків у шрапнелі; ударний механізм; саморобна міна-пастка; запальний прилад обривкової дії; натяжний колишек *(розтяжки)*; здійснювати збирання; мати форму кулі; начинятися вибуховою речовиною; освітлювати місцевість під час проведення бойових дії уночі; запалювати терміт; плавити; імітувати спрацювання бойових гранат; бути пустотілим *(про корпус)*; висмикувати чеку з запалу гранати; розтискати пальці руки; запалювати уповільнювач *(гранати)*; спричиняти вибух (мини) унаслідок натискної, натяжної або електричної дії; потягнути розтяжку; розтягувати розтяжки від капсуля-запальника міни до забитих у землю кілочків; виводити зі строю



***Translate quickly***

Ручна граната; chemicals; міна-пастка; fragmentation grenade; освітлювальна граната; chemical grenade; запалювальна граната; smoke grenade; практична граната; training grenade; високошвидкісний розліт осколків; grenade case; який перебуває на озброєнні; sheet-metal body; зовнішня оболонка; serrated wire coil; запал *(гранати)*; average man; радіус дійсного ураження; igniting fuse; сила світла у свічках; screening; chloracetophenone; сльозоточива отруйна речовина; CS; рідинний чавун; care; поводження *(із чимось)*; point of detonation; незахищений особовий склад; filler; (бойовий) склад; threaded hole; білий фосфор; composition B; запобіжна чека; safety lever; ударник; delay element;

запал; igniter; ланцюгова реакція; land mine; міна натяжної дії; directional fragmentation mine; електрична дія; pressure mine; міна електричної дії; fuse pressure plate; розтяжка; prong; на можливих напрямках; remote-control firing device; підривні роботи; Claymore mine; зброя одноразового використання; electrically controlled; ведення загороджувального вогню; fixed mine; щілинний приціл; adjustable legs; гніздо запалу; bandoleer; вигнутий прямокутник; olive drab; корпус з виливного пластику; front portion; стальні шарики; plastic matrix; бомбометання по площині; firing device; безпечний предмет; improvised booby trap; запальний прилад розвантажувальної дії; pull-release firing devices; граната-пастка; anchor stake; кидати рукою гранату; to rig; наносити втрати; to be shaped like a ball; розташовувати на внутрішньої поверхні спіраль зі стального дроту з насічками; to be filled with the explosive; розлітатися у всіх напрямках; to illuminate terrain in night operations; викликати болючу чутливість та сльозотечу очей; to set fire to the thermite filler; запалювати горючі матеріали; to simulate functioning of service grenades; бути неспорядженою *(про гранату)*; to be hollow; спричиняти вибух розривного заряду; to pull the safety pin from the grenade; щільно притискати спусковий важіль пальцями руки до корпусу гранати; to relieve the grip; відокремлювати спусковий важіль від гранати під дією пружини; to set off the delay element; встановлювати й засипати міну в лунці врівень з поверхнею ґрунту; to pull on a trip wire; забезпечувати маскування; to protrude; встановлювати розтяжку; to run trip wires from the fuse cap to stakes; утворювати направлений пучок стальних осколків у секторі 60 градусів; to incapacitate



***Build up your vocabulary***

## l a n d  m i n e s

**1. інженерні міни**

| | |
|---|---|
| **antitank mine** | **протитанкова міна** |
| detonator cap | капсуль-детонатор |
| pressure [striker] plate | натискна кришка |
| blade spring | пластинчата пружина |
| filling slot | отвір, що споряджає |
| detonating fuse | запальник |
| case | корпус |
| explosive charge | заряд вибухової речовини |
| booster [detonating] charge | проміжний детонатор |
| **antipersonnel bounding mine** | **протипіхотна міна, що вистрибує** |
| feelers | вусики |

| | |
|---|---|
| counter spring | контрпружина |
| trigger pull ring | витяжне кільце спускового гачка |
| safety pin aperture | отвір для запобіжної чеки |
| powder-charge igniter | пороховий запальник |
| delayed action igniter | запальник уповільненої дії |
| mine outer body | зовнішня оболонка міни |
| outer body cap | кришка оболонки |
| **HEAT mine** | **ПТ кумулятивна міна** |
| **homing mine** | **міна з системою самонаведення** |
| **pop-up mine** | **міна, що вистрибує** |

***Translate at sight***

## Ручні гранати[53]

Одним із засобів ураження на полі бою є ручні гранати. Іноземні фахівці умовно підрозділяють їх на два класи: бойові та спеціального призначення. Перші (протипіхотні і протитанкові) призначені для ураження живої сили, деяких видів техніки та оборонних споруд. Протитанкові ручні гранати широко використовувалися під час Другої світової війни. Із появою ручних протитанкових гранатометів, а згодом протитанкових керованих ракет вони, як вважають іноземні експерти, практично втратили своє значення. Протипіхотні гранати, у свою чергу, поділяються на наступальні і оборонні. До ручних гранат спеціального призначення належать димові, запалювальні, сигнальні, хімічні (наприклад, наповнені сльозоточивим газом), тощо.

Ручна граната незалежно від її призначення складається з чотирьох конструктивних елементів: корпусу, наповнювача, вибухового (ініціювального) і запобіжного пристроїв. При цьому матеріал і конструкція корпусу і наповнювача в сукупності визначають характер дії ручної гранати, тобто її тип. Вибуховий і запобіжний пристрої в сучасних гранатах, як правило, об'єднані в один блок, який називається запалом, і є універсальними для гранат декількох типів або конструкцій.

Як наповнювач іноземних ручних гранат використовуються тротил і його суміші з гексогеном. У протипіхотних гранатах вибухова речовина заповнює весь вільний внутрішній простір корпусу. У протитанкових же для підвищення їх ефективності використовуються кумулятивні заряди з виїмкою. Наповнення інших гранат залежить від їх призначення. Наприклад, у димових гранатах використовуються суміші твердих вуглеводнів з обмеженою кількістю окислювача, створюючи щільний чорний дим. Іноді в них застосовується фосфор, при горінні якого виділяється хмара білого диму. Запалювальні

[53] www.pirotek.info/Weapons/ruchgranat.htm

гранати наповнюються термітними складовими з малою швидкістю горіння і високою температурою липких шлаків, що розпливаються.
Для запобігання ураження власною гранатою бажано, щоб її радіус дії був значно меншим від середньої дальності кидка. Тому в наступальних гранатах як уражаючий чинник використовується ударна хвиля вибуху відносно малого розривного заряду. Корпус цих гранат виготовляється з тонкого листового м'якого металу (заліза або алюмінію) або з пластмаси. При вибуху гранати такі матеріали розпилюються, не утворюючи осколків.



***Translate by ear***

## Explosive Devices[54]

Booby traps laid in and along paths and trails are both delaying and frustrating obstacles to foot troops and patrols. Improvised shrapnel charges use either pressure-release or pull or pull-release firing devices. Pressure-release devices are placed under stones, wood, or other objects, and pull or pull-release firing devices are tied to a trip wire stretched across the path. Fragmentation hand grenades are often used for this purpose. One use is to place the grenade (with safety pin removed) under an object, so the safety lever is released when the object is moved. Other uses include the following:
**Grenade Trap.** A fragmentation grenade is attached to low underbrush, an anchor stake, or a tree trunk alongside the path. One end of a trip wire is tied to an anchor stake across the path, and then stretched to the fragmentation grenade where the other end is tied to the grenade safety ring. A pull on the trip wire removes the safety ring, firing the grenade.
**Hand Grenade in Can.** A C-ration can is attached to an anchor stake or tree trunk alongside the path. A hand grenade is placed base first into the can so the can retains the safety lever in the safe position. One end of a trip wire is tied to an anchor stake across the path, and the wire is stretched across the path and tied to the hand grenade. The grenade safety pin is then removed. A pull on the trip wire pulls the grenade from the can, thus releasing the safety lever and firing the grenade.
**Mud Ball Mine.** The safety pin is removed from a fragmentation hand grenade and replaced with a 10- to 12-inch wire. A base of mud is molded around the grenade, leaving the ends of the wire exposed. When the mud has hardened enough to hold the grenade safety lever in place, the wire is removed, thus arming the grenade; however, the grenade cannot detonate until its mud case is broken. The mud ball is placed on a trail or anywhere troops may walk stepping on the ball breaks the dried mud and releases the safety lever, detonating the grenade.

[54] www.cnet.navy.mil/netpdtc Seabee Combat Handbook, Volume 1 Navedtra 14234



***Translate in writing***

**Ручна осколкова граната РГД-5[55]**

Ручна осколкова граната РГД-5 - це наступальна граната дистанційної дії, призначена для ураження противника осколками в наступі та обороні. Кидання гранати проводиться з різноманітних положень при діях у пішому порядку і на бойових машинах. Радіус розльоту уражаючих елементів гранати – 25 м. Граната складається з таких основних частин: корпусу з трубкою для запалу, розривного заряду та запалу. Корпус гранати призначений для розміщення розривного заряду та утворення осколків під час вибуху гранати. Верхня частина корпусу складається із зовнішньої оболонки, яку називають ковпаком та укладки ковпака. До верхньої частини за допомогою манжета приєднується трубка для запалу. Трубка призначена для приєднання запалу до гранати та герметизації розривного заряду в корпусі. Нижня частина корпусу складається з зовнішньої оболонки, що має назву піддон та укладки піддона. Розривний заряд заповнює корпус і служить для розриву гранати на осколки. Під час підготовки гранати до бойового застосування в трубку вкручується запал. Уніфікований запал ручних гранат (модернізований) УЗРГ(М)-2 призначений для підриву розривного заряду. Він складається із ударного механізму та власне запалу.

Ударний механізм служить для запалення капсуля запалу. Він складається з трубки ударного механізму, з'єднувальної трубки, направляючої шайби, бойової пружини, ударника, шайби ударника, спускового важеля й запобіжної чеки з кільцем.

Запал призначений для вибуху заряду гранати. Він складається з втулки уповільнювача, капсуля-запальника, уповільнювача і капсуля-детонатора.

Ударник знаходиться у зведеному стані й утримується у верхньому положенні вилкою спускового важеля за допомогою запобіжної чеки з кільцем. Кінці запобіжної чеки розведені й надійно утримують її в запалі. Для ураження гранатою необхідно притиснути спусковий важіль до корпусу гранати, висмикнути запобіжну чеку й кинути в ціль.

Під час кидання гранати спусковий важіль звільняє ударник, який під дією бойової пружини завдає удару по капсулю-запальнику. Капсуль-запальник підпалює уповільнювач, який через 3-4 сек. запалює капсуль-детонатор. Капсуль-детонатор спричиняє вибух розривного заряду. Розривний заряд руйнує корпус гранати та розкидає його осколки, які уражують противника.



***Act as an interpreter***

Скажіть, будь ласка, що It is important to grip the grenade

[55] Наставление по стрелковому делу. М: Воениздат, 1985 с.591-592

| | |
|---|---|
| військовослужбовцю необхідно виконати перед киданням ручної гранати? | properly. First cradle the grenade in the fingers of the throwing hand. Hold the safety lever down firmly under the thumb between the tip and first finger joint. In this way, the grenade fits snugly into the curved palm of you hand, giving you a firm, comfortable grip; but do not relax your thumb pressure on the safety lever until you throw the grenade. |
| Якими навичками слід володіти військовослужбовцю при киданні ручних гранат? | The first steps in grenade throwing are to develop good throwing habits and several throwing positions. |
| Які положення для кидання ручної гранати Ви знаєте? | Four throwing positions are recommended: standing, kneeling, prone, and crouch. |
| Який порядок дії військовослужбовця перед киданням ручної гранати в положенні стоячи? | The procedures for throwing from standing position are as follows:<br>• stand half-facing the target, with your weight balanced equally on both feet. Hold the grenade chest high, using the correct grip;<br>• pull the pin with a twisting, pulling motion. Cock your throwing arm to the rear;<br>• throw the grenade with a free and natural<br>motion. As it leaves your hand follow through by stepping forward with your rear foot. Observe the point for probably strike, then duck your head to avoid fragments or other effects;<br>• recover, then resume the original standing position. |
| Яких заходів безпеки повинен дотримуватися військовослужбовець під час кидання ручної гранати? | The following safety precautions must be observed when handling or using hand grenades:<br>• do not take any grenade apart unless ordered to do so by competent authority; |

- do not tamper with grenades and do not recover or tamper with live grenades that fail to explode;
- do not pull the safety pin until you are ready to throw the grenade;
- after you pull the safety pin, throw the grenade. Do not attempt to replace the pin to return it to a safe condition;
- when throwing a fragmentation grenade without protective cover, drop immediately to prone positions, face down, with your helmet toward the grenade. Keep your arms and legs flat against the ground. Steel helmets and body armor must be worn at all times when using grenades.

# Урок 12



***Active terms and expressions***

| | |
|---|---|
| antitank weapon system (AT sys) | протитанковий комплекс (ПТК) |
| high-explosive antitank (HEAT) launcher | ПТ кумулятивний снаряд засіб-носій ракет; пускова установка (ПУ) |
| antiarmor weapon (AT wpn) | протитанкова зброя |
| fin-stabilized cartridge | патрон зі стабілізатором/з оперенням |
| free-flight cartridge | некерований патрон |
| expendable launcher | ПУ одноразового використання |
| watertight packing container | водонепроникний контейнер |
| fiberglass wrapped tube | скловолокниста трубчата напрямна |
| disposable tube | трубчата напрямна одноразового використання |
| transport safety pin | запобіжник спуску |
| lanyard | спусковий бойовий шнур |
| cocking lever | важіль взводу |
| fire-through muzzle cover | вибивна кришка ствола |
| color-code band | ложеве кільце кольорового маркування |
| sight blade | мушка |
| lead post | стрижень випереджання |
| range indicator | показник дальності стрільби; індикатор дальності до цілі |
| peephole | спостережний отвір |
| venturi | сопло Вентурі; дифузор |
| forward safety | передній прапорцевий запобіжник |
| shoulder stop | плечова опора |
| carrying sling | рушничний ремінь |
| point-initiating fuse | головний ініціюючий запальник |
| percussion cap | капсуль-запальник |
| battle-sight setting | установлення постійного прицілу |
| TOW antitank missile weapon system | протитанковий ракетний комплекс ТОУ (ПТРК ТОУ) |
| mount | установка; станок; система |
| tube-launched, optically tracked, wire-guided (TOW) | запусканий з трубчастої напрямної, з оптичним супроводженням, керований по дротах |
| self-contained unit | автономний пристрій/блок/вузол |
| day sight tracker | денний прилад супроводження цілі |

| | |
|---|---|
| first-round-hit probability | вірогідність ураження цілі з першого пострілу |
| gunner | навідник-оператор; оператор наведення |
| backblast | засоплове полум'я; струмінь вихлопних газів |
| launch tube | трубчаста пускова напрямна |
| night sight | нічний приціл |
| missile guidance set (MGS) | пристрій для наведення ракети |
| aerodynamic control system | аеродинамічна система керування |
| kill mechanism | механізм ураження |
| top-attack missile | ракета для ураження зверху |
| tandem warhead | тандем у бойовій частині |
| flight motor | маршовий двигун |
| steering of missile | наведення ракети |
| crosshairs of sighting system | перехрестя прицільного приладу |
| infrared receiver | ІЧ приймач |
| traversing unit | блок горизонтального наведення |

*****

| | |
|---|---|
| to guide the rocket on its initial flight | спрямовувати ракету на її початковій траєкторії |
| to detect and identify the target visually | візуально виявляти і розпізнавати ціль |
| to determine the range to the target | визначати відстань до цілі |
| to cock firing mechanism | ставити на бойовий звід ударно-спусковий механізм |
| to direct the flow of the back blast | спрямовувати потік засоплового полум'я |
| to press trigger button | натискати на кнопку "пуск" |
| to encase in a launch container | розташовувати в корпусі транспортно-пускового контейнера |
| to center the crosshairs of the sighting system on the target | співставляти перехрестя прицільного приладу з ціллю |
| to guide the missile along the gunner's line of sight | наводити ракету по лінії прицілювання оператора наведення |
| to be vehicle-mounted | встановлювати на бойову машину |
| to emplace | встановлювати на вогневій позиції |
| to launch motor | запускати двигун |
| to coast | здійснювати політ за інерцією |
| to steer the missile toward the aiming point | наводити ракету безпосередньо в точку наведення |
| to measure the attitude of the missile | визначати висоту ракети під час |

while in flight польоту

***Prepare translation of the main text***

**Antitank Weapon Systems**[56]

**Launching and Cartridge, 84-mm, M136 (AT4), HEAT.** The **launcher** and cartridge, 84-mm, M136, **HEAT**, is a lightweight, self-contained **antiarmor weapon**. It consists of a **free-flight**, **fin-stabilized cartridge** packed in an **expendable launcher**. It is issued as a round of ammunition and requires minimum operator maintenance. The launcher is shown in Figure 1, serves as a **watertight packing container** for transportation and storage; however, when the launcher is placed in the firing position, it serves to ignite and guide the rocket on its initial flight toward the target. Once fired, the launcher is designed to be discarded.

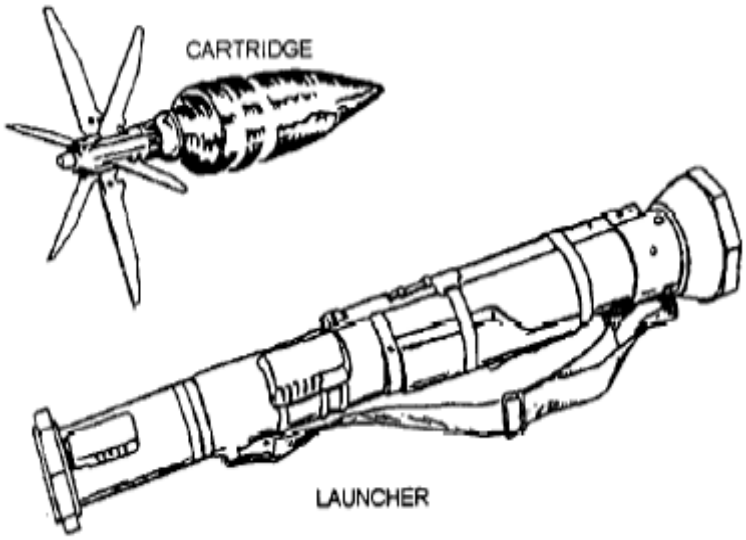



**Figure 1 — Launcher 84-mm, M136, HEAT**

The AT4 is designed to withstand arctic, tropic, and desert conditions or any combination of natural environments. It may be used under conditions of limited visibility. Target engagement, however, is limited by the ability of the firer to detect and identify the target visually and to determine the range to the target.

**Launcher.** The launcher is a one-piece, **disposable**, **fiberglass wrapped tube**. The launcher has the following components affixed to it, shown in Figure 2: **transport safety pin** that provides safety for transporting. It is attached to the launcher by a **lanyard**; **cocking lever** cocks firing mechanism; **fire-through muzzle cover** keeps

[56] www.cnet.navy.mil/netpdtc Seabee Combat Handbook, Volume 1 Navedtra 14234 p.14-20 − 14-25

out moisture and prevents foreign objects from entering the muzzle; **color-code band** indicates type of cartridge.

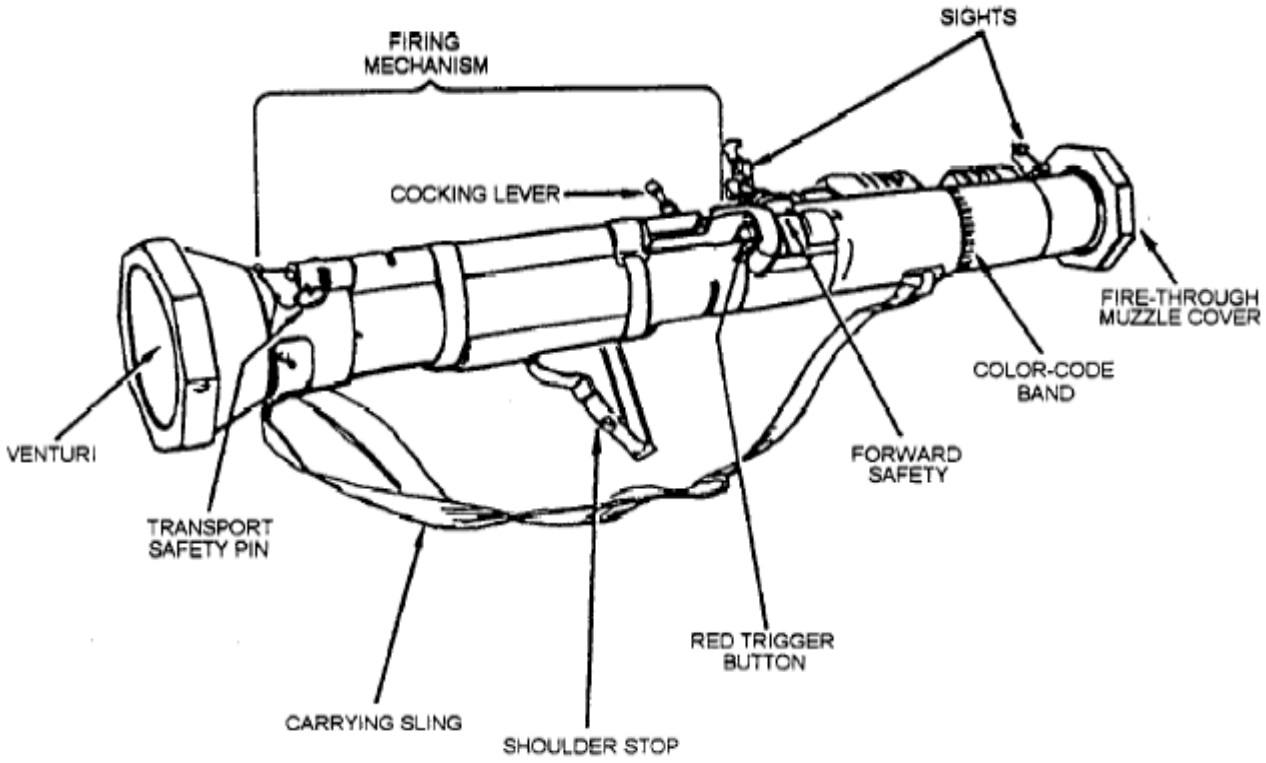



**Figure 2 — Launcher Components**

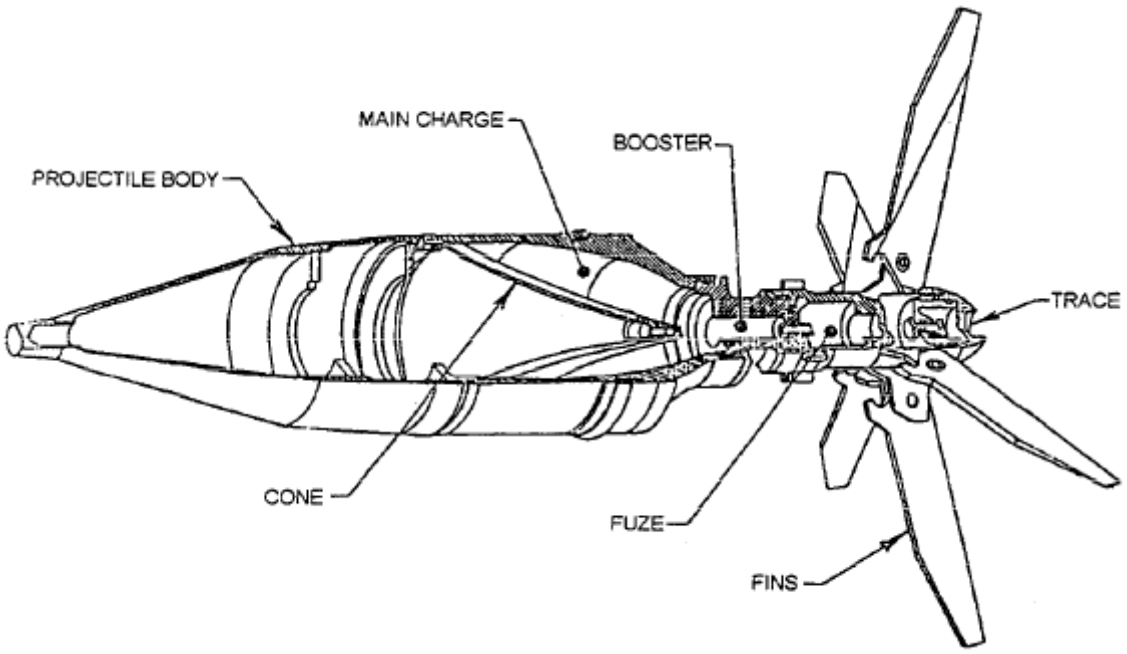



**Figure 2 — Cartridge XM136 (AT4)**

**Sights.** Front sight consists of a **sight blade**, center post, and right and left **lead posts**. Rear sight consists of a sight blade, range setting knob, **range indicator**, 2-

mm **peephole**, and 7-mm peephole.
**Venturi.** Performs two functions: protects the weapon from damage if dropped; directs the flow of the **backblast**; **forward safety** must be fully depressed and held before pressing trigger button or launcher will not fire; red trigger button fires the weapon; **shoulder stop** helps stabilize the launcher on the shoulder; **carrying sling** provides a means for carrying of the launcher; firing mechanism.
**Ammunition.** The AT4 is issued as a round of ammunition. The cartridge consists of a fin assembly with tracer element; **point-initiating**, piezoelectric **fuse**; warhead body with liner; and a precision-shaped explosive charge. The AT4 is used mainly as an antiarmor weapon; however, it can be used against gun emplacements and bunkers.

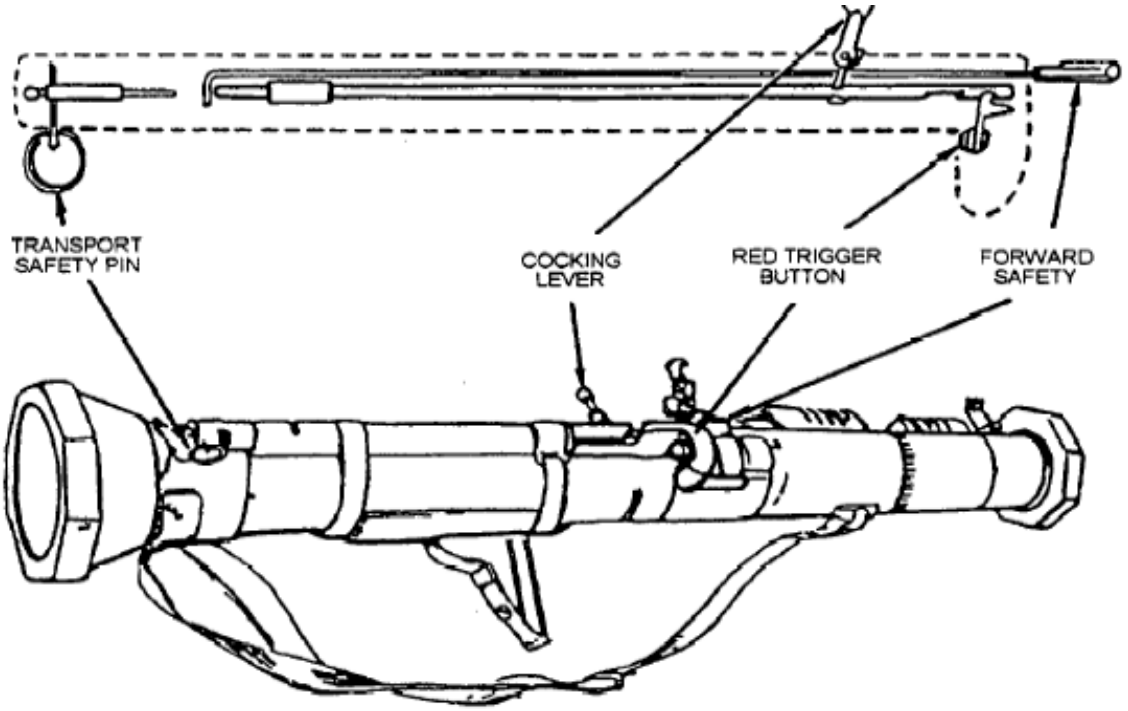



**Figure 3 — Firing Mechanism**

**Controls**

The firing mechanism is mechanical and illustrated in Figure 3. It includes the red trigger button, the enclosed firing rod with firing rod spring, and three safety devices. The red trigger button is located forward of the cocking lever just behind the forward safety. The weapon cannot be fired unless the three safety devices have been disengaged: transport safety pin blocks the movement of the firing pin and prevents it from striking the cartridge **percussion cap**. To disengage the transport safety pin, pull it out and release; cocking lever is attached to the firing rod. When the cocking lever is in the SAFE position, there is no contact between the firing rod and the trigger. To cock the AT4, push the cocking lever forward and down with the thumb of your right hand. When the weapon is cocked, the firing rod is engaged with the

trigger through the hooks on the front part of the firing rod and red trigger button; forward safety is located on the forward end of the firing mechanism. The forward safety is connected to a steel rod that prevents the firing rod from striking the firing pin. The forward safety must be fully depressed and held down before the launcher can be fired.

## Operation

The following procedures are used to prepare the AT4 for immediate firing: remove the launcher from the carrying position and cradle it in your left arm as shown in Figure 4; remove the transport safety pin by pulling it out with your right hand and releasing it (Step 1, Figure 5); unsnap the shoulder stop and unfold it (Step 2, Figure 5); place the launcher on your right shoulder; release the sights. Release the front sight



**Figure 4 — Carrying and Cradle Positions**

by pressing down on the sight cover and sliding the cover to the rear. Release the rear sight by pressing down on the rear sight cover and sliding the cover to the front. Each sight pops up after release procedures (Step 3, Figure 5); cock the launcher (Step 4, Figure 5) by unfolding the cocking lever with your right hand. Place your thumb under the cocking lever and, with the support of your fingers in front of the firing mechanism, push the cocking lever forward and then downward to the right. Let the cocking lever slide back; press the shoulder stop against your shoulder. For added stability, grasp the carrying sling near the muzzle with your left hand and pull back

on the carrying sling until the shoulder stop is snug against your shoulder; adjust the rear sight. When uncovered, the rear sight is preset on 200 meters, which is the **battle-sight setting**. During target engagement for targets more than 200 meters, a sight adjustment is necessary; for targets less than 200 meters, no adjustment is necessary. The sight is adjustable below 200 meters; however, because of the flight dynamics of the projectile, adjusting the range setting does not increase the hit probability for targets less than 200 meters; using the index and middle fingers of your right hand, press the forward safety all the way to the left and hold it. At the same time, pull the launcher into your shoulder with your left hand, keeping your right hand against the forward edge of the firing mechanism housing for firing stability; to fire the launcher, press the red trigger button by gently applying pressure. When the launcher is prepared for firing but is not fired, it is taken out of operation as follows: release the forward safety; return the cocking lever to the SAFE, uncocked position by reversing the procedures for cocking, and then fold the cocking lever down; remove the launcher from your shoulder. Keep it pointed toward the target; reinsert the transport safety pin all the way into the pinhole; return the rear sight to the battle-sight setting of 200 meters; fold down the front and rear sight; close the sight covers; refold the shoulder stop and snap it back into position; sling the launcher over either shoulder with the forward end down.

## TOW Antitank Missile Weapon System

The **TOW** is a crew-portable heavy antitank missile weapon system that can be operated from armored, lightly armored, and unarmored multipurpose vehicles and helicopters, and from the ground **mount**. The term “TOW” is an acronym derived from the words that describe the principal operating features of the missile tube-launched, optically tracked, wire-guided.

The TOW weapon system consists of a launcher, which has tracking and control capabilities, and the missile, which is encased in a launch container. The launcher is equipped with **self-contained**, replaceable **units**.

**Capabilities.** The TOW is mainly an antitank weapon used for long-range engagement of armored targets. It can be employed in all weather conditions as long as the gunner can see his target through the **day sight tracker** or night sight. The TOW also provides a long-range assault capability against heavily fortified bunkers, pill boxes, and gun emplacements.

The improved TOW missile can destroy targets at a minimum range of 65 meters and a maximum range of 3,750 meters. The TOW 2B missile can destroy targets at a minimum range of 288 meters when fired from the ground mount and 200 meters when fired from the HMMWV or BFV. The automatic missile tracking and control capabilities of the TOW weapon system provide a high **first-round-hit probability**. To operate the system, the **gunner** places the **crosshairs of the sighting system** (either the day sight tracker or the night sight) on the target, fires the missile, and centers the crosshairs on the target image until missile impact.

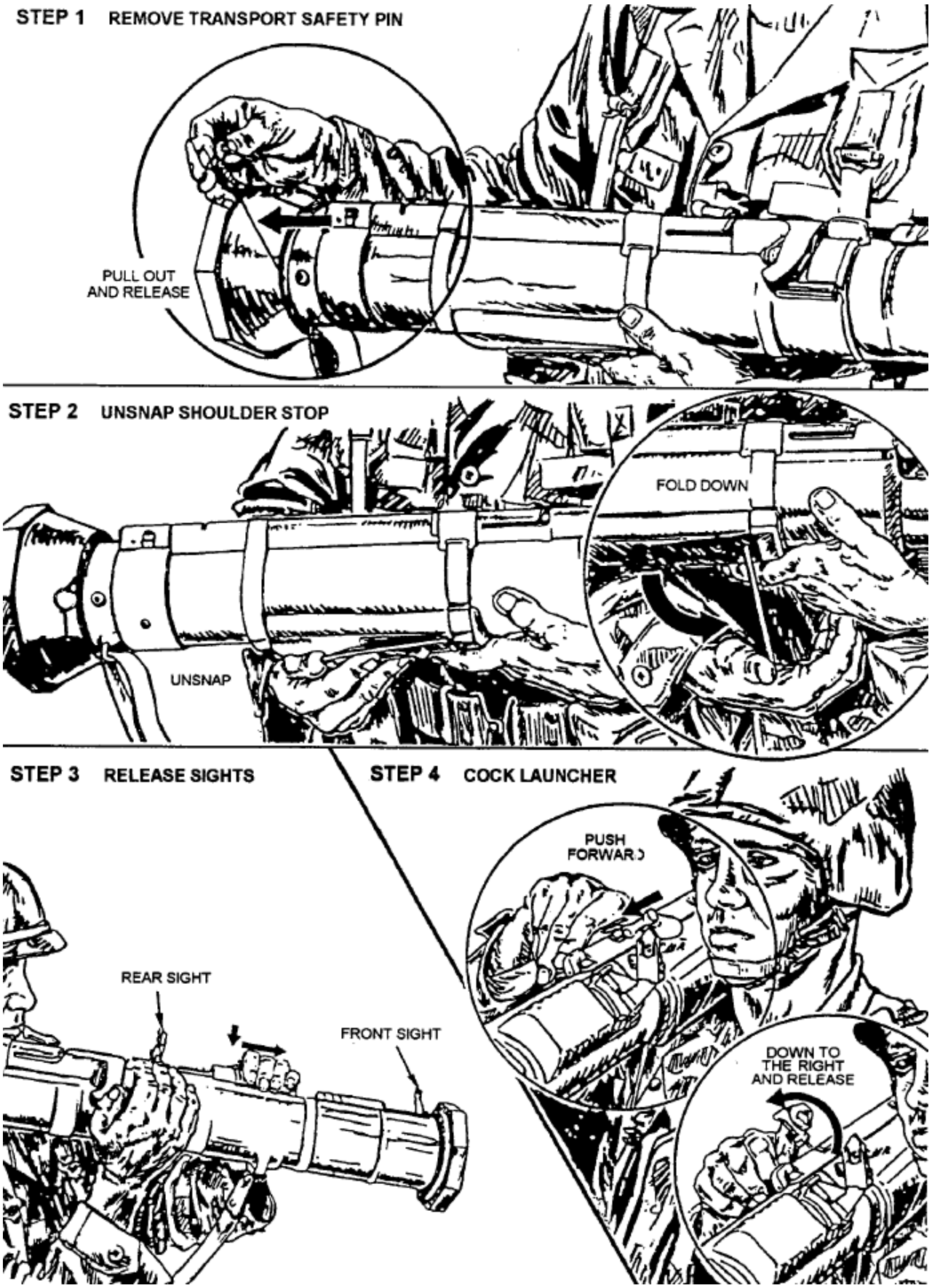



**Figure 5 — Preparation for Immediate Firing**

The optical tracking and command functions within the system guide the missile along the gunner's line of sight. The gunner does not apply lead, windage, or elevation.

**Mobility.** The TOW weapon system can be vehicle-mounted or ground emplaced (tripod-mounted) for operation. The entire system can be hand-carried by a weapon crew; therefore, emplacement sites can be changed quickly to minimize detection or to engage targets that are out of range. The vehicle-mounted launcher is more mobile and can be quickly prepared for use. The launcher can be assembled and disassembled without the use of tools.

**System Configuration**

The TOW weapon system comes in two configurations the M220A1 (TOW) and the M220A2 (TOW 2).

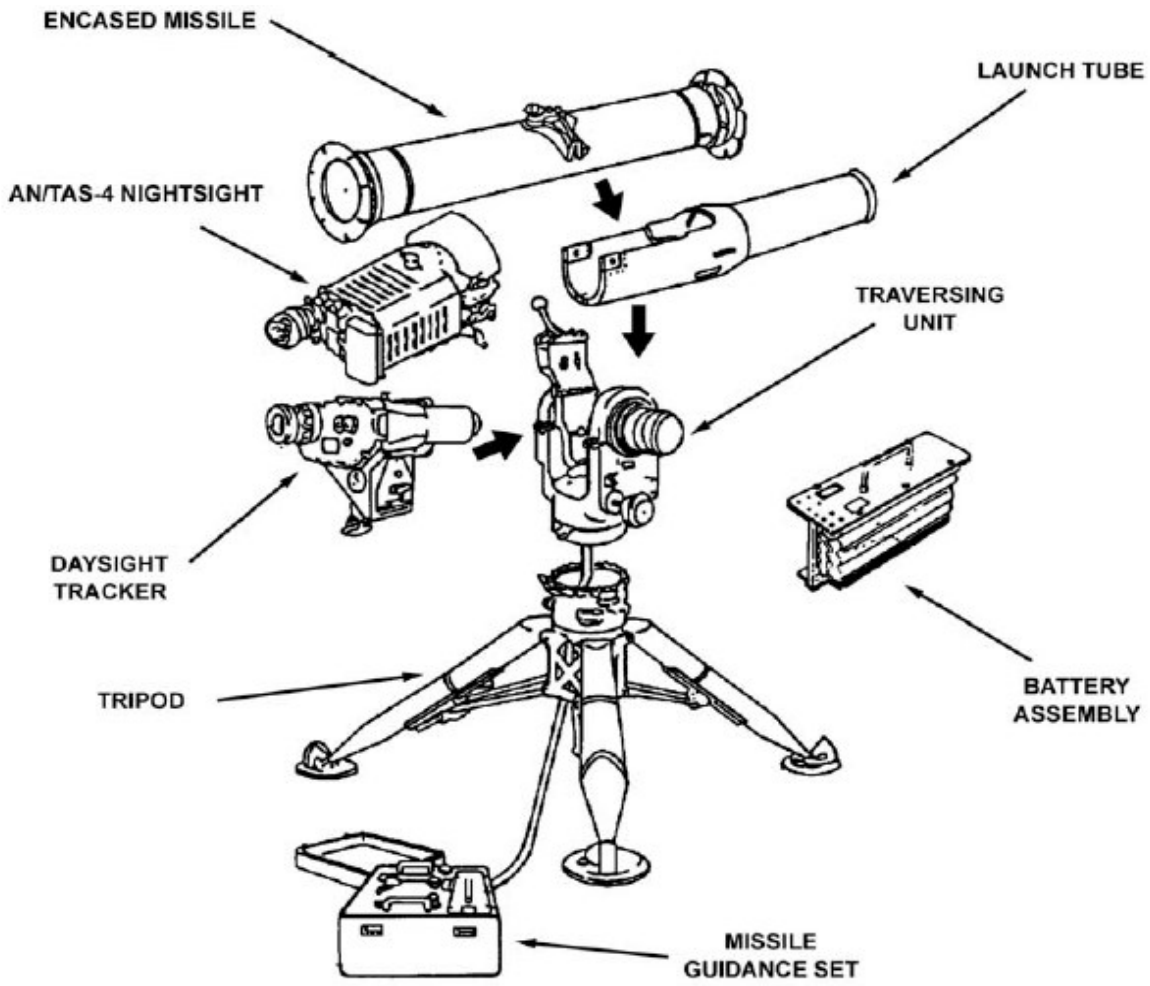



**Figure 6 — M220A1 TOW Components**

**M220A1 TOW weapon system.** The M220A1 TOW is shown in Figure 6, consists of a tripod, a traversing unit, a **launch tube**, a day sight tracker, an AN/TAS-4 **night sight**, a **missile guidance set**, a battery assembly housed in the compartment of the

MGS, and an encased missile. The M220A1 TOW weighs about 265.5 pounds with all of its components and carrying cases; with encased missile (BGM-71A), it weighs 320 pounds.

**M220A2 TOW 2 weapon system.** The M220A2 TOW 2 is a combination of a modification to the M220A1 TOW launcher and the addition of a new missile.

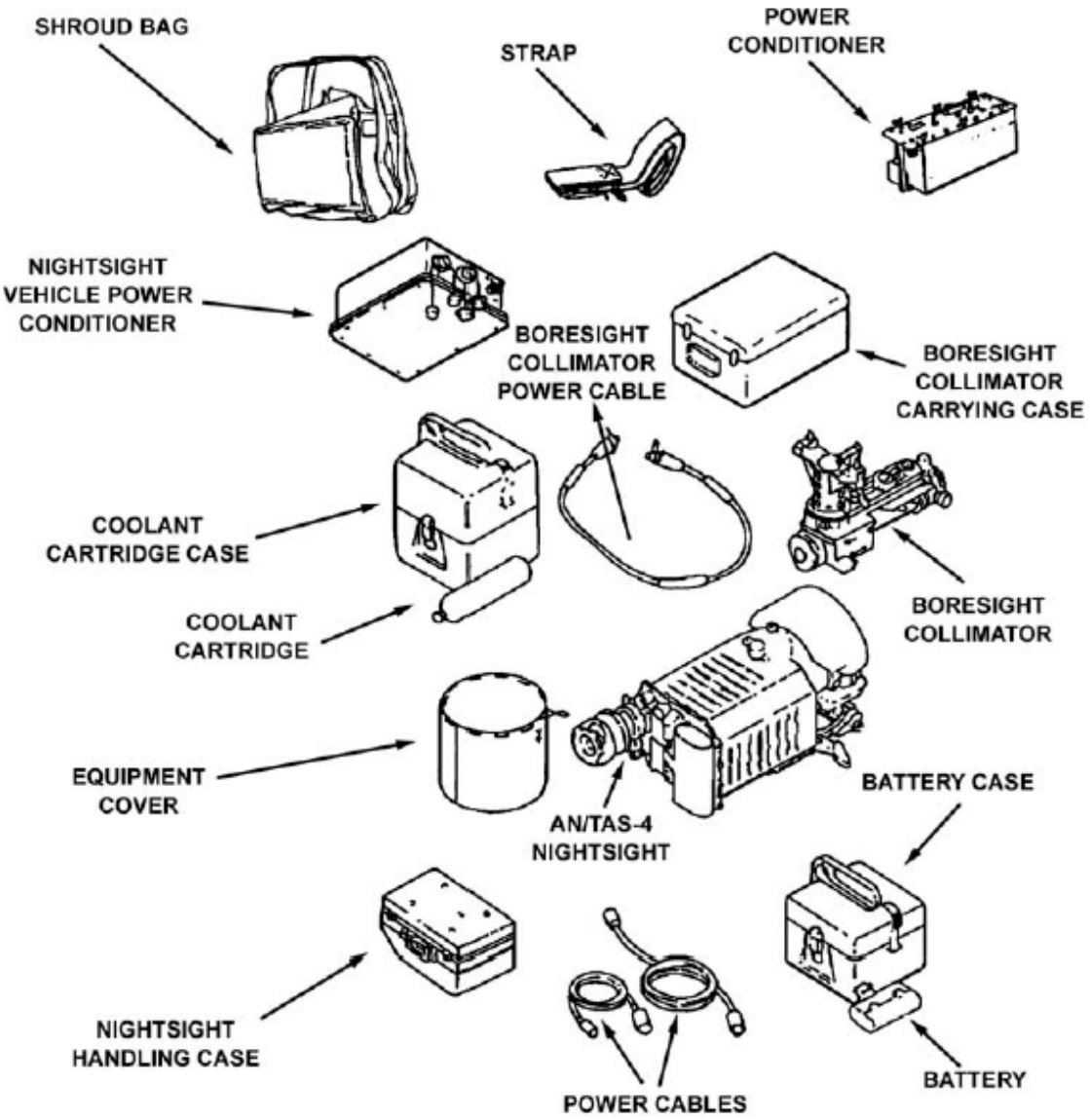



**Figure 6 — M220A1 TOW Components (continued)**

**coolant cartridge case** − контейнер зі стаканом з охолоджувачем; **coolant cartridge** – стакан з охолоджувачем; **shroud bag** − чохол; **strap** − обв'язувальна стрічка; **power conditioner** − стабілізатор напруги; **night sight power conditioner** − стабілізатор напруги нічного прицілу**; boresight collimator power cable** − кабель живлення коліматора візира; **boresight collimator carrying case**

– контейнер для перенесення коліматора візира; **boresight collimator** – коліматор візира; **equipment cover** – чохол для обладнання; **nigh sight handling case** – контейнер для нічного прицілу; **battery case** – акумуляторна скринька; **battery** – акумулятор; **power cables** – кабелі живлення

## Missile Configuration and Types

The TOW missile comes in four configurations with numerous types. All configurations use the same basic airframe, **aerodynamic control system**, command-link wire, and missile electronics designs. The fourth configuration is the TOW 2B. The TOW 2B has an entirely different warhead and **kill mechanism** than the other TOW missiles. It is a **top-attack missile** that defeats enemy armor at its most vulnerable point the top deck of the turret and hull. The TOW 2B has a **tandem warhead** that fires two explosively formed projectiles down through the thin upper deck armor of the enemy vehicle. The gunner tracks the target the same as any other TOW missile with the crosshairs on center mass, but the missile automatically flies 2.25 meters above the line of sight. When the missile senses that it is directly above the target (by means of the target's shape and magnetic field), it automatically fires its warhead.

**Sequence of Operations.** The sequence of operations starts from the time that the gunner presses the trigger. The time that each event occurs is given in negative or positive numbers, with 0 being the time that the launch motor fires. The sequences of operations are the following:

| | |
|---|---|
| -1.5 | Gunner presses trigger; system sends pre-fire sequence to missile, starts chemical reaction in thermal batteries, blows explosive squib off nitrogen bottle; gyroscope starts spinning. |
| 0 | Gyroscope reaches 42,000+ rpm and disengages; sends electrical current to launch motor; launch motor fires. |
| +0.5 sec. | Missile exits launch tube. |
| +0.8 sec. | Wing 2 switch closes. |
| +.10 sec. | Wing 4 switch closes; helium bottle opens; timed part of arming sequence starts; **flight motor** ignites. |
| +.145 sec. | Delay switch changes state (part of arming sequence). |
| +.18 sec. | Safety and arming unlock occurs. As missile accelerates to 19 Gs, the "G" force causes a rotor in the warhead to unlock. |
| +.53 sec. | Safe arm clock mechanism rotates and aligns detonator with warhead. Missile is armed. |
| +1.6 sec. | Flight motor burns out. Missile is fully armed and traveling at maximum velocity. It will coast the rest of the way on momentum and the lift from the four wings. |

**Tracking and Steering of the Missile while in Flight**. As the missile flies downrange, the infrared beam from the rear of the missile enters the **infrared**

**receiver** on the day sight tracker, is reflected by a spinning mirror in the rear of the infrared receiver called a nutater, and strikes the infrared sensor in the front of the infrared receiver. The pattern that this reflected beam makes on the sensor measures the angle of the beam and tells the MGS where the missile is. The MGS has two other sources of information on the location and attitude of the missile: the gyroscope and the **traversing unit**. Both of these have sensors. The gyroscope measures the attitude of the missile while in flight, and the traversing unit measures how quickly and in what direction the gunner moves it. The MGS uses this information to make a very precise determination of where the missile is in relation to the gunner's aiming point. This automatically steers the missile toward that point. This process continues until the missile impacts the target[57].

### ? *Answer the questions*

1. How do you understand the term "antitank weapon systems"?
2. What functionality of the launcher is?
3. How does the AT4 round of ammunition stabilize in flight?
4. How does prepare the AT4 launcher for immediate firing?
5. What is TOW?
6. What does TOW weapon system consist of?
7. What improvements of TOW 2B missile should you notice?
8. How does the gunner guide the missile to the target?

### AA *Read, decipher and translate abbreviations*

AT sys; HEAT; AT wpn; TOW; MGS; HMMWV; BFV

### *Translate into Ukrainian*

Atitank weapon system; launcher; self-contained weapon; fin-stabilized cartridge; expendable launcher; watertight packing container; fiberglass wrapped tube; one-piece; lanyard; fire-through muzzle cover; sight blade; lead post; range indicator; venture; shoulder stop; carrying of launcher; tracer element; point-initiating fuse; liner; bunker; enclosed firing rod; trigger; unfolding; firing mechanism housing; crew-portable; mount; tracking; self-contained unit; day sight tracker; high-mobility multi-purpose wheeled vehicle; first-round-hit probability; launch tube; missile guidance set; airframe; kill mechanism; top-attack missile; tandem warhead; launch motor; flight motor; infrared beam; traversing unit; to require minimum operator maintenance; to ignite the rocket; to withstand arctic, tropic, and desert conditions; to

[57] FM 3-22.34 TOW weapon system. HQ DA, 2003

detect and identify the target visually; to affix; to cock firing mechanism; to prevent foreign objects from entering the muzzle; to direct the flow of the backblast; to press trigger button; to unsnap the shoulder stop; to press down on the sight cover; to slide back; to be preset; to reinsert the safety pin into the pinhole; to center the crosshairs of the sighting system on the target; to be vehicle-mounted; to start chemical reaction in thermal batteries; to coast; to steer the missile toward the aiming point



***Translate into English***

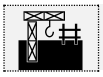
ПТ кумулятивний снаряд; протитанкова зброя; легка зброя; некерований патрон; артилерійський постріл; захоплення цілі; трубчата напрямна одноразового використання; запобіжник спуску; важіль взводу; ложове кільце кольорового маркування; середня стійка; маховичок установлення прицілу; спостережний отвір; передній прапорцевий запобіжник; рушничний ремінь; хвостове оперення; п'єзоелектричний запальник; корпус бойової частини; гарматна вогнева позиція; прискорювач; капсуль-запальник; хомут; установлення постійного прицілу; протитанковий ракетний комплекс ТОУ; багатоцільовий транспортний засіб; що запускається з трубчастої напрямної; з оптичним супроводом; керований по дротах; можливості керування; стрільба по броньованих цілях; закрита вогнева споруда; бойова машина піхоти; оператор наведення; нічний приціл; ракета, розміщена в контейнері; аеродинамічна система керування; перехрестя прицільного приладу; засоплове полум'я; черговість операцій; передстартовий регламент; наведення ракети; ІЧ приймач; переводити в бойове положення; спрямовувати ракету на її початковій траєкторії; застосовуватися в умовах обмеженої видимості; визначати відстань до цілі; забезпечувати заходи безпеки під час транспортування; запобігати попаданню вологи; захищати зброю від ушкодження; натискати на *(щось)*; видаляти запобіжник спуску висмикуванням; перевести прицільні прилади у вертикальне положення; несподівано з'являтися; щільно прилягати *(до чогось)*; ставити на запобіжник; розташовувати в корпусі транспортно-пускового контейнера; наводити ракету по лінії прицілювання оператора наведення; встановлювати на вогневій позиції; запускати двигун; визначати висоту ракети під час польоту



***Translate quickly***

Протитанковий комплекс; high-explosive antitank; засіб-носій ракет; antiarmor weapon; автономна система зброї; lightweight weapon; патрон зі стабілізатором; free-flight cartridge; ПУ одноразового використання; round of ammunition; водонепроникний контейнер; target engagement; скловолокниста трубчата напрямна; disposable tube; суцільний; transport safety pin; спусковий бойовий шнур; cocking lever; вибивна кришка ствола; color-code band; мушка; center post;

стрижень випереджання; range setting knob; показник дальності стрільби; peephole; сопло Вентурі; forward safety; плечова опора; carrying sling; носіння ПУ; fin assembly; трасуючий елемент; piezoelectric fuse; головний ініціюючий запальник; warhead body; броньове покриття заряду; gun emplacement; бункер; booster; вкладений спусковий стрижень; percussion cap; спусковий пристрій; hook; розвертання; battle-sight setting; корпус ударно-спускового механізму; TOW antitank missile weapon system; переносний обслугою; multipurpose vehicles; установка; tube-launched, optically tracked, wire-guided; супроводження; control capabilities; автономний пристрій; engagement of armored targets; денний прилад; супровід цілі; pill box; високомобільний універсальний колісний транспортний засіб; Bradley fighting vehicle; вірогідність ураження цілі з першого пострілу; gunner; трубчаста пускова напрямна; night sight; пристрій для наведення ракети; encased missile; корпус ракети; aerodynamic control system; механізм ураження; crosshairs of sighting system; ракета для ураження зверху; backblast; тандемна бойова частина; sequence of operations; стартовий РД; pre-fire sequence; маршовий двигун; steering of missile; інфрачервоний промінь; infrared receiver; блок горизонтального наведення; to place in the firing position; потребувати мінімум технічного обслуговування та ремонту оператором наведення; to discard; запалювати заряд ракети; to guide the rocket on its initial flight; витримувати арктичні, тропічні та пустельні умови; to be used under conditions of limited visibility; візуально виявляти і розпізнавати ціль; to determine the range to the target; приєднати; to provide safety for transporting; ставити на бойовий звід ударно-спусковий механізм; to keep out moisture; запобігати попаданню сторонніх предметів у дульний зріз ствола; to protect the weapon from damage; спрямовувати потік засоплового полум'я; to depress; натискати на кнопку "пуск"; to remove the transport safety pin by pulling it out; відстібнути плечову опору; to release the sights; натиснути на запобіжник прицілу; to pop up; засовувати; to snug; бути завчасно встановленим; to take out of operation; вставляти наново запобіжник спуску в гніздо; to encase in a launch container; співставляти перехрестя прицільного приладу з ціллю; to guide the missile along the gunner's line of sight; встановлюватися на бойову машину; to emplace; ініціювати хімічну реакцію в теплових батареях; to launch motor; летіти за інерцією



***Build up your vocabulary***

## r o c k e t  l a u n c h e r

**1. гранатомет**

**antitank rocket launcher** **ручний протитанковий гранатомет**

| | |
|---|---|
| fore sight | мушка |
| barrel | ствол |
| clamp | хомутик |
| sight frame | прицільна рамка |
| hand guard | накладка |
| sling swivel | антабка |
| breech guard | запобіжник ствола |
| cover | чохол |
| strap | ремінь |
| striker mechanism base | основа бойокового механізму |
| cock | курок |
| safety lock/catch | запобіжник спуску |
| handle/grip | рукоятка |
| trigger guard | спускова скоба |
| **antitank rocket projectile** | **протитанкова граната** |
| driving charge tube | корпус із вибуховою речовиною |
| base fuse | донний запальник |
| guiding fin | стабілізатор |
| powder charge | пороховий заряд |

***Translate at sight***

## Протитанкова керована ракета[58]

Протитанкова керована ракета (ПТКР) − складова частина протитанкового ракетного комплексу (ПТРК). Являє собою керовану ракету, призначену для ураження танків і інших броньованих цілей. Раніше ПТКР мали назву “протитанкові керовані реактивні снаряди” (ПТКРС).

ПТУР має бойову частину, як правило, кумулятивну, двигун твердого палива, бортові прилади управління та стабілізації польоту, пристрої для прийому й дешифрування сигналів, що управляють.

Вважається, що ПТКР є найбільш потужним протитанковим засобом на середніх і граничних відстанях (від 1000-1500 до 3000-4000 м), на відкритій і відносно рівної місцевості (без високорослих трав, чагарникової порослі, улоговин, ярів, горбів, будівель, тощо), за сприятливих умов спостереження за ціллю. Тому ПТКР зазвичай застосовуються в комплексі й тісній взаємодії з іншими протитанковими засобами (гранатометами, протитанковою артилерією, танками).

Сучасні ПТКР - це протитанкові ракети з напівактивною системою самонаведення з підсвічуванням цілі лазерним променем. Завдання оператора обмежується здійсненням пуску ракети у бік цілі (принцип “вистрелив-забув”).

[58] www.krugosvet.ru/article Протитанкова керована ракета

Сучасні ракети дорожчі ПТКР попередніх поколінь, проте така система наведення істотно знижує рівень втрат особового складу обслуги ПТКР. До цього покоління також належать ракети, які завдяки оптоволоконній лінії наведення дозволяють оператору знаходитися в укритті й можуть атакувати цілі як зверху, так і прямим наведенням.

***Translate by ear***

## M203 Grenade Launcher [59]

The 40-mm grenade launcher, M203, mounted on the M16A1 is shown in Figure 7. It is a lightweight, compact, breech-loading, pump-action (sliding-barrel), single-shot, manually operated weapon. The launcher is approximately 16 inches in overall length; it weighs approximately 3.6 pounds loaded and 3 pounds unloaded. Its maximum range is 415 meters, its area target range is 350 meters, and its point target range is 150 meters.

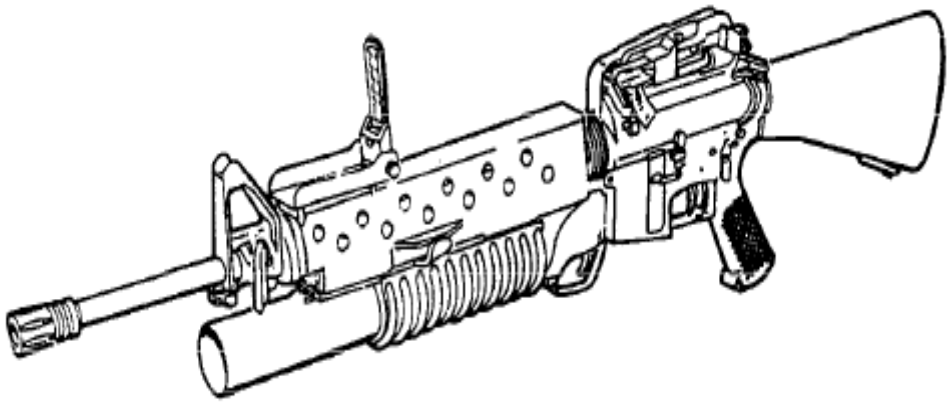


**Figure 7 — The 40-mm Grenade Launcher, M203, mounted on the M16A1**

**Hand Guard and Sight Assembly Group.** The handguard portion of the assembly group is a molded plastic protective cover that fits over the barrel of the Ml6A1 rifle. The cover prevents the operator from coming into contact with the barrel when it becomes heated from rapid firing. The heat produced by the rifle barrel dissipates through the cooling holes and slots in the cover. The protruding plastic tab on the left side of the cover prevents the barrel latch of the grenade launcher from being accidentally pressed when the weapon is laid on its side.

The sight leaf portion of the assembly group is a metallic folding blade sight. It provides range selection from 50 to 250 meters in 50-meter increments. The windage adjustment screw moves the blade element horizontally to provide windage adjustment capabilities. The elevation adjustment machine screw, when loosened, allows the blade element to be moved vertically, providing elevation adjustment

[59] www.cnet.navy.mil/netpdtc Seabee Combat Handbook, Volume 1 Navedtra 14234 p.13-1

capabilities. The M203 also has a quadrant sight assembly that connects to the carrying handle of the M16 rifle.

**Barrel Assembly.** The barrel of the barrel assembly is constructed of specially treated and machined aluminum. The barrel extension is a rectangular, chrome-plated steel bar. It attaches to the barrel and provides a means of attaching the barrel to the receiver assembly. The handgrip is a molded plastic corrugated sleeve. When the grenade launcher is being fired, the plastic handgrip allows the operator to hold the launcher without discomfort from the heat.

**Receiver Assembly.** The receiver assembly consists of an aluminum receiver that houses the barrel latch, the barrel stop, and the firing mechanism. The receiver assembly attaches to the barrel of the rifle, thereby mounting the grenade launcher to the rifle.

**Barrel Stop.** The barrel stop limits the forward motion of the barrel assembly. This prevents the barrel assembly from sliding off the receiver-assembly barrel track during loading and cocking operations. When depressed, the barrel stop allows the barrel assembly to be removed from the receiver assembly for maintenance purposes.



***Translate in writing***

## Гранатомет[60]

Гранатомет − вогнепальна зброя, призначена для ураження броньованих цілей, живої сили та військової техніки противника гранатою (гранатометним пострілом). Перші протитанкові гранатомети, названі “фаустпатронами”, були широко застосовані німецькими військами на заключному етапі Другої світової війни.

Гранатомети поділяються:

- за принципом дії на активні, реактивні й активно-реактивні: реактивний гранатомет − безвідкатний гранатомет, призначений для стрільби гранатою, що досягає максимальної швидкості на траєкторії за рахунок роботи свого реактивного двигуна; активно-реактивний гранатомет призначений для стрільби, при якій початкова швидкість реактивній гранаті надається стартовим зарядом, що згорає в стволі, закритому з казенної частини затвором. за кратністю застосування на гранатомети одноразового (після пострілу гранати ствол гранатомета викидається) і багатократного використання. Прикладом одноразового гранатомета є американський М72, багатократного застосування − РПГ-7. Такий поділ в основному використовується для легких ручних протитанкових гранатометів;
- за конструкцією - на ручні, гвинтівочні (рушничні), станкові (одиночного вогню і автоматичні), тощо;

[60] www.krugosvet.ru/article Гранатомети

- за призначенням - на протитанкові (РПГ-7) і протипіхотні;
- за будовою ствола - на гладкоствольні та нарізні, з роз'ємними стволами, тощо;
- за масою (для РПГ) - на легкі (обслуговуються однією людиною; калібр 40-80 мм; маса 2,5-6 кг) і важкі (обслуга дві-три особи; калібр більше 80 мм, маса 6-15 кг).

У боєкомплект гранатометів можуть входити кумулятивні, осколкові, димові, запальні, освітлювальні боєприпаси.

Основні напрями вдосконалення РПГ: збільшення ефективної дальності та точності стрільби, зменшення габаритів і маси, підвищення бронепробійності, зниження демаскуючих ознак (звук, дим і полум'я при пострілі)**.**

### ⇔ *Act as an interpreter*

| | |
|---|---|
| Відомо, що на озброєнні піхотних підрозділів США перебувають протитанкові ракетні комплекси (ПТРК) "ТОУ" і "Джавелін". Скажіть, будь ласка, що Вам відомо про ПТРК "Джавелін"? | The Javelin is a new generation, man-portable, fire-and-forget, AT msl employed by dismounted inf to defeat current and future threat armd cbt vehs. Its range of approximately 2,500 meters is more than twice that of its predecessor, the Dragon. |
| Скажіть, будь ласка, які можливості цього ПТРК? | The Javelin is equipped with an imaging infrared system I2R sys and has secondary capabilities against hels and ground-fighting psns. Its normal engagement mode is top-attack with a dual warhead to penetrate the tank's most vulnerable armor. |
| Скажіть, будь ласка, що Вам відомо про так звинний "м'який спуск" ПТРК "Джавелін"? | The "soft launch" allows employment from within buildings and enclosed fighting psns, thus increasing survivability of the gunner. |
| Скажіть, будь ласка, з яких комплектуючих деталей складається ПТРК "Джавелін"? | The Javelin consists of a msl in a disposable container and reusable command launch unit with a trigger mechanism and the integrated day/night sighting devices for survl, and tgt acquisition and built-in test capabilities and associated electronics. |

Ви сказали, що транспортно-пусковий контейнер є одноразовим. Скажіть, будь ласка, як використовується блок прицільно-пускового обладнання в подальшому?

After firing the command launch unit is removed and can be easily attached to the next missile round while the launch tube is discarded[61].

[61] FM 3-22-37. chap1. Introduction

# Глава 3
# Бойова механізована техніка та озброєння

## Військово-професійна тематика

- Основні типи та призначення бронетанкової техніки
- Принципи роботи основних агрегатів та механізмів автомобільної та іншої техніки
- Основні засоби ураження бронетанкової техніки
- Бойове застосування бронетанкової техніки

## Навички і уміння

- Розвиток навичок усного перекладу (із аркуша, послідовного, абзацово-фразового, двостороннього) на рівні речення
- Розвиток навичок письмового перекладу
- Розвиток навичок здійснення обробки, аналізу та реферування інформаційних матеріалів
- Розвиток навичок користування технічними засобами, довідниковою та військово-технічною літературою
- Розвиток навичок усного мовлення в межах запропонованої тематики
- Розвиток навичок читання абревіатур із використанням нормативного фонетичного алфавіту радіообміну
- Вдосконалення знань основних сучасних зразків озброєння та бойової техніки збройних сил США
- Розвиток навичок самостійної роботи над збагаченням лексико-фразеологічних ресурсів власного мовлення

# Урок 13



***Active terms and expressions***

| | |
|---|---|
| armored materiel | бронетанкова техніка |
| armored fighting vehicle (AFV) | бойова броньована машина *(танк, автомобіль, САУ)* |
| characteristics | тактико-технічні характеристики (ТТХ) |
| armored personnel carrier (APC) | бронетранспортер |
| main battle tank (MBT) | основний бойовий танк |
| armored command reconnaissance vehicle (ACRV) | командирська розвідувальна бойова броньована машина (ББМ) |
| armored airborne assault vehicle | бойова машина десантна (БМД) |
| armored reconnaissance vehicle (ARV) *syn.* armored cavalry [assault] vehicle | броньована розвідувальна машина (БРМ) |
| armored reconnaissance and patrol vehicle (ARPV) | броньована розвідувально-дозорна машина (БРДМ) |
| infantry fighting vehicle (IFV) *syn.* mechanized infantry combat vehicles (MICV) | бойова машина піхоти (БМП) |
| armored vehicle-based command vehicle(AVBCV) | машина управління на базі бронетанкової техніки |
| armored infantry combat [fighting] vehicle (AICV) | бойова броньована машина (ББМ) піхоти |
| multipurpose tracked vehicle (MTV) | багатофункціональна гусенична машина |
| armored recovery vehicle (ARV) | броньована ремонтно-евакуаційна машина |
| cavalry fighting vehicle (CFV) | бойова розвідувальна машина (БРМ) |
| armored vehicle | броньована машина (БМ) |
| tank destroyers (TD) | винищувач танків; протитанкова (самохідна) установка |
| firepower | вогнева місць; сила вогню |
| mobility | мобільність; рухливість |
| armor protection | броньовий захист |
| shock action | ударна дія |
| engine compartment | моторне відділення; машиний відсік |
| driving compartment | відділення (механіка)-водія; відділення керування |
| commander's hatch | командирський люк |
| personnel compartment | десантне відділення |

| | |
|---|---|
| *syn.* troop compartment | |
| arrangement | компонування; розташування |
| engine | двигун; силова установка |
| firing port | бійниця |
| hatch | люк |
| armored panel | броневий лист |
| hull side | борт |
| front armor | лобова броня |
| coaxial | співвісний; спарений |
| one-man turret | одномісна башта |
| smoke grenade discharger | гранатомет для димових гранат |
| chassis | шасі; ходова частина |
| centralized tyre pressure system | система централізованого підтримання тиску в шинах |
| water jet | водомет |
| tracked | гусеничний; на гусеничному ходу |
| anti-tank guided missile launcher | пускова установка ПТКР |
| integrated sight unit | блок прицілювання |
| day/thermal sight | Денний/тепловізійний приціл |
| periscope | перископ; перископічний прилад спостереження |
| night viewer | прилад нічного бачення |
| engine smoke-generating system | система постановки димових завіс |
| spaced armor | Багатопластова броня |
| appliqué steel armor | додаткові сталеві броньові листи [екрани] |
| passive armor | пасивна броня |
| explosive reactive armor (ERA) | активно-реактивна броня |
| speed range | діапозон швидкостей |
| suspension | підвіска |
| NBC protection system | система захисту екіпажу від ЗМУ |

*****

| | |
|---|---|
| to engage enemy forces by direct fire | уражати сили противника вогнем прямої наводки |
| to cross rough terrain | долати пересічну місцевість |
| to engage a wide variety of ground targets | уражати багато різноманітних наземних цілей |
| to enter service with | поступати на озброєння |
| to carry the troops to the battlefield | доставляти/перевозити війська до поле бою |
| to enter the vehicle threw the rear entry | потрапляти всередину машини через |

| | |
|---|---|
| ramp | задню апарель |
| to be in service with | перебувати на озброєнні |
| to fire personal weapons while mounted in the vehicle | вести вогонь з особистої зброї перебуваючи в машині |
| to be amphibious | Бути плавним |
| to be air-transportable | Бути придатним для транспортування повітрям |



***Prepare translation of the main text***

## The Main Types and Role of Armored Materiel
## General

**AFVs** are the military vehicles, protected by armor and armed with weapons. Most AFVs are equipped for driving in rugged terrain. AFVs are classified according to their intended role on the battlefield and **characteristics**. This classification is not absolute; at different times different countries will classify the same vehicle in different roles. For example, **APCs** were generally replaced by IFVs in a very similar role, but the latter has some capabilities lacking in the former. Successful general-purpose AFVs often also serve as the base of a whole family of specialized vehicles[62]. The various **armored vehicles** have distinctive characteristics and capabilities. In US Army, generally, they are classified as **MBT**, APC, and IVF. In the Armed Forces of Ukraine, the armored vehicles are categorized as MBT, **ACRV**, **armored airborne assault vehicle**, APC, **ARV**, ASC, IFV, **ARPV**, **AVBCV**, **AICV**, **MTV**, **ARV** and **TD**.[63]

## Main Battle Tank

The tank is AFV, designed primarily to engage enemy forces by the use of direct fire in the frontal assault. A modern MBT incorporates advances in automotive, artillery, and armour technology to combine the best characteristics of all three historic types into a single, all around type. It is distinguished by its high level of **firepower**, **mobility** and **armor protection** relative to other vehicles. It can cross comparatively rough terrain at high speeds, but is fuel, maintenance, and ammunition consumption which makes it logistically demanding. It has the heaviest armor of any vehicle on the battlefield, and carries a powerful weapon that may be able to engage a wide variety of ground targets. It is among the most versatile and fearsome weapons on the battlefield, valued for its **shock action** against other troops and high survivability.

The M1A1/2 Abrams MBT is manufactured by General Dynamics for the US

[62] www.wikipedia. Armored fighting vehicle
[63] www. globalsecurity.org FM 100-2-3

Army. The T-84 MBT is a further development of the T-80UD main battle tank. It entered service with Ukrainian Army in 1999. The M1A1/2 Abrams and The T-84 MBTs are shown in Figure 1 and 2 respectively.



**Figure 1 — M1A2 Abrams MBT**




**Figure 2 — T-84 MBT**

**Armored Personnel Carrier**

APC is light armoured fighting vehicle for the transport of infantry. It usually has only a MG although variants carry recoilless rifles, ATGMs, or mortars. It isn't really designed to take part in a direct-fire battle, but to carry the troops to the battlefield safe from shrapnel and ambush. It may have wheels, tracks, or both as in the half-track for examples include the American M113 (tracked), the British FV 432 (tracked), the French VAB (wheeled), and the American M3 (half-tracked).

M113 APC has become the most massively produced armored vehicle in the world. Figure 3 illustrates the M113 APC. The main feature of the M113 is a fully enclosed hull welded from aluminum armor. Up to 40% of vehicle components are manufactured from the light alloys. M113 has an internal arrangement which became standard for most of the modern APCs. **Engine compartment** is at the front of the hull from the right side while **driving compartment** is from the left. Middle and the rear part of the hull are occupied by personnel. Main armament of the M113 is a 12.7-mm MG mounted over **commander's hatch**. Vehicle's occupants enter and leave vehicle threw the rear entry ramp. Furthermore one large hatch is mounted in the roof over **personnel compartment**[64].




**Figure 3 — M113 APC**

The BTR-80 APC is a further development of the BTR-70 APC and is depicted in Figure 4. It is in service with a great number of countries. This vehicle was also extensively used in a number of military conflicts worldwide. The BTR-80 APC has

[64] www.Military-Today.com M113

the same **arrangement** as the BTR-70 and BTR-60 APC's. Driving compartment is at the front of the hull, troops compartment is in the middle and **engine** in the rear. Driver is located from the left side of the hull and commander from the right. Commander has its own **firing port**, to fire from his personal firearm. Troops compartment can be accessed threw the two **hatches** in the roof of the vehicle and threw the side entry doors added to the BTR-80 to speed up troop entering and leaving. Although the doors mean that the number of troops carried is reduced to seven. Its hull is welded from **armored panels** with a high vertical inclination angles. **Hull sides** protect occupants from 7.62-mm rounds, and **front armor** from the 12.7-mm rounds. Vehicle has the same armament as the BTR-70. It consists of the KPVT 14.5-mm and **coaxial** PKT 7.62-mm MGs. The **one-man turret** has also been modified to allow the main gun barrel to be fully elevated to engage low flying air targets. The BTR-80 is also equipped with the **smoke grenade dischargers**. Vehicle **chassis** has an 8 x 8 configuration, which is common for this family of BTR vehicles. The first two pairs of wheels are steering. APC is completed with a **centralized tyre pressure system**. This feature provides the BTR-80 APC mobility which is very close to tracked vehicles. APC can be fitted with bullet-resistant tyres. The vehicle still can make several hundreds kilometers even in case of multiple shots and absence of pressure in the tyres. The BTR-80 APC moves afloat by the help of two **water jets** with a speed of 10 km/h[65].



**Figure 4 — BTR-80 APC**

**Infantry Fighting Vehicle**

IFV is an APC which allows the infantry to fight from inside, and can provide

[65] www.Military-Today.com BTR-80

significant fire support. The first IFV was the Former Soviet BMP-1. Modern IFVs are well-armed infantry carriers that allow the infantry inside to fight from within the vehicle. They are different from earlier APCs by their heavier armament allowing them to give direct-fire support during an assault, firing ports allowing the infantry to fire personal weapons while mounted in the vehicle, and improved armor. They are typically armed with twenty millimeters or larger autocannon, and possibly with ATGMs. IFVs are usually **tracked**, but some wheeled vehicles fall into this category, too. Specially-equipped IFVs have taken on some of the tasks of light tanks; they are used by reconnaissance organizations, and light IFVs are used by airborne units which must be able to fight without the heavy firepower of tanks.

The Bradley fighting vehicle system includes the M2 IFV and the M3 CFV. It is in service with the US Army. The M3 Bradley CFV is displayed in Figure 5.



**Figure 5 — M3 Bradley CFV**

The M2 Bradley IFV is based around a welded aluminum hull and is armed with a two-man turret with 25-mm cannon and two TOW **anti-tank guided missile launchers** − there is also a 7.62-mm coaxial MG. Early models had firing ports − these were later removed to avoid compromising the side armor protection. The M2 is amphibious and air-transportable; with the swimming capabilities improved by the erection of inflatable buoyancy tanks. The gunner is equipped with an **integrated sight unit** which includes a **day/thermal sight** of magnification x4 and x12. An optical relay provides the image of the gunner's sight to the commander. The gunner also has **periscopes** for forward and side observation. The driver is equipped with three forward periscopes plus one periscope to the left. The central periscope can be replaced with the Northrop Grumman driver's **night viewer** with a 25 mm second-

generation image intensifier. The main armament is 25 mm M242 Bushmaster chain gun. The gunner can select single or multiple shot modes. The standard rate of fire is 200 rounds per minute but the gun is optionally converted to 500 rounds per minute. The M240C 7.62 mm MG is mounted coaxially to right of the Bushmaster. The Bradley is equipped with two M257 smoke grenade dischargers, each loaded with four smoke grenades. It is also fitted with an **engine smoke-generating system**. The hull of the M2 is constructed of welded aluminum and **spaced armor**. In addition, the M2A2 /M3A2 Bradleys have **appliqué steel armor** with provision for additional **passive armor** or **ERA.** The Bradley is equipped with a VTA-903T engine. The hydromechanical transmission HMPT-500 from combat propulsion systems provides three **speed ranges**. The engines provide a maximum speed of 66 km/h. All Bradleys are amphibious[66].

The BMP-3 IFV entered service with the Soviet Army in 1987 and is pictured in Figure 6. Currently the BMP-3 is in service with Cyprus, Kuwait, Russia, Ukraine and United Arab Emirates.



**Figure 6 — BMP-3 IFV**

Overall the BMP-3 resembles a lightly-armored light tank and is bulky and rather high but its main attribute is a 100 mm gun capable of firing laser-guided anti-armor and high-explosive fragmentation projectiles. Its powerful armament is unique for this class. The 100 mm 9M117 Bastion laser-guided projectile has a potential combat range of 4000 m, allowing the IFV to have a considerable anti-armor potential. There are also 30 mm coaxial cannon and 7.62 mm MGs plus two fixed bow-mounted 7.62

[66] www.army-technology.com Bradley M2 / M3 Tracked Armoured Fighting Vehicles

mm MGs firing forward. The main 100-mm gun is fitted with a load-assisting device providing maximum rate of fire in 10 rounds per minute. The troops carried are located around the vehicle, one each side of the driver with the rest seated to the rear in two rows over the engine pack on two inward-facing bench seats with limited head room. The troop compartment is provided with roof hatches and two doors in the rear. Despite its weight the BMP-3 is fully amphibious with water propulsion provided by two water jet units in the hull rear. The **suspension** is adjustable and the driver can adjust it to suit the type of ground being crossed. Vehicle is completed with navigation equipment, **NBC protection system**[67]**.**

### ? *Answer the questions*

1. What is the classification of AFVs in US Army?
2. What characteristics of MBT are distinguished it from other AFVs?
3. What is the role of APC at the battlefield?
4. What features of the M113 APC do you know?
5. How can infantrymen access to the BTR-80 troops compartment?
6. What armament of modern IFVs do you know?
7. What is M2 Bradley IFV equipped with to screen?
8. What armored protection does the M3A2 Bradley IFV have?
9. Why does the BMP-3 IFV resemble a lightly-armored light tank?

### AA *Read, decipher and translate abbreviations*

AFV; APC; MBT; ACRV; ARV; ARPV; IFV; MICV; AVBCV; AICV; MTV; ARV; CFV; TD; ERA

### *Translate into Ukrainian*

Armored materiel; military vehicle; driving; intended role; classification; main battle tank; armored airborne assault vehicle; armored reconnaissance and patrol vehicle; armored vehicle-based command vehicle; multipurpose tracked vehicle; general-purpose armored fighting vehicle; armored vehicle; assault; armour technology; mobility; shock action; fuel; versatile weapon; recoilless rifle; ambush; fully enclosed hull; light alloy; engine compartment; commander's hatch; arrangement; firing port; door; high vertical inclination angle; front armor; one-man turret; smoke grenade discharger; configuration; centralized tyre pressure system; water jet; heavy armament; tracked; erection; integrated sight unit; magnification; periscope; image intensifier; engine smoke-generating system; appliqué steel armor; explosive reactive

[67] www.Military-Today.com BMP-3

armor; speed range; laser-guided anti-armor projectile; antiarmor potential; engine pack; roof hatch; suspension; NBC protection system; to be equipped with; to engage enemy forces by direct fire; to engage a wide variety of ground targets; to enter service with; to enter the vehicle threw the rear entry ramp; to speed up; to engage low flying air targets; to move afloat; to fire personal weapons while mounted in the vehicle; to seat to the rear in two rows; to be air-transportable



***Translate into English***

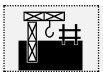
Бойова броньована машина; бронетанковий; пересічна місцевість; тактико-технічні характеристики; бронетранспортер; командирська розвідувальна бойова броньована машина; броньована розвідувальна машина; бойова машина піхоти; бойова броньована машина піхоти; броньована ремонтно-евакуаційна машина; бойова розвідувальна машина; винищувач танків; самохідний; вогнева місць; броньовий захист; неуразливість; витрата боєприпасів; зброя залякування; протитанкова керована ракета; напівгусеничний; агрегат; внутрішне розташування; відділення (механіка)-водія; десантне відділення; силова установка; люк; броневий лист; борт; спарений; ствол гармати; ходова частина; напрямний; кулестійка шина; транспортер для перевезення піхоти; автоматична гармата; пускова установка ПТКР; денний/тепловізійний приціл; оптичний перемикач; прилад нічного бачення; автоматична швидкострільна авіаційна гармата; багатопластова броня; пасивна броня; гідромеханічна трансмісія; характерна ознака; кумулятивно-осколковий снаряд; установлений у носовий частині; внутрішня висота кузова; автомат перезаряджання; навігаційне обладнення; мати на озброєнні; бути необмеженим; долати пересічну місцевість; вироблятися; доставляти війська до поля бою; перубувати на озброєнні; зварювати; устанавлювати; забезпечувати вогневу підтримку; виконувати задачі



***Translate quickly***

Бронетанкова техніка; armored fighting vehicle; бойова машина; armor; приведення в дію; rugged terrain; призначена роль; characteristics; визначення категорії; armored personnel carrier; основний бойовий танк; armored command reconnaissance vehicle; бойова машина десантна; armored cavalry vehicle; броньована розвідувально-дозорна машина; infantry fighting vehicle; машина управління на базі бронетанкової техніки; armored infantry combat vehicle; баготофункціональна гусенична машина; armored recovery vehicle; бойова броньована машина загального призначення; cavalry fighting vehicle; броньована машина; tank destroyers; атака; self-propelled; технологія виробництва танків; firepower; мобільність; armor protection; ударна дія;

survivability; ПММ; ammunition consumption; багатоцільова зброя; fearsome weapon; безвідкатна гармата; anti-tank guided missile; засідка; half-track; повністю закритий корпус; component; легкий сплав; internal arrangement; моторне відділення; driving compartment; командирський люк; personnel compartment; компонування; engine; бійниця; hatch; кришка люка; armored panel; великий вертикальний кут нахилу; hull side; лобова броня; coaxial; одномісна башта; gun barrel; гранатомет для димових гранат; chassis; колісна формула; steering; система централізованого підтримання тиску в шинах; bullet-resistant tyre; водомет; infantry carrier; важке озброєння; autocannon; на гусеничному ходу; anti-tank guided missile launcher; установлення; inflatable buoyancy tank; блок прицілювання; day/thermal sight; коефіцент збільшення; optical relay; перископ; night viewer; підсилювач яскравості зображення; chain gun; система постановки димових завіс; spaced armor; додаткові сталеві броньові листи; passive armor; активно-реактивна броня; hydromechanical transmission; діапозон швидкостей; attribute; протитанковий снаряд із лазерним наведенням; high-explosive fragmentation projectile; протитанкова здатність; bow-mounted; силовий агрегат; two inward-facing bench seats; внутрішня висота кузова; roof hatch; автомат перезаряджання; suspension; навігаційне обладнання; NBC protection system; мати на озброєнні; to be equipped with; бути необмеженим; to engage enemy forces by direct fire; долати пересічну місцевість; to engage a wide variety of ground targets; вироблятися; to enter service with; доставляти війська до поля бою; to be in service with; рушати з місця; to weld; уражати повітряні цілі, що низько летять; to be fitted with; плавати; забезпечувати вогневу підтримку; to fire personal weapons while mounted in the vehicle; виконувати задачі; to seat to the rear in two rows; бути плавним; to be air-transportable



***Build up your vocabulary***

## c a r

| | |
|---|---|
| self-supporting welded all-steel bode in chassis-less construction | носійний зварний суцільнонометалевий кузов безрамної конструкції |
| rear side-panel | заднє крило |
| Fender | переднє крило |
| car door | двері автомобіля |
| door handle | ручка дверей |
| boot-lid, trunk-lid | кришка багажника |
| engine hood, engine bonnet | капот |
| Radiator | радіатор |

| | |
|---|---|
| radiator cap | пробка (заливної горловини) радіатора |
| water hose | патрубок для подачі охолоджуючої рідини |
| radiator grille | захисна решітка радіатора |
| bumper | Бампер |
| hub cap, hub cover | ковпак колеса |
| wheel disk | диск колеса |
| front blinker and parking light | передній покажчик поворотів і підфарник |
| headlamp with high and low beam | фара з далеким та близьким світлом |
| windshield, windscreen | вітрове (лобове) скло |
| door window with crank handle | опускне скло дверей із ручкою склопідйомника |
| rear window | заднє скло |
| trunk, boot | багажник |
| spring shackle | сережка ресори |
| leaf spring | листова ресора |
| helical spring, coil spring | плетена циліндрична пружина |
| suspension linkage | важіль підвіски |
| stub axle bracket | стопорний підшипник поворотнього кулака |
| shock-absorber | амортизатор |
| wheel rim | обод колеса |
| tire | шина |
| wheel bolt | болт кріплення колеса |
| battery | акумулятона батарея |
| battery stand | кронштейн акумуляторної батареї |
| defroster hose | патрубок обдування вітрового скла |
| air hose | шланг повітропритоку |
| rear-view mirror | дзеркало заднього виду |
| accelerator pedal | педаль газу |
| foot brake, brake pedal | педаль тормоза |
| clutch pedal | педаль зчеплення |
| front license plate | передній номерний знак |
| propeller shaft | колінчастий вал |
| gearshift lever | важіль переключення передач |
| cowling | кожух |
| steering column | рульова колонка |
| differential | Диференціал |
| rear axle | задня вісь |
| universal joint | універсальний колінчастий шарнір |
| spare wheel | запасне колесо |
| front seat | переднє сидіння |

| | |
|---|---|
| taillight with stoplight, blinker and reverse lamp | задній фонарь зі стоп-сигналом, покажчиком поворотів і світлом задньогоходу |
| windshield wash-nozzles | жиклер обмиву вітрового скла |

***Translate at sight***

**Гусенична плаваюча бойова машина піхоти (БМП-3)** [68]

БМП-3 призначена для оснащення мотострілкових і піхотних підрозділів із метою підвищення їх мобільності, захищеності та вогняної потужності в сучасному загальновійськовому бою, а також їх вогняної підтримки при діях в пішому порядку. Забезпечує сумісні дії з іншими видами і родами військ.

У передній частині корпусу машини знаходиться механік-водій і 2 десантники (з боків від нього), оснащені 7,62-мм кулеметами і необхідними приладами спостереження. Для захисту від мін днище відділення виконане подвійне, сидіння закріплені на бортах і стійках.

Порівняно товсті листи забезпечили міцну, жорстку і герметичну конструкцію корпусу при певній економії маси в порівнянні зі сталевою конструкцією тієї ж стійкості.

Центральну частину корпусу БМП займає двомісна башта з бойовим відділенням, в якій знаходяться командир й оператор-навідник, розташовані справа і зліва по ходу руху відповідно. Тут же розташований і комплекс основного озброєння − 100-мм гармата − пускова установка, 30-мм автоматична гармата і 7,62-мм кулемет.

За баштою знаходиться десантне відділення для 5 десантників з особистою зброєю. Додатково у відділенні можуть розміститися ще 2 особи на додаткових сидіннях. Відділення оснащене бортовими амбразурами з 3 кульовими опорами (по одній в бортах і в лівих дверях) і оглядовими приладами для ведення вогню. Вихід десанта з відділення здійснюється через 2 проходи над силовим блоком і 2 кормові двері.

Люки командира, навідника і двох стрільців у передньому відділення відкриваються вперед і є додатковим захистом при спішуванні й посадці в машину. Люк механіка-водія має 4 перископи, підведений і відкривається назад, що забезпечує огляд в русі з піднятим сидінням.

Машина плаваюча, авіатранспортабельна і може десантуватися як парашутним способом так і з надводних кораблів.

Запас палива в 700 л забезпечує пробіг до 600 км. Рух по дорогах із твердим покриттям (по воді) може здійснюватися з максимальною швидкістю до 70 (до 10) км/год.

[68] www.arms-expo.ru/ БМП-3 Гусенична плаваюча бойова машина піхоти

***Translate by ear***

## Stryker Armored Personnel Carrier[69]

The Stryker armored personnel carrier is based on Canadian LAV III light armored vehicle. Figure 7 shows the Stryker APC. Basic armor of the Stryker APC protects against 7.62-mm bullets. A ceramic appliqué armor can be added if necessary to give protection against 14.5-mm machine guns. Interior of the vehicle is lined with to protect occupants against spalling. An undercarriage was strengthened to survive mine-blasts. Fuel tanks are mounted externally and are designed to blow away from the hull in the event of explosion. This armored personnel carrier has an automatic fire-suppression and NBC protection systems. Strykers employed in combat zones are fitted with steel cages, called slat armor, providing protection against rocket-propelled grenades (RPG).

The Stryker is armed with a 12.7-mm machine gun or 40-mm automatic grenade launcher, mounted in remote weapon station.




**Figure 7 — Stryker APC**

This armored personnel carrier takes advantage of high-tech information technologies. It is fitted with a battlefield information management system. It links up with other similarly equipped vehicles and command posts. Position information is available through GPS receiver.

[69] http://dic.academic.ru/dic.nsf/enwiki/193554

The Stryker armored personnel carrier has a crew of two, including commander and driver and can carry 9 fully equipped troops. Troops enter and leave the vehicle through the rear ramp or roof hatches.

Vehicle is fitted with a Caterpillar 3126 diesel engine, developing 350 horsepower. Engine and transmission can be removed reinstalled in less than an hour. Driving wheels can switch between 8x8 and 8x4 configurations. Vehicle is also fitted with a central tyre inflation system, which allows to adjust to different terrain, thus extending cross-country mobility. The Stryker is fitted with run-flat tyres and can move a couple of kilometers before the tire completely deteriorates. It is also fitted with a self-recovery winch. Unlike most modern APCs this vehicle is not amphibious.

Stryker is transportable by the C-130, C-141, C-5 and C-17 transport aircraft. It can be airlifted and deployed anywhere in the world within 96 hours.



***Translate in writing***

**Бронетанкова техніка**[70]

Бронетанкова техніка − вид військової техніки, який включає різні класи бойових машин, що мають броньовий захист. Серед них − танки, БМП, БТР, БРМ, машини управління, а також деякі типи машин забезпечення бойових дій військ. До останніх, зокрема, належать броньовані ремонтно-евакуаційні машини.

Бронетанкова техніка оснащується комплексом засобів ураження, автоматичних систем і приладів управління озброєнням. Воно включає танкові гармати, ракетні і реактивні пускові установки, вогнемети, гранатомети, кулемети, а також боєприпаси, приціли, стабілізатори зброї і прицілів, приводи наведення зброї, системи управління ракетами, далекоміри, обчислювачі, тощо. За типом рушія сучасна бронетанкова техніка поділяється на гусеничну та колісну; значна частина цих машин є плаваючою, а деякі із них й авіатранспортабельними.

Броньовий захист у танків і отриманих на їх базі машин − протиснарядний, у більшої частини інших машин бронетанкової техніки − противокульний (протиуламковий).

Шасі танків, БМП, БТР і БРМ широко використовуються для виробництва броньованої техніки різного призначення. На їх базі створюються бойові машини артилерії (САУ, реактивні установки залпового вогню, пускові установки ПТРК, самохідні міномети, тощо), бойові машини протиповітряної оборони (пускові установки ЗРК, зенітні самохідні установки), броньовані машини інженерної техніки (тягачі, мостоукладальники, машини для котлованів, самохідні пороми, броньовані машини розмінування, тощо), а

[70] www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/voennaya_tehnika/Bronetankovaya_Tehnika.html

також ряд інших машин.



***Act as an interpreter***

| | |
|---|---|
| Відомо, що здійснюються подальши розробки, для покращення ТТХ БТР-80. Скажить, будь ласка, що Вам відомо про це? | Yes. You are right. This is BTR-90 APC. It is a further development of the BTR-80 APC with a more powerful armament, greater mobility, heavier protection, greater internal volume. |
| Скажить, будь ласка, броньовий захист БТР-90 покращився чи залишався без змін? | Vehicle's hull is welded from the thicker armored panels. Forward windscreens were deleted and replaced with periscopes to improve armored protection of the hull. Furthermore additional armored panels or explosive reactive armor can be mounted on top of the existing. Active defense systems also could be mounted. |
| Яке озброєння має БТР-90? | Main armament of the BTR-90 APC is a 30-mm cannon and coaxial PKT 7.62 mm MG. The turret is identical to that fitted on the BMP-2 IFV. Furthermore a 30 mm AG-17 grenade launcher and Konkurs anti-tank guided missile launcher are mounted as standard. |
| Скільки піхотинців БТР-90 може доставляти на поле бою? | Seven fully equipped infantrymen are carried by the armed personnel carrier. They enter the vehicle threw the side entry doors and threw the hatches in the roof of the vehicle. Occupants fire their own weapons threw the firing ports or threw the roof hatches thus increasing APC's firepower. |
| Що Вам відомо про силову установку БТР-90? | The BTR-90 is powered by a multi-fuel diesel engine, developing 520 hp. Vehicle is fitted with an automatic gearbox. |

# Урок 14



***Active terms and expressions***

| | |
|---|---|
| layout | компоновка; конфігурація |
| driver's compartment | відділення (механіка-) водія |
| hull | корпус *(корабля, танка)* |
| turret | башта |
| multilayer frontal armor | багатопластова лобова броня |
| reactive armor | реактивна броня; динамичний захист/броня |
| Chobhem armor | композитна броня "Чобхем" |
| rolled homogeneous armor (RHA) | катана сталева гомогенна броня |
| explosive-reactive armor (ERA) | активно-реактивна броня |
| motorcycle-type steering wheel | рулеве колесо мотоциклетного типу |
| automatic transmission | автоматична коробка передач; автоматична трасмісія |
| loader | заряджаючий |
| suspension system | система підвіски |
| bearing roller | опорний ролик |
| road wheel | опорний каток |
| track | гусениця |
| supporting bearing | опорний підшипник |
| leading wheel<br>*syn.* sprocket wheel | ведуче колесо |
| track idler wheel | напрямне колесо *(гусениці)* |
| compensating idler wheel | компенсаційне натяжне колесо |
| rubber-metallic hinge | гумометалевий шарнір |
| clearance | кліренс; дорожній просвіт |
| adjusting link | регульована куліса |
| support arm | балансир; нижній важіль підвіски |
| torsion bar | торсіон; стрижнева ресора |
| shock absorber | амортизатор |
| main armament | основне озброєння |
| smoothbore gun | гладкоствольна гармата |
| combat ammunition load | боєкомплект |
| armor piercing fin stabilized discarding sabot and tracer projectile (APFSDS-T proj ) | бронебійний оперений (підкаліберний) трасуючий снаряд із піддоном, що відокремлюється |
| high explosive antitank projectile (HEAT proj) | протитанковий кумулятивний снаряд |
| depleted uranium armor penetrator tank | бронебійний підкаліберний |

| | |
|---|---|
| projectile | протитанковий снаряд з осердям зі збідненого урану |
| armored combat load compartment | броньовий відсік боєукладки |
| ammunition storage | боєукладка |
| fire control system | система керування вогнем |
| commander's station | місце командира танка |
| commander's independent thermal viewer (CITV) | командирський автономний тепловізійний прилад кругового спостереження |
| second generation forward looking infrared (2nd Gen FLIR) sight | інфрачервоний приціл переднього огляду другого покоління |
| gunner's primary sight (GPS) | основний приціл навідника |
| thermal sight<br>*syn.* thermal scope | тепловізійний приціл |
| laser rangefinder | лазерний далекомір |
| digital ballistic computer | цифровий балістичний обчислювач |
| lethality | уражаюча дія; вбивча сила |
| data | цифрові дані; інформація |
| reticle | сітка *(оптичного приладу)* |
| traverse | горизонтальне наведення; поворот *(гармати)*; горизонтальний обстріл |
| elevation | вертикальне наведення; кут прицілювання; кут місця *(цілі)*; |
| commander's weapon station (CWS) | командирський пульт керування вогнем |
| propulsion system | рухова установка; силова установка |
| gas turbine engine | газотурбінний двигун (ГТД) |
| reciprocating engine | поршневий двигун |
| multifuel engine | багатопаливний двигун |
| power-to-weight ratio | питома потужність двигуна *(на одиницю маси)* |
| service life | технічний ресурс |
| forward gear | передача переднього ходу |
| reverse gear | передача заднього ходу |
| survivability | неуразливість; живучість; здатність витрамати удар |
| thermo smoke equipment | термодимова апаратура |
| fire extinguisher system | система пожаротушення |
| missile countermeasures system | система боротьби з КР |

*****

to attack and destroy enemy tanks, наносити удар і знищувати танки,

| | |
|---|---|
| equipment, and forces | техніку та живу силу противника |
| to have a RHA equivalent value of 800 mm | забезпечувати захист еквівалентний захисту сталевої броні завтовшки 800 мм |
| to transfer power from the transmission to the tracks | передавати рухому силу від трансмісії на гусениці |
| to maintain track tension | підтримувати натягання гусениці |
| to provide the tank smoother ride | забезпечувати танку плавний хід |
| to provide the commander with independent stabilized day and night vision with a 360° view | надавати командиру можливість здійснювати автономний круговий стабільний огляд удень і вночі |
| to provide with target acquisition and engagement capability | забезпечувати виявлення та ураження цілі |
| to calculate projectile hitting target point | обчислювати точку влучення снаряду у ціль |
| to surpass diesel engine in service life | перевершувати дизельний двигун за технічним ресурсом |
| to overcome 30 degrees elevation | подолати 30° підвищення |
| to ford unprepared 1.2 m water obstacle | подолати убрід водяну перешкоду глибиною до 1,2 метра без попередньої підготовки |
| to jam guidance of the laser-guided missiles | створювати завади ракетам із лазерною системою наведення |

***Prepare translation of the main text***

## The M1 Abrams MBT[71]
## General

The M1 Abrams is a MBT produced in the United States. The M1 is named after General Creighton Abrams, former Army Chief of Staff. It is a well armed, heavily armored, and highly mobile tank designed for modern armored ground warfare. It is one of the heaviest tanks in service, weighting at close to 70 tons. The M1 Abrams entered U.S. service in 1980, replacing the M60 Patton and M48A5. Three main versions of the M1 Abrams have been deployed, the M1, M1A1, and M1A2, incorporating improved armament, protection and electronics. It is the principal combat tank of the United States Army and Marine Corps, and the armies of Egypt, Kuwait, Saudi Arabia, and as of 2007, Australia. The M1A2 is shown in Figure 1.

The M1A2 combat tank uses high seed, maneuverability, and a variety of

[71] www.fas.org/man/dod-101/sys/land/m1.htm
www.army-technology.com/projects/abrams/
http://science.howstuffworks.com/m1-tank.htm

weapons to attack and destroy enemy tanks, equipment, and forces.



**Figure 1 — US M1A2 MBT**

**Armor and Layout**

The M1A2 Abrams layout is depicted in Figure 2. MBT has classic arrangement with frontal **driver's compartment**. It consists of the **hull** assembly and the **turret** assembly. The hull is the main body of the tank. The turret is the part of the tank that includes the main gun. The turret of the M1A2 can rotate 360 degrees. Hull and turret are welded with **multilayer frontal armor** similar to British **"Chobhem" armor** additionally increased by precipitant uranium plates built-in in frontal hull and turret multilayer armor. "Chobhem" is a composite armor formed by spacing multiple layers of various alloys of steel, ceramics, plastic composites, and Kevlar. It may also be fitted with **reactive armor** over the track skirts if needed and slat armor over the rear of the tank and rear fuel cells to protect against ATGMs. Fuel and ammunition are in armored compartments with blowout panels to protect the crew from the risk of the tank's own ammunition cooking off if the tank is damaged. The M1A2 has a **RHA** equivalent value of almost 800 mm against a kinetic-energy penetrator, and of 1,300 mm against HEAT rds. Further armor defense was increased by wider usage of precipitant uranium and **ERA** placed on turret roof as well. Depleted uranium is 1.7 times heavier than lead.

Similarly to British MBTs "Chieftain" and "Challenger", driver-mechanic with closed hatch is placed in half-lying position. It allowed greatly incline frontal armed plate in vertical inclination level such increasing defense from armor-piercing projectiles.

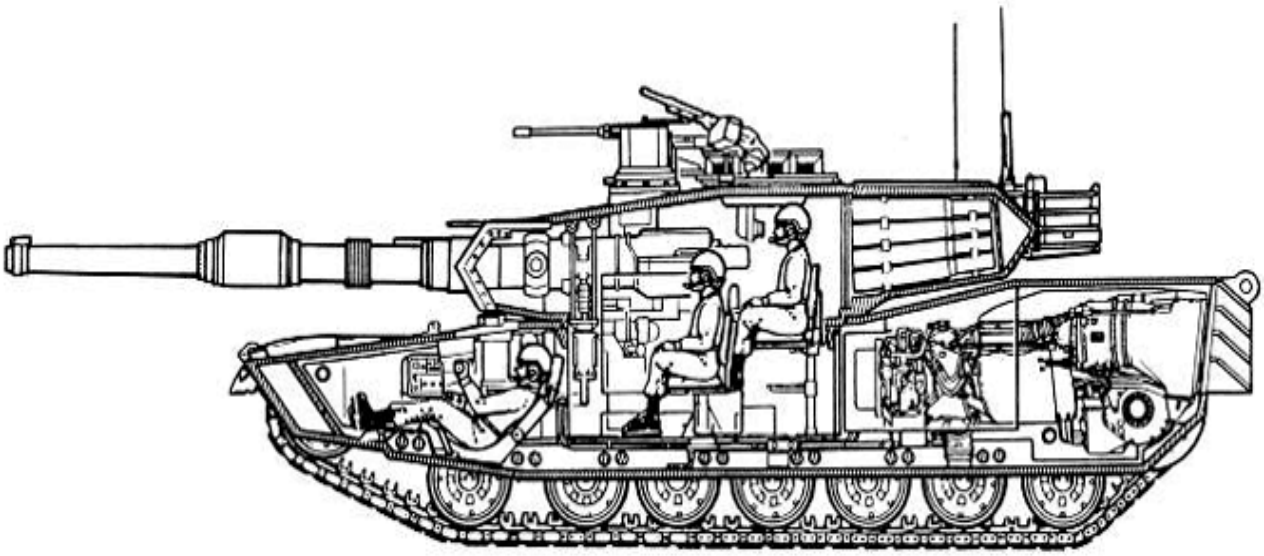


**Figure 2 — M1A2 Abrams layout**

Driver-mechanic use **motorcycle-type steering wheel** connected with **automatic transmission**. The Abrams accommodates a crew of four, the commander, driver, **gunner** and **loader**. The commander and gunner are seated on the right hand side, the loader is on the left and the driver is seated at the center front of the tank. The M1A2 Abrams cut-out is shown in Figure 3.

## Suspension System

The **suspension system** helps make the tank a steady weapons platform as it travels over rough terrain. Chassis has 7 rubber laid **bearing rollers**, two **track supporting bearings**, **leading and track idler wheels** from each side. MBT uses track with **rubber-metallic hinge** and full-rubber tracks. Monotorsion suspension with adjustable **clearance** allows changing bearing rolls dynamic clearance in 381 mm and full in 581 mm. Chassis and hulls boards are covered with anti-cumulative screens. The track is the heavy, large metal belt that the tank rides on. The track is attached at different places to various kinds of wheels and rollers. The **sprocket wheel** transfers power from the transmission to the tracks. A sprocket is one of the teeth on the sprocket wheel. The M1A2 has seven **road wheels** on each side. The road wheels maintain pressure on the track while is touching the ground. The road wheels also help keep the track properly aligned. As the tank moves, the track must remain securely attached to the sprockets and road wheels. As the tank moves over rough ground, each of the road wheels rapidly changes position, always going up, then down, then up, and so on. These rapid changes in position also affect how much force or pressure, the track experiences. The **compensating idler wheels** are connected to the compensating idler arms. Together these components maintain track tension by compensating for the changes in position of road wheels. The tension on the track continually changes during its moving. The track **adjusting links** allow for

this decrease and increase of track tension. As the moving tank changes direction, it experiences **torsion**. The **support arms** connect the road wheels to **torsion bars** that help control this turning force. A **shock absorber** is device that reduces the force that occurs as the tracks of the moving tank hit rough ground. The rotary shock absorber housing is connected to the torsion bars of the number one, two, and seven road wheels. These shock absorbers provide the tank smoother ride.

## Armament

The **main armament** of M1A2 MBT is the 120 mm M256 **smoothbore gun**, developed by Rheinmetall Waffe Munition of Germany. M256 **combat ammunition load** consists from unitary load with two main type projectiles: M829A3 **APFSDS-T** and the M830 **HEAT** (which has a maximum effective range of 3,000 meters). M829A3 is the third generation of **depleted uranium armor penetrator tank projectiles**. This round is considered as the most powerful anti-armor ammunition in the world. Muzzle velocity is 1,555 m/sec. Estimated penetration performance is 765 mm at 2,000 meters. Furthermore there is a number of training projectiles. Every M1A2 projectile has flammable body and steel ground case. Armament load is placed in special built **armored combat load compartment**. Main gun is fitted with ejector and thermo sleeve body. Ammunition load compartment is separated from crew with armored screens. Ammunition load compartment has its own hatch used to load **ammunition storage**.

The commander has a 12.7 mm Browning M2 MG and the loader has a 7.62 mm M240 MG. The 7.62 mm M240 MG is also mounted coaxially on the right hand side of the main armament. The elevation of the M240 is from -30 to +65 degrees and the traverse rotation is 265 degrees.

## Fire Control System and Observation

The **commander's station** is equipped with six periscopes, providing a 360° view. The Raytheon **CITV** provides the commander with independent stabilized day and night vision with a 360° view, automatic sector scanning, automatic target cueing of the gunner's sight and back-up fire control. Tank is also fitted with the **2nd Gen FLIR sight** new **thermal** or daylight GPS, **laser rangefinder** and improved **digital ballistic computer**, which work in one complex with thermovision system. The 2nd Gen FLIR sighting system will replace the existing thermal image system. The 2nd Gen FLIR is a fully integrated engagement-sighting system designed to provide the gunner and tank commander with significantly improved day and night target acquisition and engagement capability. This system allows 70% better acquisition, 45% quicker firing and greater accuracy. In addition, a gain of 30% greater range for target acquisition and identification will increase **lethality** and lessen fratricide. Digital ballistic computer counts up quiet high accuracy fire correction angles. **Data** such as target's range (from laser rangefinder), main gun's axis inclination level, side

wind speed, atmosphere temperature and pressure is automatically inserted while projectile type, its temperature, barrel bore wear level. There is scored speed of target as well. All mentioned data allows calculating projectile hitting target point. Either the commander or gunner can fire the main gun. Additionally, the CITV on the M1A2 can be used to locate targets and pass them on for the gunner to engage while the commander scans the new targets. In the event of a malfunction or damage to the primary sight system, the main and coaxial weapons can be manually aimed using the gunner's auxiliary sight.

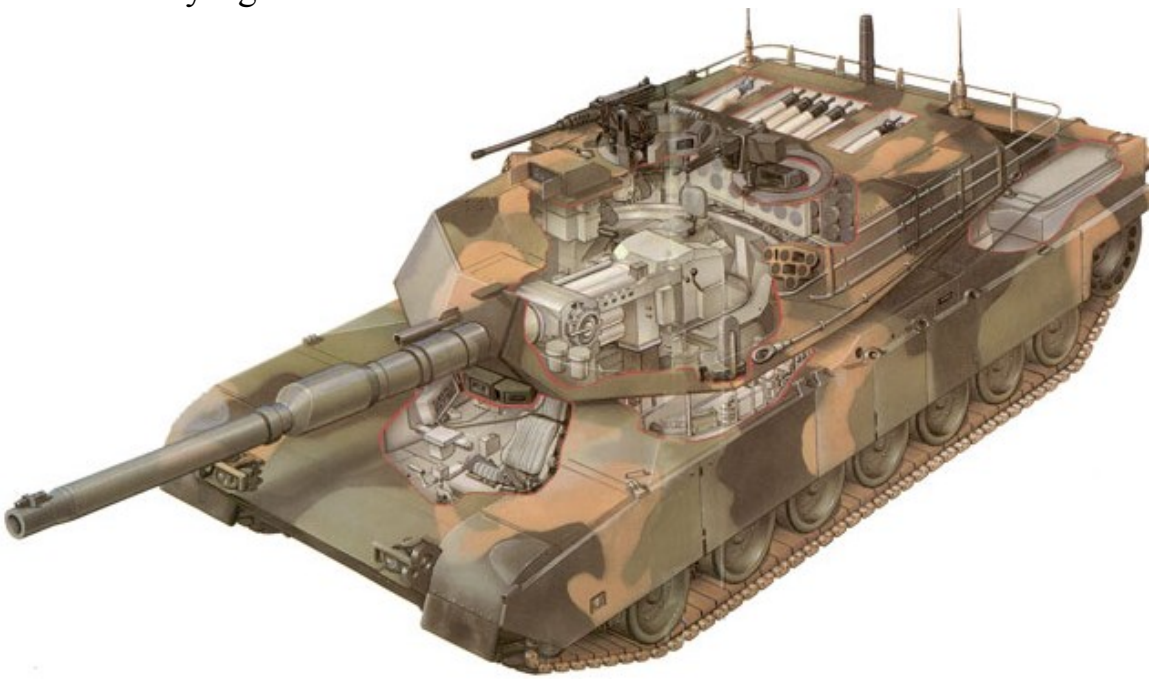


**Figure 3 — the M1A2 Abrams Cut-Out**

The GAS has two interchangeable **reticles**; one for HEAT and multipurpose antitank projectiles and one for APFSDS and smart target-activated fire-and-forget ammunition. Turret **traverse** and main gun **elevation** can be accomplished with handles and cranks in the event of a fire control system or hydraulic system failure. The commander's M2 .50 caliber MG on the M1A1 is aimed by a 3x magnification sight incorporated into the **CWS**, while the M1A2 uses either the MG's own iron sights, or a remote aiming system when used as part of the tank urban survival kit. The loader's M240 MG is aimed either with the built-in iron sights or with a thermal scope mounted on the MG. Driver-mechanic was fitted with modernized observation devices. In stead of infrared night vision observation device there is used thermovision observation device. Driver has either three observation periscopes or two periscopes on either side. The periscopes provide 120 degree view.

## Propulsion System

M1A2 is fitted with "Honeywell" AGT-1500 **gas turbine engine** to achieve

high mobility. Gas turbine engines have a much better **power-to-weight ratio** than **reciprocating engines**. It has **service life** till major repair in 1 800 working hours or 15 000 km. Tank gas turbines greatly surpass diesel engines in service life which reaches only 600 − 900 working hours. However gas turbine engines have some disadvantages. Firstly they are tenfold more expensive and secondly they use from 20 to 50% more fuel. Engine is **multifuel** and use kerosene, diesel or petrol. The engine provides power to a six-speed automatic hydrokinetic transmission (that's four **forward gears** and two **reverse gears**). Tank turning radius is changing using consistent hydro changeable gear in turning mechanism. Tank has maximum road speed in 72 km/h and cross-country - about 55 km/h. It is able to overcome 30 degrees elevations, 1.24 m vertical steps, 2.77 m trenches and fords unprepared 1.2 m water obstacles.

**Survivability**

The tank is protected against NBC warfare and is equipped with NBC protection system, clean conditioned air system, a radiation warning device, and a chemical agent detector. **Thermo smoke equipment** operated by engine and L8A1 six-barrel smoke grenade launchers from each side. The tank is also equipped with an automatic Halon **fire extinguisher system** which is activated within 2 milliseconds of a fire outbreak and extinguishes a fire within 250 milliseconds. Some M1A2 vehicles are equipped with **missile countermeasures systems**, intended to detect and jam guidance of the laser-guided missiles.

## ? *Answer the questions*

1. What distinctive features of the M1 Abrams MBT do you know?
2. What is armored protection of the M1A2 MBT?
3. What components does the M1A2 MBT chassis include?
4. What unit of suspension system does compensate the cross-countries' roughness?
5. What is a feature of M829A3 APFSDS-T projectile?
6. What advantages of CITV can you note?
7. What is function of digital ballistic computer?
8. What engine do you reckon more suitable for MBT diesel or gas turbine? Why?
9. What additional systems of MBT which increase the survivability do you know?

## AA *Read, decipher and translate abbreviations*

RHA; gnr; APFSDS-T proj; HEAT proj; CITV; CWS; STAFF proj; GPS; GAS; TUSK; ERA



***Translate into Ukrainian***

Armed; mobile; classic arrangement; driver's compartment; turret; composite armor; Chobhem armor; RHA equivalent; depleted uranium plate; slat armor; blowout panel; cooking off; kinetic-energy penetrator; armor-piercing projectile; automatic transmission; gunner; suspension system; chassis; road wheel; full-rubber track; leading wheel; track idler wheel; rubber-metallic hinge; clearance; adjusting link; support arm; turning force; shock absorber housing; smoothbore gun; armor piercing fin stabilized discarding sabot and tracer projectile; multipurpose antitank projectile; depleted uranium armor penetrator tank projectile; flammable body; thermo sleeve body; ammunition storage; traverse rotation; commander's station; automatic sector scanning; gunner's sight; second generation forward looking infrared sight; thermal sight; iron sight; digital ballistic computer; sighting system; integrated engagement-sighting system; identification; fratricide; data; gun's axis inclination level; projectile type; speed of target; main weapon; traverse; handle; hydraulic system; commander's weapon station; tank urban survival kit; infrared night vision observation device; propulsion system; reciprocating engine; power-to-weight ratio; major repair; reverse gear; consistent hydro changeable gear; cross-country speed; survivability; clean conditioned air system; chemical agent detector; fire extinguisher system; to name after; to rotate 360 degrees; to place in half-lying position; to transfer power from the transmission to the tracks; to maintain track tension; to be mounted coaxially; to provide with target acquisition and engagement capability; to locate targets; to scan target; to surpass diesel engine in service life; to ford unprepared 1.2 m water obstacle; to jam guidance of the laser-guided missiles



***Translate into English***

Бронетанковий; ведення бойових наземних дій із застосуванням; бронетанкових військ; компоновка; корпус; багатошарова лобова броня; динамичний захист; катана сталева гомогенна броня; кевлар; захисний кожух гусениці; паливний бак; броньова перегородка; протикумулятивний екран; закритий люк; рулеве колесо мотоциклетного типу; гідромеханічна трансмісія; заряджаючий; рухомий вогневий засіб; опорний ролик; гусениця; опорний підшипник; ланцюгова шестірня; компенсаційне натяжне колесо; моноторсійна підвіска; ведуча зірочка; скручування; торсіон; амортизатор; основне озброєння; боєкомплект; протитанковий кумулятивний снаряд; самонавідний снаряд, що застосовується за принципом "вистрілів-забув"; показник пробивної здатності; броньовий відсік боєукладки; броньовий екран; вертикальне наведення; система керування вогнем; командирський автономний тепловізійний прилад кругового спостереження; автоматичне наведення на ціль; дублювання керуання вогнем; основний приціл навідника; допоміжний приціл навідника; лазерний далекомір; система термобачення; тепловізійна система; виявлення;

уражаюча дія; кут поправки; горизонтального наведення; дальність до цілі; швидкість бокого вітру; ступінь зношення каналу ствола; несправність; сітка *(оптичного приладу)*; встановлення прицілу; колінчата рукоятка; коефіцієнт збільшення *(зображення)*; дистанційна система прицілювання; вмонтований; тепловізійний оглядовий прилад; газотурбінний двигун; багатопаливний двигун; технічний ресурс; передача переднього ходу; радіус розвороту; максимальна швидкість руху по дорозі; вертикальний виступ; бойові дії з застосуванням ЗМУ; дозиметричний прилад; термодимова апаратура; система боротьби з КР; наносити удар і знищувати танки, техніку та живу силу противника; забезпечувати захист, еквівалентний захисту сталевої броні завтовшки 800 мм; нахиляти лобову броньовану плиту у вертикальне положення; прямо направляти гусеницю; забезпечувати танку плавний хід; надавати командиру можливість здійснювати автономний круговий стабільний огляд удень і вночі; обчислювати точку влучення снаряду в ціль; передавати ціль; наводитися; подолати 30° підвищення; ліквідувати вогонь

### *Translate quickly*

озброєний; armored; рухомий; armored ground warfare; класична компоновочна схема; layout; відділення (механіка)-водія; hull; башта; multilayer frontal armor; композитна броня; reactive armor; композитна броня "Чобхем"; rolled homogeneous armor; товщина еквівалентного пласту сталевої броні; Kevlar; броньові листи зі збідненого урану; track skirt; гратчастий екран; fuel tank; вишибна панель; armored compartment; самозапалення; завчасний постріл; anti-cumulative screen; бронебійний снаряд, який використовує кінетичну енергію; closed hatch; бронебійний снаряд; shock absorber; гладкоствольна гармата; combat ammunition load; бронебійний опірений (підкаліберний) трасуючий снаряд із піддоном, що відокремлюється; high explosive antitank projectile; багатоцільовий протитанковий снаряд; smart target-activated fire-and-forget projectile; бронебійний підкаліберний протитанковий снаряд з осердям зі збідненого урану; penetration performance; легкозаймистий корпус; armored combat load compartment; теплоізоляційний корпус; armored screen; боєукладка; elevation; поперечне обертання; fire control system; місце командира танка; commander's independent thermal viewer; автоматичне спостереження смуги; automatic target cueing; приціл навідника; back-up fire control; інфрачервоний приціл переднього огляду другого покоління; gunner's primary sight; тепловізійний приціл; gunner's auxiliary sight; механічний приціл; laser rangefinder; цифровий балістичний обчислювач; thermovision system; цифрові дані; target's range; рівень нахилу осі гармати; side wind speed; тип снаряда; barrel bore wear level; швидкість цілі; commander's weapon station; комплект засобів забезпечення невразливості танка в міських умовах ведення бою; built-in; інфрачервоний прилад нічного бачення; thermovision observation device;

силова установка; gas turbine engine; поршневий двигун; multifuel engine; питома потужність двигуна *(на одиницю маси)*; service life; капітальний ремонт; forward gear; передача заднього ходу; vertical step; неуразливість; clean conditioned air system; дозиметричний прилад; chemical agent detector; термодимова апаратура; fire extinguisher system; система боротьби з КР; to rotate 360 degrees; забезпечувати захист еквівалентний захисту сталевої броні завтовшки 800 мм; to place in half-lying position; передавати рухому силу від трансмісії на гусениці; to keep the track properly aligned; підтримувати натяга гусениці; to provide the tank smoother ride; встановлювати спарено; to calculate; projectile hitting target point; виявляти цілі; to pass target on; здійснювати пошук цілі; to be aimed; перевершувати дизельний двигун за технічним ресурсом; to overcome 30 degrees elevations;



***Build up your vocabulary***

## t a n k  p a r k

**1**. **танковий парк**

| | |
|---|---|
| exit-entrance gates for tanks | вхідні та вихідні ворота для танків |
| park duty officer's and check point officer's quarters | приміщення чергового по парку і чергового по КПП |
| personnel entrance | вхід особового складу |
| filling point/station | пункт заправлення |
| half-grounded fuel and lubricants storage depots | напівзаглиблені сховища ПММ |
| fuel and lubricants storage depot gateway | ворота сховища ПММ |
| grounded fuel tank | заглиблена ємність для пального |
| fuel drums storage | сховище бочок із пальним |
| loading-unloading trestles | завантажувально-розвантажувальні естакади |
| water reservoir | резервуар для води |
| pumping station | насосна станція |
| fire-fighting water reservoir | пожежне водоймище |
| vehicles wash racks | естакади для миття машин |
| garage for everyday-run tanks | гараж танків повсякденної експлуатації |
| classroom building | приміщення для учбових класів |
| maintenance point | пункт технічного обслуговування та ремонту |
| armor and motor vehicle equipment | сховище автобронетанкового майна |

storage depot
chemical storage — приміщення для зберігання хімікатів



***Translate at sight***

## Бронювання[72]

Сучасні танки мають складну по конструкції систему бронювання − розрізняють пасивне бронювання та динамічний захист.

Пасивна броня сучасних танків багатопластова, в ній використовуються кращі сорти броньової сталі, кераміки, склотекстолітів, матеріалів високої щільності (таких як збіднений уран), протинейтронна підбивка (пласти полімерів з оксидом бору й іншими наповнювачами, призначений для ослаблення нейтронного випромінювання ядерних вибухів), внутрішні покриття, що захищають екіпаж від осколків броні. Прикладом такої броні є англійська композитна броня “Чобхем”, решта сучасних танків також має комбіновану пасивну броню.

Окрім основної броні, на танк часто встановлюються додаткові протикумулятивні екрани. Протикумулятивний екран є сіткою або суцільним екраном (металевим, гумовотканинним, тощо). При влученні в екран кумулятивного снаряда його розрив відбувається до зустрічі з основною бронею танка, кумулятивний струмінь, що в результаті сформувався, перш ніж досягти броні танка, пролітає в повітрі значну відстань, при цьому відбувається її розпад, у результаті пробивна здатність боєприпасу різко знижується.

Активним захистом є розташовані на танку системи відстрілу спеціальних снарядів, суміщені з системою радіолокації локальної дії. При виявленні боєприпасу (гранати протитанкового гранатомета), що наближається до танка, дається команда на відстріл заряду, який при зближенні з снарядом вибухає, формуючи хмару осколків, що знищують, або, щонайменше, дуже зменшують дію боєприпасу.

Динамічний захист складається з металевих контейнерів, що містять один або декілька (як правило − два) елементів динамічного захисту. Елемент динамічного захисту складається з двох металевих пластин і тонкого пласта вибухової речовини, розташованої між ними. При пробитті пласта чи ВР кумулятивним струменем, він ініціює енергію вибуху, яка додає пластинам високу швидкість розлету. Розташовані під кутом до кумулятивного струменя пластини розлітаючись, взаємодіють з нею, внаслідок чого відбувається наступне:

- кумулятивний струмінь багато разів пробиває тонку пластину, яка під час свого руху підставляє струменю ще не пробиті ділянки. Таким чином велика

[72] http://ru.wikipedia.org/wiki/Tank

частина енергії струменя йде на пробиття все нових ділянок тонкої броньової пластини;

• пластина, рухаючись під кутом до кумулятивного струменя, б'є по ній і дестабілізує потік струменя, розпилює його, чим ще більше збільшує ефект протидії.



***Translate by ear***

## The T-84 Main Battle Tank[73]

The T-84 main battle tank is a further development of the T-80UD MBT. Development of the T-84 began in the late 1980s, and it was revealed in 1995. It entered service with Ukrainian army in 1999.

Vehicle is fitted with built-in explosive reactive armor blocks. Protection is enhanced by Shtora-1 countermeasures system, significantly increasing vehicle survivability against ATGW with semi-active or semi-automatic guidance.

The T-84 has similar weapons as the T-80UD. It carries a 125-mm smoothbore gun, completed with an autoloader. It is also used to fire 9K119M Reflex (NATO designation AT-11 Sniper-B) anti-tank guided missiles in the same manner as ordinary munitions.

Secondary armament consists of coaxial 7.62-mm MG and roof-mounted 12.7-mm MG.

Vehicle is powered by a 6TD-2 turbocharged diesel engine, developing 1 200 hp. Some variants of the T-84 are powered by a 6TD-3 turbocharged diesel, developing 1 500 hp. Auxiliary gas turbine power unit is fitted to power all the tank's systems, when the main engine is turned off. The T-84 has a deep wading kit, and built-in entrenching blade.

Models of the T-84 include the T-84U MBT with new armored side skirts, built-in Kontakt-5 explosive reactive armor, muzzle reference system and some other improvements.

The T-84 Oplot is an improved version of the T-84U with a new turret. A small number of the T-84 Oplot MBTs is in service with Ukrainian army.

The T-84 Yatagan is a prototype MBT, intended for export. It is a further development of the T-84 Oplot, featuring a 120-mm gun, compatible with all standard NATO tank munitions and special version of the Russian AT-11 Sniper anti-tank guided missiles. It has a new turret with ammunition stored in a separate compartment in the turret bustle with blow-out panels. This model also has a new autoloader.

Variants of the T-84 include BREM-84 armored recovery vehicle, BMU-84 bridge layer, BMPT-84 heavy infantry fighting vehicle, capable of carrying 5 troops.

[73] www.enemyforces.net/tanks/t84.htm

Pakistan acquired 320 T-84 MBTs.



***Translate in writing***

## Танк[74]

Танк − броньована бойова машина на гусеничному ходу, як правило, з гарматним озброєнням, для поразки цілей на полі бою.

Компоновка танка. Основні елементи конструкції сучасних танків − броньовий корпус і башта, комплекс озброєння, силова установка, трансмісія з приводами управління, ходова частина, прилади спостереження та прицілювання, електрообладнання засобу зв'язку, система протипожежного обладнання, тощо. Більшість сучасних танків створена за класичною компонувальною схемою. Основними ознаками такої схеми є установка основного озброєння в башті, що обертається, посередині корпуса, розміщення відділення управління в передній частині корпуса, бойового відділення в середній частині в башті й моторно-трансмісійного відділення в кормі. Така компоновка забезпечує рівні кути зниження зброї при стрільбі вбік носа й корми, найкращі умови кругового огляду, більш рівномірний розподіл навантаження від башти по опорній поверхні, кращу прохідність, а також зменшення шкідливого впливу на членів екіпажу подовжньо-кутових коливань машини.

Танкова гармата. Основним озброєнням танка є танкова гармата. Танкова гармата в більшості випадків використовується для стрільби прямим наведенням по настильній траєкторії (на відміну від самохідних артилерійських установок). Сучасні танкові гармати мають великий калібр (від 105 до 125 мм, на перспективних зразках до 150 мм.), можуть бути як нарізними, так і гладкоствольними.

Застосування автоматів заряджання дозволяє не тільки скоротити танковий екіпаж на одну особу, але й збільшити темп стрільби.

Танкові гармати мають широкий діапазон боєприпасів, призначених для ураження як броньованих і захищених цілей, так і піхоти. Основні типи танкових боєприпасів наступні: фугасні (уламково-фугасні), кумулятивні, підкаліберні бронебійні (зокрема з піддоном, що відділяється), спеціальні типи (такі як димові снаряди, тощо).

Сучасні танки, крім того, мають мінімум два кулемети, один з яких спарений з гарматою, що дозволяє вести з нього точний ефективний вогонь у будь-яких умовах, використовуючи прицільні пристосування гармати, інший встановлений на башті і використовується як зенітний для боротьби з гелікоптерами противника.

Ходова частина. Усі танки мають гусеничний рушій. Така конструкція

[74] www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/voennaya_tehnika/Bronetankovaya_Tehnika.html

ходової частини дозволяє танку без зусиль пересуватися в умовах бездоріжжя, по різних типах грунтів. Гусениці сучасних танків сталеві, з металевим або гумометалевим шарніром, по яких танк їде на опорних катках (як правило, обгумованих, в сучасних танках їх кількість від п'яти до семи). У деяких моделях верхня частина гусениці, провисаючи, спирається на опорні катки, в інших використовуються спеціальні підтримуючі катки малого діаметру. Як правило, в передній частині знаходяться напрямні колеса, які спільно з механізмом натягнення забезпечують необхідне натягнення гусениці. Гусениці приводяться в рух за допомогою зачеплення їх напрямним колесом, крутильний момент на яке подається від двигуна через трансмісію. Завдяки зміні швидкості перемотування однієї або обох гусениць танк може здійснювати поворот, у тому числі й розворот на місці.



## *Act as an interpreter*

Відомо, що для відображення тактичної обстановки на полі бою в командира танка M1A2 існує комплексний дисплей командира. Чи не могли би Ви більш детально розповісти про нього?

Yes. You're right. The commander's integrated display (CID) is a small computer, with keypad and screen that gives the commander status information, visual display of the CITV, and a tactical display.

Яка ще інформація висвітлюється на дисплеї командира?

CID makes visible the tank commander data about the tank's operation. The CID also gives the commander control of the tank's main systems and helps him command its movement.

Чи можете Ви при більш детальному розгляді сказати з чого складається комплексний дисплей командира?

The CID is divided into three sections. On the right is the CID control panel. And one the left is the CITV display and panel. In the middle is the CID tactical display.

Яку функцію відіграє панель керування дисплея?

The CID control panel includes a keypad and several pushbuttons. The keypad looks similar to the keypad on a pushbutton telephone. The keypad is used in the operation of the tank's systems. Below the keypad are two Power pushbuttons. On the left is the main pushbutton, which turns on the vehicle

| | |
|---|---|
| | main power. To the right is the turret pushbutton, which turns on turret power. |
| Скажить, будь ласка, які дані виводить дисплей відображення тактичної обстановки? | The tactical display consists of three functional areas: the status area, the grid/map, and the menu/option select area. The status area is above the grid/map. It display a variety of data, including messages, the current tank position, and the number of cautions and warnings that require attention. The grid/map also displays several kinds of data, including a map indicating the tank's present position. The menu/option select area contains six controls used in operating the tactical display. |

# Урок 15



***Active terms and expressions***

| | |
|---|---|
| external combustion engine | двигун зовнішнього згорання |
| internal combustion engine (IC eng) | двигун внутрішнього згорання |
| water-cooled engine | двигун водяного охолодження |
| combustion chamber | камера згорання |
| cylinder block<br>*syn.* engine block | блок циліндрів |
| cylinder | циліндр |
| cylinder head | головка циліндрів |
| crankcase | картер *(двигуна)* |
| manifold | патрубок; колектор |
| exhaust manifold | випускний [колектор] трубопровід |
| intake manifold | впускний [колектор] трубопровід |
| framework | каркас; рама |
| piston | поршень |
| water jacket | водяна сорочка |
| valve | клапан |
| intake valve | впускний клапан |
| spark plug | свічка запалювання |
| gasket | прокладка; сальник |
| fuel mixture | горюча суміш; паливоповітряна суміш |
| exhaust gases | вихлопні гази |
| crankshaft | колінчастий вал |
| lubricating oil | мастило |
| oil pan | піддон картера; маслозбірник |
| connecting rod (conrod) | Шатун |
| piston pin | поршневий палец |
| cap | кришка *(головки шатуна)* |
| crank | кривошип; коліно |
| shaft | вал; вісь |
| gear | шестірня; зубчата передача |
| crankshaft gear | кривошипно-шатунний механізм |
| camshaft | розподільний вал; кулачковий вал |
| camshaft gear<br>*syn.* timing gear | шестірня розподільного вала |
| flywheel | маховик; махове колесо |
| cam | кулачок; виступ на розподільному валу |
| stroke | такт; хід |

| | |
|---|---|
| intake stroke | такт [хід] впускання |
| compression stroke | такт [хід] стискання |
| power stroke | робочий хід *(двигуна)* |
| exhaust stroke | такт [хід] випускання |
| top dead center (TDC) | верхня мертва точка (ВМТ) |
| intake port | впускний отвір |
| *syn.* inlet port | |
| diesel engine | дизельний двигун |
| horsepower (h.p.) | кінська сила (к.с.) |
| gas turbine | газова турбіна |
| compressor | компресор |
| turbine | турбіна |
| nozzle | сопло; форсунка |
| turbine blade | лопатка турбіни |

*****

| | |
|---|---|
| to convert heat energy into mechanical energy | перетворювати теплову енергію в механічну |
| to create gases of high temperature and pressure | викликати утворення газів високої температури та тиску |
| to house the valves and the bolts | розміщувати клапани та болти |
| to arrange the cylinders in a “V” shape | розташовувати V подібно циліндри |
| to distribute the fuel mixture to the cylinders | подавати горючу суміш у циліндри |
| to conduct the exhaust gases away | виводити вихлопні гази |
| to transmit motion | приводити врух |
| to regulate the speed of the engine | регулювати швидкість двигуна |
| to regulate the flow of the fuel mixture into the cylinder | регулювати вприскування горючої суміші в циліндр |
| to flow out of the cylinder | виводити з циліндра |
| to be ignited by a spark plug | запалюватися запальною свічкою |

***Prepare translation of the main text***

## Engines of Armored Materiel[75]
## General

Engines are machines that convert heat energy into mechanical energy. They can

[75] American Language Course Module 024. December 1994. p.1-5−1-11

be grouped into either **external combustion engines** or **internal combustion engines**. Today, there are three types of engines that are used as power plants of the armored materiel. The diesel engine is the most frequently employed. Internal combustion engines appear in the form of gas turbines as well where a very high power is required, such as in jet aircraft, helicopters, and large ships. Automobiles, trucks, aircraft, construction machinery, etc have internal combustion engines. Figure 1 shows a simple internal combustion engine.

## Internal Combustion Engine

The internal combustion engine is an engine in which the combustion of fuel and an oxidizer (typically air) occurs in a confined space called a **combustion chamber**. This exothermic reaction creates gases of high temperature and pressure, which are permitted to expand. Internal combustion engines are defined by the useful work that is performed by the expanding hot gases acting directly to cause the movement of solid parts of the engine. A huge number of different designs for internal combustion engines exist, each with different strengths and weaknesses.

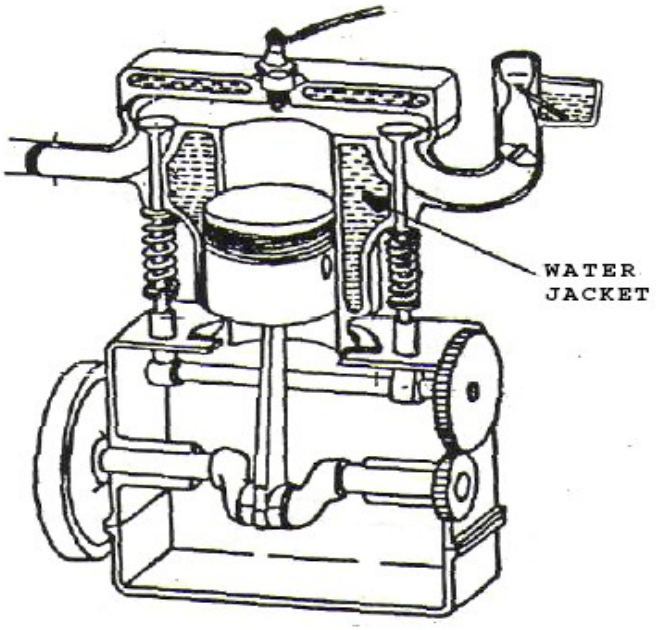



**Figure 1 — Simple Internal Combustion Engine**

## Parts of Engine

The internal combustion engine has stationary and moving parts. The stationary parts of the engine include the **cylinder block**, **cylinders**, **cylinder head**, **crankcase**, and **exhaust** and **intake manifolds**. These parts furnish the **framework** of the engine. All movable parts are attached to or fitted into this framework.

The engine block is usually the main and largest stationary part of an engine. It is made from metal and has a number of shaped holes. See Figure 2. The engine block is made to contain **pistons**; the large holes that the pistons move in are

cylindrical in shape. The other irregular shaped holes allow the passage of the water that is used to cool **water-cooled engines**. The spaces that form this system of water passages are called the **water jacket** (Figure 1).

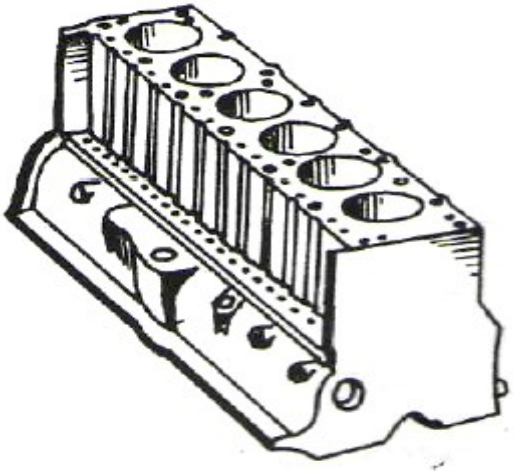


**Figure 2 — Engine Block**

The other smaller cylindrical holes house the **valves** and the bolts that are used to hold the various stationary engine parts together. The engine blocks are frequently made of lighter metals or alloys. The engine block shape and size vary in the number and placement of the cylinders.

The cylinder head is attached to the top of the engine block. In typical medium-size engines the cylinder head closes the upper ends of the cylinders and forms the upper portions of the combustion chambers. Many engines have the cylinders arranged in shapes other than a straight line. If the block has the cylinders arranged in a "V" shape, there will be a separate cylinder head for each side of the "V". The cylinder head of most modern engines contains the **spark plugs**. Figure 3 shows the location of the cylinder head on the engine.

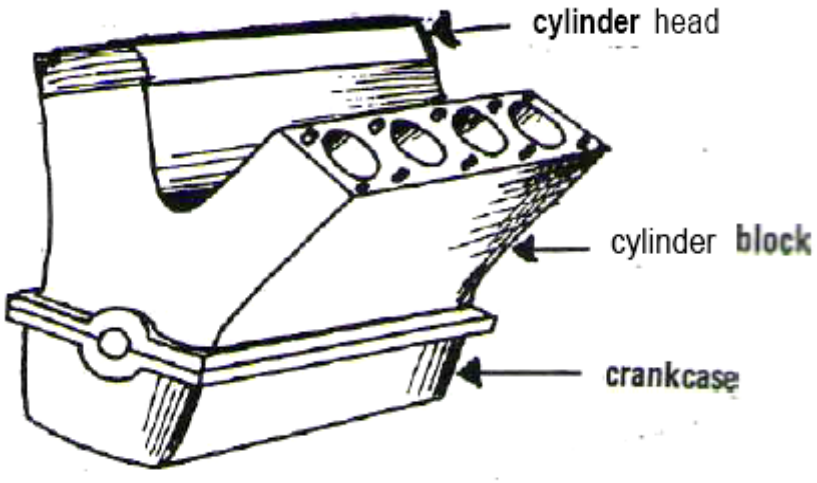



**Figure 3 — Cylinder Head**

A cylinder-head **gasket** is used to fill the space between the head and the block and to prevent the loss of fluids and gases. Because of the intense temperature in the engine, it must be made of a heat resistant material. This gasket has holes cut in it for the bolts holding the cylinder head to the block, for the passage of water from the block to the head, and for the combustion chambers. Figure 4 shows a cylinder-head gasket.

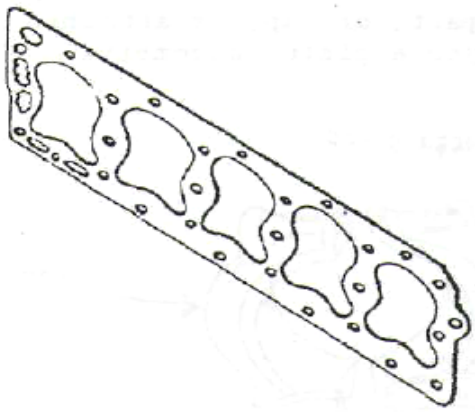


**Figure 4 — Cylinder-head Gasket**

A **fuel mixture** has to be supplied to each cylinder in order for combustion to take place. After combustion, the **exhaust gases** must have a way of leaving each cylinder. This is accomplished by the **manifolds**. The manifold that distributes the fuel mixture to the cylinders is called the intake manifold. The manifold that conducts the exhaust gases away from the cylinders is called the exhaust manifold. Figure 5 shows the placement of the intake and exhaust manifolds on an engine.

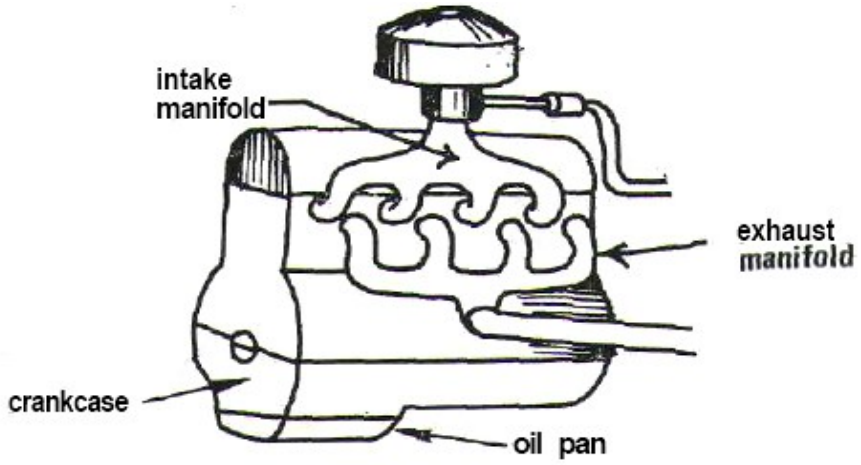



**Figure 5 — Manifold and Crankcase**

The crankcase is that part of the engine which supports and encloses the **crankshaft**, and contains a reservoir for the **lubricating oil**. This reservoir is known as the **oil pan**. In Figure 5 you can see the location of the crankcase and the oil pan.

The stationary parts of an engine support the moving parts. The piston, a moving part, is fitted into each cylinder of an engine. The piston receives the energy or force

of combustion and transmits that energy to the crankshaft through the **connecting rod**. The piston is attached to the upper end of the connecting rod by means of the **piston pin**. The lower end of the connecting rod is clamped around the crankshaft. The bottom part, or **cap**, is attached by two or more connecting rod bolts. Figure 6 shows you a piston assembly.

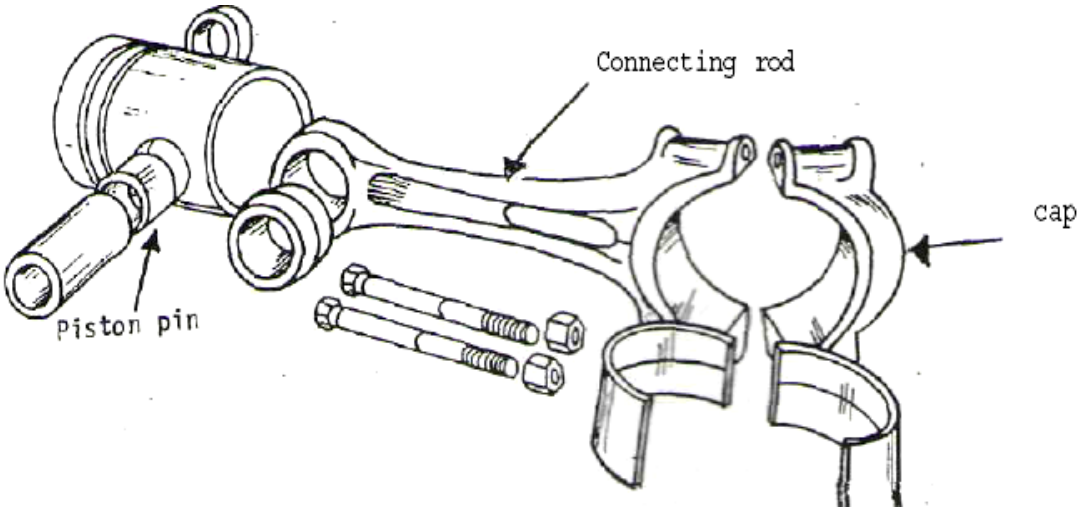



**Figure 6 — Piston Assembly**

The crankshaft is made up of a series of **cranks** and a **shaft**. The cranks are the raised parts of the shaft. It is the cranks that change the up and down movement of the piston to the rotating movement of the crankshaft. The purpose of the crankshaft is to transmit motion to other mechanical parts of the engine. This is usually done by using **gears**. A **crankshaft gear** is found at one end of the crankshaft. This gear turns another gear that is attached to the **camshaft**. This gear is known as the **camshaft gear**. Figure 7 shows how the gears fit.

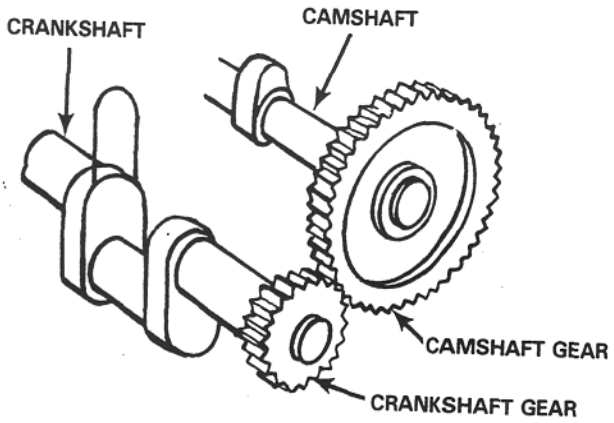



**Figure 7 — Timing Gears**

A heavy wheel is found on the other end of the crankshaft. This wheel is called the **flywheel**. The flywheel stores up the energy of rotation when the instantaneous turning force on the crankshaft is greater than average, and releases this energy when

the turning force is less than average. It regulates the speed of the engine and keeps it at a constant rate so the engine will be in balance and not vibrate. Excessive vibration causes damage to all or part of the engine. Figure 8 shows you the position of the flywheel on the crankshaft.

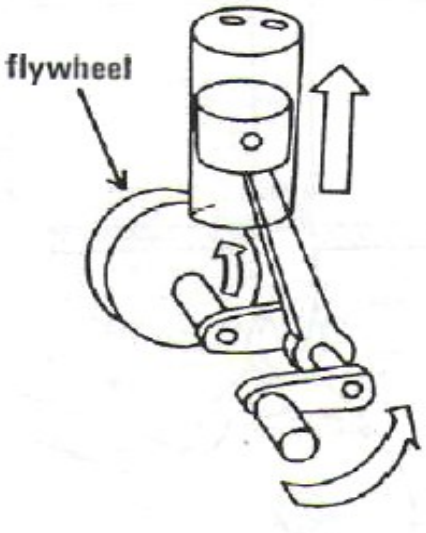



**Figure 8 — Flywheel**

The camshaft has a number of **cams** on it. These cams are the raised sections with high spots on them. When the camshaft rotates, the high spots, called lobes, move around and push away anything they come in contact with. The cams control the movements of the valves.

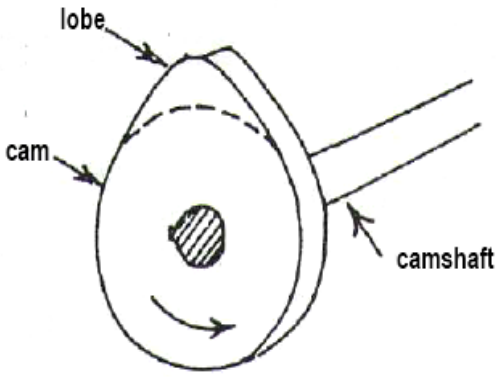



**Figure 9 — Cam and Lobe**

The **intake valve** is a mechanical device that regulates the flow of the fuel mixture into the cylinder. As the lobe on the cam moves up under the valve, the valve is raised. The upward movement causes it to open allowing fuel to enter the cylinder. When the lobe on the cam moves on around out of the way, the pressure of the valve spring under the valve forces the valve to move down or to close. Note that the cam in Figure 10 is forcing the valve upward into the open position.

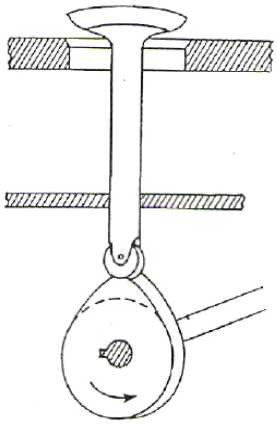


**Figure 10 — Valve**

The intake manifold brings the fuel mixture to each cylinder, then the cams must open the intake valve allowing the right amount of fuel mixture to enter the cylinder. The valve then closes and is held in the closed position by the valve spring. After combustion, the exhaust gases must have a way of leaving the cylinder. This is done by having other cams open the exhaust valves. This permits the exhaust gases to flow out of the cylinder and into the exhaust manifold. Figure 11shows the placement of the two valves for a one cylinder engine. You can also see the cams under each of the valves.

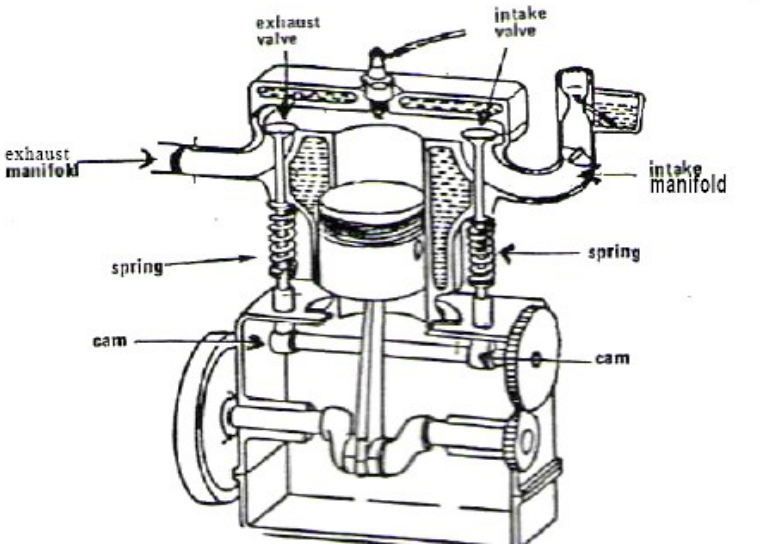



**Figure 11 — Valve Placement**

## Cycle of Internal Combustion Engine

A movement of a piston up or down is called a **stroke**. A four-stroke engine is characterized by four strokes, which can be seen in Figure 12: the **intake stroke**, the **compression stroke**, the **power stroke**, and the **exhaust stroke**. After completing

the fourth stroke, each piston returns to the first stroke. These strokes are repeated again and again in the same order. This repetition of strokes is called a cycle. A cycle is a series of events or movements that repeat themselves in exactly the same order. Piston engines are classified according to the movements of their pistons. They are either 2-stroke or 4-stroke cycle engines.

The cycle begins at **TDC**, when the piston is furthest away from the axis of the crankshaft. On the intake stroke of the piston, the piston descends from the top of the cylinder, reducing the pressure inside the cylinder. A mixture of fuel and air is forced by atmospheric or greater pressure into the cylinder through the **intake port**. The intake valve then closes, and the compression stroke compresses the fuel–air mixture.

The air-fuel mixture is then ignited near the end of the compression stroke, usually by a spark plug for a gasoline engine or by the heat and pressure of compression for a **diesel engine**. The resulting pressure of burning gases pushes the piston through the power stroke. In the exhaust stroke, the piston pushes the products of combustion from the cylinder through an exhaust valve.

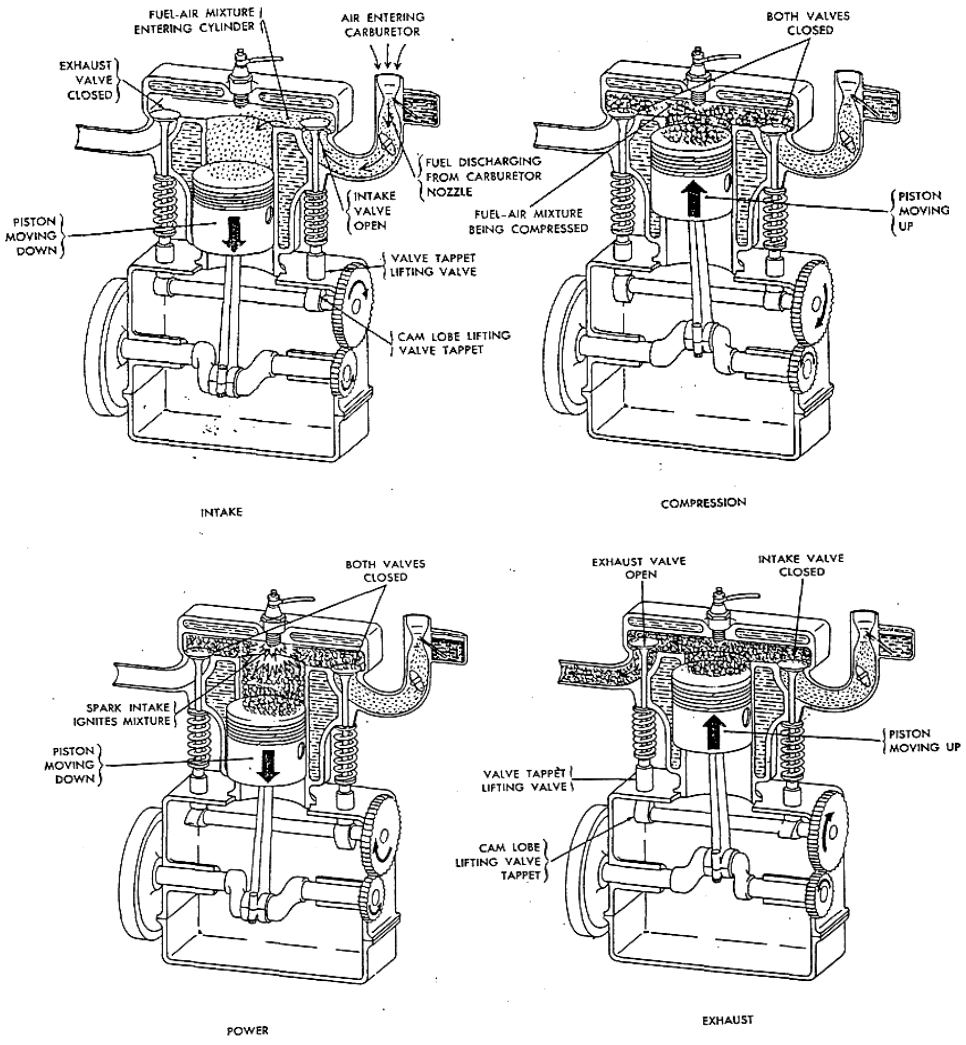



**Figure 12 — Four Strokes**

## Diesel Engine

The diesel engine is an internal combustion engine which operates using the Diesel cycle named after Dr. Rudolph Diesel. Both are reciprocating engines, being driven by pistons moving laterally in two directions. The majority of their parts are similar. Although a diesel engine and gasoline engine operate with similar components, a diesel engine, when compared to a gasoline engine of equal **horsepower**, is heavier due to stronger, heavier materials used to withstand the greater dynamic forces from the higher combustion pressures present in the diesel engine. Figure 13 is an example of a medium-sized, four-stroke, supercharged diesel engine with inlet ports and exhaust valves. Figure 14 provides a cross section of a similarly sized V-type diesel engine.

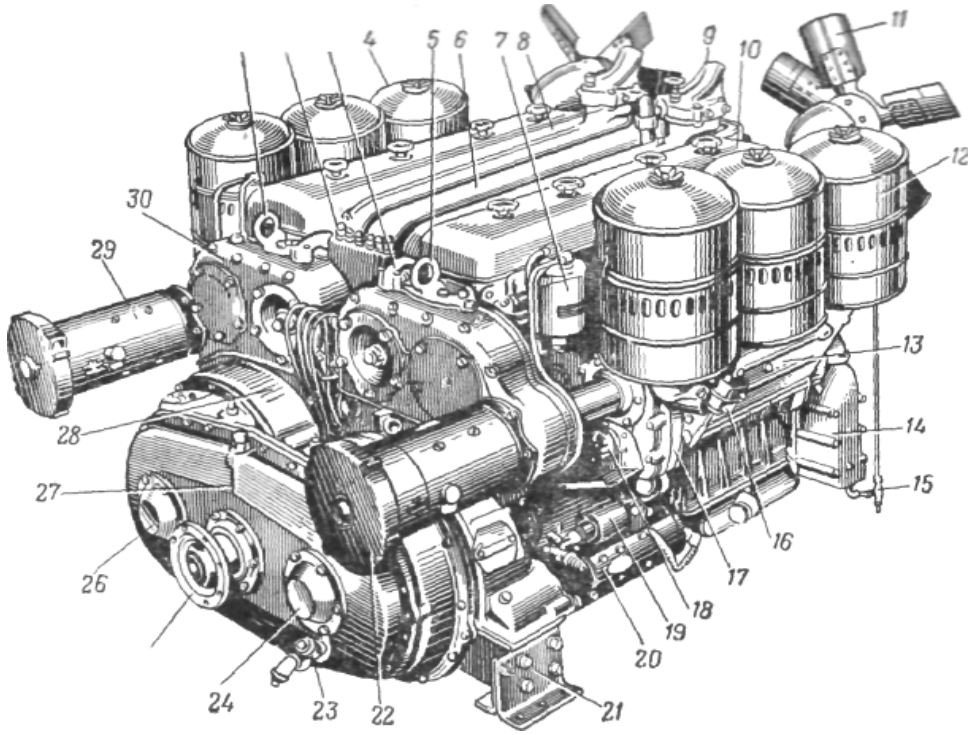



**Figure 13 — Four-Stroke Supercharged Diesel Engine**

1-**engine lifter bracket –** підйомний рим двигуна; 2-**upper junction plate** – верхняя зєднувальна пластина; 3-**cylinder head vent** – сапун головки циліндрів; 4-**air cleaner** – повітроочісник; 5 – див. 1; 6-**exhaust manifold** – вихлопний колектор; 7-**secondary fuel oil filter** – паливний фільтр тонкої очистки; 8-**water outlet manifold** – відвідний водяний трубопровід; 9-**thermostat housing** – корпус термостата; 10-**rocker arm cover** – кришка коромисел; 11-**fan** – крильчатка вентилятора; 12 – див. 4; 13-**air intake housing** – всмоктуючий повітряний колектор; 14-**lubricating oil cooler housing** – корпус масляного радіатора; 15-**thermostat housing drain valve** – спускний кран корпусу

термостата; 16-**shutdown valve solenoid** – соленоїд запірного вентиля; 17-**engine blower** –нагнітач двигуна; 18-**fuel pump** – топливный насос; 19-**cranking motor solenoid switch** – електромагнітний вмикач електричного стартера; 20-**engine cranking motor** – стартер двигуна; 21-**engine support bracket** – опорний кронштейн двигуна; 22-**engine generator** – генератор двигуна; 25-**street elbow** – прохідне коліно; 24-**driven shaft cover** – кришка веденого вала; 25-**engine-driven shaft flange** – фланець веденого вала двигуна; 26 – див. 24; 27-**engine transfer gear housing** – картер зєднувальної коробки двигуна; 28-**clutch housing** – картер зчеплення; 29 – див. 22; 30-**flywheel housing** – картер маховика

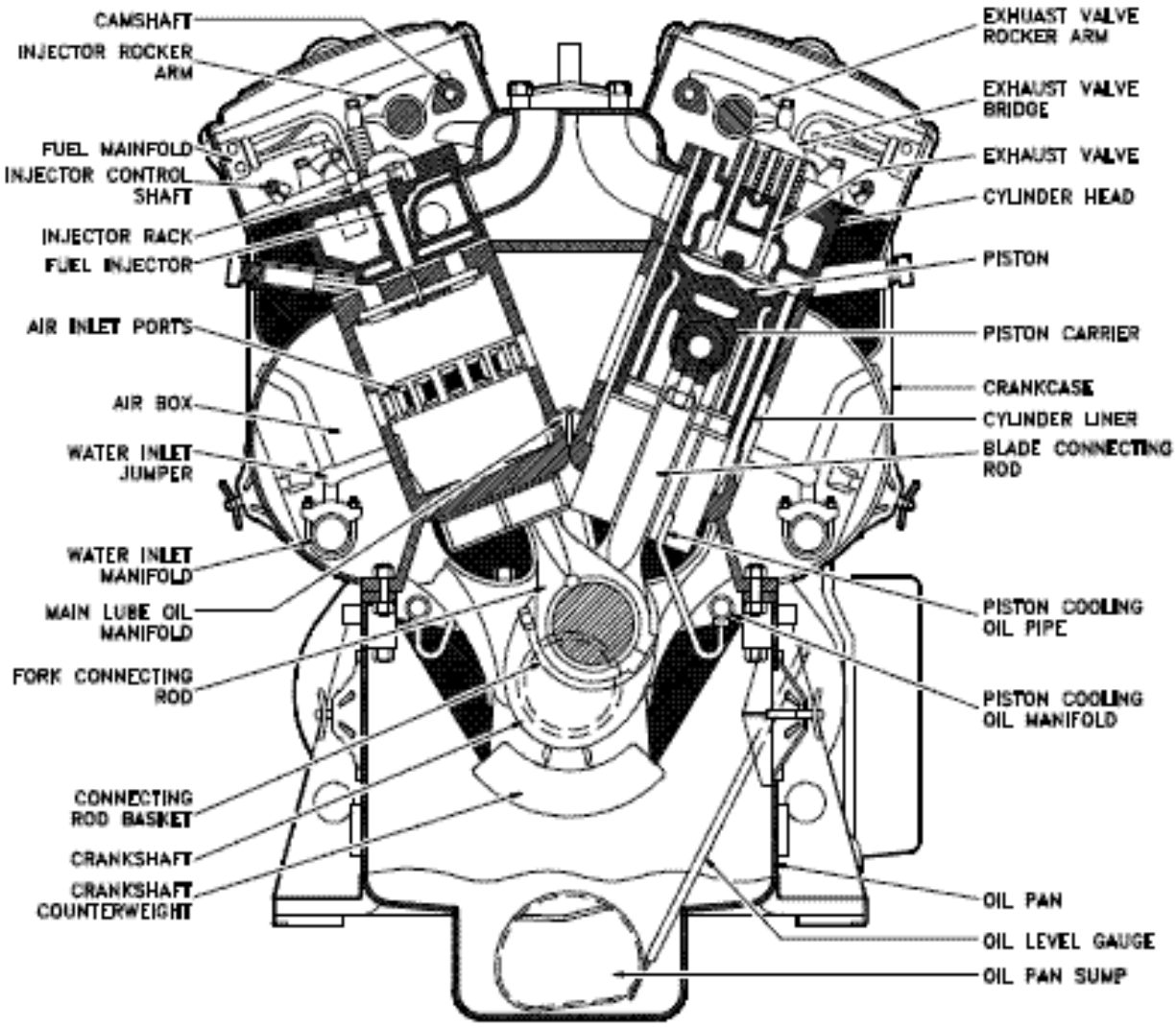



**Figure 14 — Cross Section of a V-type Four Stroke Diesel Engine.**

**camshaft** − розподільний вал; **injector rocker arm** − коромисло клапану форсунки; **fuel manifold** − паливний трубопровід; **injector control shaft** − вал керування подачей палива; **injector rack** − рейка форсунки; **fuel injector** − паливна форсунка; **air inlet port** − повітряний канал; **air box** − повітряна

камора; **water inlet jumper** − впускний клапан водяного охолодження; **water inlet manifold** − водяний трубопровід; **main lube oil manifold** − основний мастильний трубопровід; **fork connecting rod** − вільчатий шатун; **connecting rod basket** − корзина шатуна; **crankshaft** − колінчастий вал; **crankshaft counterweight** − противіс колінчастого валу; **exhaust valve rocker arm** − коромисло випускного клапану; **exhaust valve bridge** − траверса випускного клапану; **exhaust valve** − випускний клапан; **cylinder head** − головка циліндру; **piston** − поршень; **piston carrier** − шток поршня; **crankcase** − картер двигуна; **cylinder liner** − гільза циліндра; **blade connecting rod** − внутрішній шатун; **piston cooling oil pipe** − мастилолопровід охолодження поршня; **piston cooling oil manifold** − мастильний колектор охолодження поршня; **oil pan** − піддон; **oil level gauge** − мастильний щуп; **oil pan sump** − відстійник мастильногоо піддону

## Gas Turbine

The **gas turbine** is a rotary engine that extracts energy from a flow of combustion gas. It has an upstream **compressor** coupled to a downstream **turbine**, and a combustion chamber in-between. Energy is added to the gas stream in the combustor, where air is mixed with fuel and ignited. Combustion increases the temperature, velocity and volume of the gas flow. This is directed through a **nozzle** over the **turbine's blades**, spinning the turbine and powering the compressor. Energy is extracted in the form of shaft power, compressed air and thrust, in any combination, and used to power aircraft, ships, generators, and tanks. This machine has a single-stage radial compressor and turbine, a recuperator, and foil bearings.

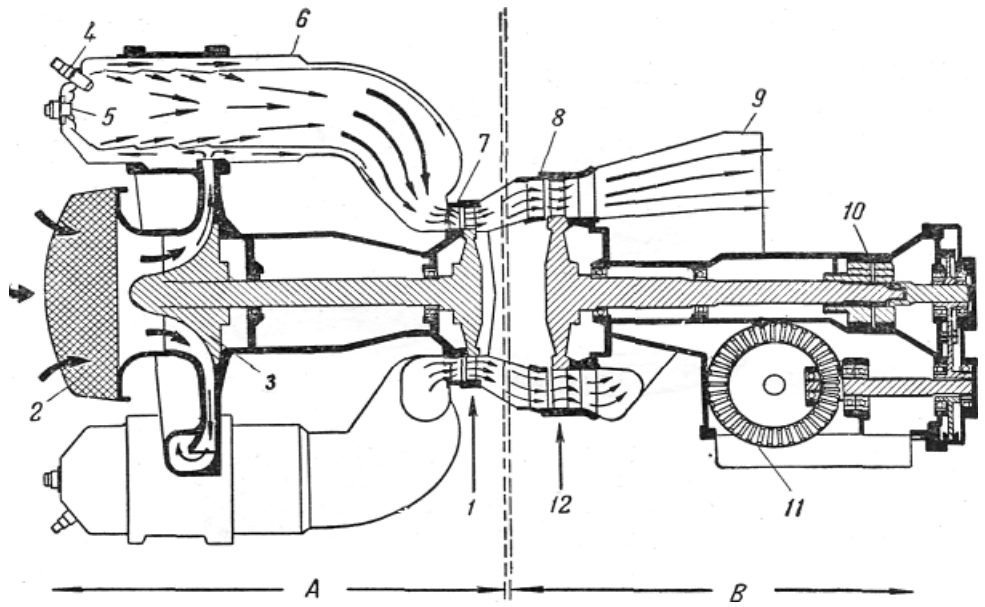



**Figure 15 — Cross Section of the Turbine Engine for Ground Vehicles**

**A. gasifier section** − газогенерувальна установка. 1-**gasifier turbine** − турбіна

генератора газу; 2-**air intake** − впуск повітря; 3-**compressor** − компресор; 4-**igniter** − свіча; 5-**fuel nozzle** − паливна форсунка; 6-**burner** − камера згорання; 7-**gasifier nozzle diaphragm** − напрямний (сопловий) апарат турбіни генератора газа. **B. power section** − силова секція. 8-**power turbine nozzle diaphragm** − напрямний (сопловий) апарат силової турбіни; 9-**exhaust** − випуск, вихлоп; 10-**transmission gears** − механізм коробки передач; 11-**final drive gears** − механізм бортової передачи; 12-**power turbine** − силова турбіна

## ? *Answer the questions*

1.What is the internal combustion engine?
2. What stationary parts of the internal combustion engine do you know?
3. What is the practice purpose of cylinder-head gasket?
4. What four strokes of the engine do you know?
5. What stroke of the cycle of internal combustion engine does execute efficiency?
5. What is difference between gasoline and diesel engines?
6. What is the gas turbine engine?
7. What does the gas turbine engine consist of?
8. What are the advantages and disadvantages of gasoline and diesel engines?

## AA *Read, decipher and translate abbreviations*

IC eng; conrod; TDC; h.p. CITV; CWS; STAFF proj; GPS; ACRV; ARV; ARPV; IFV; MICV

## *Translate into Ukrainian*

Machine; internal combustion engine; combustion of fuel; confined space; exothermic reaction; expanding hot gases; strengths and weaknesses; stationary parts; cylinder; crankcase; exhaust manifold; framework; piston; system of water passages; valve; placement of the cylinders; spark plug; cylinder-head gasket; resistant material; exhaust gases; reservoir; oil pan; piston pin; crank; gear; camshaft; flywheel; cam; upward movement; out of the way; intake; stroke; power stroke; cycle; top dead center; gasoline engine; supercharged; diesel engine; horsepower; cross section; combustion gas; single-stage radial; compressor; gas stream; nozzle; spinning; shaft power; to convert heat energy into mechanical energy; to create gases of high temperature and pressure; to be cylindrical in shape; to form the upper portions of the combustion chambers; to prevent the loss of fluid; to conduct the exhaust gases away; to be clamped around the crankshaft; to store up the energy; to keep the engine at a constant rate; to regulate the flow of the fuel mixture into the cylinder; to be ignited by a spark plug



***Translate into English***

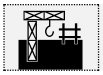
Двигун зовнішнього згорання; двигун водяного охолодження; окислювач; камора згорання; корисна робота; компонування; рухомі деталі; блок; циліндрів; головки циліндрів; патрубок; впускний трубопровід; отвір; заданої форми; прогін води; водяна сорочка; впускний клапан; верхній край; прокладка; значна температура; горюча суміш; колінчастий вал; мастило; шатун; кришка *(головки шатуна)*; вал; кривошипно-шатунний механізм; шестірня розподільного вала; надмірна вібрація; робоча частина кулачка; пружина клапана; такт; такт стискання; такт випускання; поршневий двигун; впускний отвір; дизельний двигун; роторний двигун; цикл із запалененням від стискання; газова турбіна; компресор; турбіна; камера згорання *(газотурбинної установки)*; лопатка турбіни; енергозабезпечення; тягове зусилля; класифікувати; викликати рух суцільних частин двигуна; розміщувати клапани та болти; розташовувати V подібно циліндри; подавати горючу суміш у циліндри; слугувати опорою рухомим частинам; приводити в рух; регулювати швидкість двигуна; викликати поломку; виводити з циліндра; витримувати значне динамичне зусилля



***Translate quickly***

Агрегат; external combustion engine; двигун внутрішнього згорання; water-cooled engine; спалювання палива; oxidizer; замкнений простір; combustion chamber; екзотермічна реакція; useful work; гарячі гази, що розширюються;
design; сильні та слабкі сторони; moving parts; нерухомі деталі; engine block; циліндр; cylinder head; картер *(двигуна)*; manifold; випускний колектор; intake manifold; рама; shaped hole; поршень; passage of the water; система водоводу; water jacket; клапан; intake valve; розташування циліндрів; upper end; запальна свічка; gasket; прокладка голівки циліндрів; intense temperature; стійка речовина; fuel mixture; вихлипні гази; crankshaft; ємкість; lubricating oil; піддон картера; connecting rod; поршневий палець; cap; кривошип; shaft; зубчата передача; crankshaft gear; розподільний вал; timing gear; маховик; excessive vibration; кулачок; lobe; рух угору; valve spring; поза межами робочої зони; stroke; такт впускання; compression stroke; робочий хід *(двигуна)*; exhaust stroke; цикл; piston engine; верхня мертва точка; inlet port; бензиновий двигун; diesel engine; дизельний двигун із наддуванням; rotary engine; кінська сила; Diesel cycle; поперечний розріз; gas turbine; робочий газ, який утворений продуктами згорання; compressor; одноступінчатий відцентровий компресор; turbine; потік газу; combustor; форсунка; turbine blade; обертання; powering; потужність, що передається валом; thrust; перетворювати теплову енергію в механічну; to be grouped; викликати утворення газів високої температури та тиску; to cause the movement of solid parts of the engine; бути циліндричною за формою; to house the

valves and the bolts; утворювати верхню частину камори згорання; to arrange the cylinders in a "V" shape; запобігати просочуванню рідини; to distribute the fuel mixture to the cylinders; виводити вихлопні гази; to support the moving parts; затискатися навколо колінчастого валу; to transmit motion; накопичувати енергію; to regulate the speed of the engine; підтримувати постійну інтенсивність двигуна; to cause damage; регулювати уприскування горючої; суміши у циліндр; to flow out of the cylinder; запалюватися запальною свічкою; to withstand the greater dynamic force



***Build up your vocabulary***

## fuel station and parking

**1. пункт заправлення і стоянки машин**

| | |
|---|---|
| fuel station | пункт заправлення |
| filling columns | заправна колонка |
| reservoir dome wells | колодка горловин резервуарів |
| well lid | кришка колодці |
| fire-fighting equipment stand | протипожежний щит |
| gasoline pump hose | заправний шланг |
| equipment rack | стелаж для інвентаря |
| inspection glass | оглядове скло |
| gasoline flowmeter | покажчик разової видачі палива |
| total indicator | покажчик виданого палива |
| filling station canopy | навіс бензозаправної станції |
| filling station lights | світильники бензозаправної станції |
| attendants' room | приміщення обслужувального персоналу |
| water can | лійка для води |
| window-washing pail | відро з водою для миття скла |
| sponge | Губка |
| reservoirs | Резервуари |
| gasoline filling column | заправна колонка для бензину |
| fitters trolley | возик для роботи під машиною |
| flexible metal hose connection | фланець для приєднання гнучких металевих рукавів |
| flexible metal exhaust hoses | гнучки металеві рукави для відводу вихлопних газів |
| portable rack | переносний стелаж |
| ramps | лежні |

| | |
|---|---|
| footwear grating cleaner | грати для чищення взуття |
| cotton-waste boxes | ящики для ганчірок |
| gate seal tag | бірка для опечатування воріт |
| cart | возик |
| fire-fighting equipment | протипожежний інвентар |

***Translate at sight***

**Танкові двигуни**[76]

Перші танки були оснащені трохи зміненими автомобільними двигунами, проте в міру зростання маси бойових машин на них потрібно було встановлювати спеціально сконструйовані танкові двигуни.

Основні вимоги до сучасного танкового двигуна − високі енергетичні та економічні показники, компактність, надійність при різних кліматичних умовах експлуатації, а також багатопаливність. Останнє означає здатність двигуна працювати на різному паливі (бензин, газ, дизельне паливо) і досягається за допомогою спеціальних пристроїв, що забезпечують перехід від одного виду палива до іншого.

Розрізняють танки з карбюраторними (потужність до 500 л.с.), дизельними (до 1500 л.с.) і газотурбінними (1000-1500 л.с.) двигунами.

Найбільшого поширення в танкобудуванні набули дизельні двигуни. Першим серійним танком із дизельним двигуном був польський легкий танк 7TP, який випускався з 1935 року.

Більша частина сучасних танкових дизельних двигунів забезпечена системою турбонаддування. Найбільш потужним танковим дизельним двигуном (1500 л.с.) є оснащений французький танк "Леклерк". За потужністю двигуна він зрівнявся з газотурбінними танками.

В даний час тільки дві країни у світі: Росія (танк Т-80) і США (танк М1 "Абрамс") випускають танки з газотурбінними двигунами (ГТД). Перший у світі серійний танк з ГТД, Т-80, з'явився в 1976 році.

У порівнянні з дизельними двигунами ГТД має меншу тепловіддачу, що вимагає більш простої системи охолодження і підвищує надійність танка та його експлуатаційні характеристики в жаркому кліматі, знижує витрату мастила, забезпечує оптимальний момент, що крутить. ГТД відрізняється більшою компактністю й потужністю при тому ж розмірі (масі). Він легше заводиться, особливо на морозі, практично не глохне й має ресурс в 2-3 рази вищий, ніж у поршневих двигунів. Рівень демаскуючих шумів у ГТД в 1,75-2 рази нижчий. Крім того, у танків з ГТД простіша система трансмісії.

Проте дизельний двигун у порівнянні з ГТД надійніший в умовах високої запиленості і має менш складну систему очищення повітря, що надходить. При

[76] www.krugosvet.ru/articles/124/101244/1012444a1.htm

високій температурі навколишнього середовища падіння потужності дизельного двигуна незначне. Він має в 1,8-2 рази меншу витрату палива. Відповідно у танка з дизельним двигуном більший запас ходу при тій же кількості палива, що перевозиться. Крім того, вартість дизельного двигуна приблизно в 10 разів менша від вартості ГТД.



***Translate by ear***

## Fuel Injection[77]

Fuel injection is a system for mixing fuel with air in an internal combustion engine. It has become the primary system used in automotive engines, having almost completely replaced carburetors in the late 1980s.

A fuel injection system is designed and calibrated specifically for the type(s) of fuel it will handle. The majority of fuel injection systems are for gasoline or diesel applications. With the advent of electronic fuel injection (EFI), the diesel and gasoline hardware has become similar. EFI's programmable firmware has permitted common hardware to be used with multiple different fuels. For gasoline engines, carburetors were the predominant method to meter fuel before the widespread use of fuel injection. However, a wide variety of injection systems have existed since the earliest usage of the internal combustion engine.

The primary functional difference between carburetors and fuel injection is that fuel injection atomizes the fuel by forcibly pumping it through a small nozzle under high pressure, while a carburetor relies on low pressure created by intake air rushing through it to add the fuel to the airstream.

The fuel injector is only a nozzle and a valve: the power to inject the fuel comes from farther back in the fuel supply, from a pump or a pressure container.

Central to an EFI system is a computer called the Engine Control Unit (ECU), which monitors engine operating parameters via various sensors. The ECU interprets these parameters in order to calculate the appropriate amount of fuel to be injected, among other tasks, and controls engine operation by manipulating fuel and/or air flow as well as other variables. The optimum amount of injected fuel depends on conditions such as engine and ambient temperatures, engine speed and workload, and exhaust gas composition.



***Translate in writing***

## Газотурбінний двигун AGT-1500[78]

Газотурбінний двигун (ГТД) AGT-1500 виконаний в одному блоці з

[77] http://en.wikipedia.org/wiki/Fuel_Injection
[78] www.armor.kiev.ua/Tanks/Modern/Abrams/M1 Abrams

автоматичною гідромеханічною трансмісією Х-1100-3В. Вибір газотурбінного двигуна американські фахівці пояснюють низкою його переваг у порівнянні з дизелем тієї ж потужності при меншому об'ємі ГТД. Крім того, останній має меншу масу (приблизно у 2 рази), відносно просту конструкцію, більший (у 2 - 3 рази) ресурс роботи. Він краще задовольняє вимогам багатопаливності. Разом з тим він має такі його недоліки, як підвищена витрата палива й складність повітроочистки.

AGT-1500 − тривальний двигун з двокаскадним осєцентробіжним компресором, індивідуальною камерою згорання тангенціального розташування, двосту- пінчатою силовою турбіною з регульованим сопловим апаратом першого ступеня й стаціонарним кільцевим пластинчастим теплообмінником. Соплові і робочі лопатки першого ступеня турбіни високого тиску охолоджуються повітрям, що відбирається на виході з компресора й подається через отвори у хвостовиках лопаток. Максимальна температура газу в турбіні складає 1193° С.

Редуктор, розміщений усередині корпусу теплообмінника, зменшує число обертів на вивідному валу ГТД до 3000 об/хв. Зниження розрахункового числа обертів турбіни з 26400 до 22500 об/хв. дозволило замінити, що застосовувався раніше, двоступінчатий планетарний редуктор одноступінчатим. Регулятор подачі палива звичайний гидромеханічний. Електронна система управління забезпечує необхідну послідовність операцій при запуску двигуна, а також вимикає його в разі перевищення допустимих температур або швидкості обертання роторів.

На двигуні встановлений стаціонарний пластинчастий барабанно-циліндровий теплообмінник. Він зібраний із кільцевих пластин, виготовлених з іржостійкої сталі, спаяних по контуру, укріплених подовжніми стяжними болтами й утворюючих циліндровий барабан, який охоплює дифузор турбіни. Газові повітряні канали створюються отворами в пластинах і зазорами між ними. Компактність теплообмінника і раціональність його компоновки дозволили розроблювачами добитися відносно невеликих габаритів ГТД.

### ⇔ *Act as an interpreter*

Скажіть, будь ласка, що Вам відомо про турбонагнітач?

A turbocharger is an air compressor used for forced-induction of the internal combustion engine. Like a supercharger, the purpose of a turbocharger is to increase the mass of air entering the engine to create more power. However, a turbocharger differs in that the compressor is powered by a turbine driven by the engine’s own exhaust gases.

| | |
|---|---|
| Скажіть, будь ласка, яка конструктивна будова турбонагнітача? | The turbocharger consists of a turbine and a compressor on a shared axle. |
| Скажіть, будь ласка, як працює турбонагнітач? | The turbine inlet receives exhaust gases from the engine causing the turbine wheel to rotate. This rotation drives the compressor, compressing ambient air and delivering it to the air intake manifold of the engine at higher pressure, resulting in a greater mass of air entering each cylinder. |
| Скажіть, будь ласка, що таке наддування? | The boost is a increase of pressure that is generated by the turbocharger in the intake manifold that exceeds normal atmospheric pressure. Atmospheric pressure is approximately 1.0 bar, and anything above this level is considered to be boost. |
| Скажіть, будь ласка, від чого залежить максимально можливе наддування? | The maximum possible boost depends on the fuel's octane rating and the inherent tendency of any particular engine towards detonation. Premium gasoline can be used to prevent detonation within reasonable limits. Ethanol, methanol, liquefied petroleum gas and diesel fuels allow higher boost than gasoline, because they have low detonation's level. |

# Урок 16



***Active terms and expressions***

| | |
|---|---|
| fuel system | паливна система |
| fuel tank | паливний бак |
| fuel line | паливопровід |
| fuel filter | паливний фільтр |
| fuel pump | паливний насос |
| carburetor | карбюратор |
| air filter | повітряний фільтр |
| filler neck | заливна горловина *(баку)* |
| rich mixture | багата суміш |
| lean mixture | бідна суміш |
| float chamber | поплавкова камора карбюратора |
| float | поплавок |
| fuel needle valve | паливний голчастий клапан |
| fuel discharge nozzle | паливна форсунка |
| exhaust system | система випуску відпрацьваних газів |
| exhaust pipe | вихлопна труба |
| tailpipe | кінцева вихлопна труба *(глушника)* |
| catalytic converter | каталітичний нейтралізатор відпрацьованих газів |
| cooling system | система охолодження |
| cooling fin | охолоджувальне ребро |
| radiator | радіатор |
| radiator core | осердя радіатора |
| fan | вентилятор |
| antifreeze | антифриз |
| ignition system | система запалювання |
| starting system | система пуску |
| starting switch | вмикач стартера |
| battery | акумулятор |
| starter motor | стартер |
| ignition switch | замок запалювання |
| armature | якір |
| commutator | комутатор |
| brush | щітка |
| field coil | котушка електромагніта |
| magneto | магнето |
| wire | провід |
| cable | кабель |

| | |
|---|---|
| ammeter | амперметер |
| distributor | розподільник |
| coil | котушка |
| circuit | ланцюг |
| generator | генератор |
| ignition coil | котушка запалювання |
| breaker point | контакт переривача |
| friction | тертя |
| lubrication | змазування |
| seal | сальник |
| viscosity | в'язкість |
| oil strainer | мастильний фільтр насосу |
| oil filter | мастильний фільтр |
| drain plug | пробка зливного отвору |
| oil-level gage | мастильний щуп |
| dipstick | щуп |

*****

| | |
|---|---|
| to clean the fuel | очищувати паливо |
| to clog the carburetor | засмічувати/забивати карбюратор |
| to be trapped in the filter | затримуватися у фільтрі |
| to maintain pressure in the line | підтримувати тиск у паливопроводі |
| to draw the air | всмоктувати повітря |
| to mix the liquid gasoline with air | змішувати паливо із повітрям |
| to be forced into the inlet of the radiator | нагнітатися у впускний отвір радіатора |
| to circulate around the cylinder | циркулювати навколо циліндра |
| to flush out the cooling system | Промивати систему охолодження |
| to start an engine | запускати двигун |
| to furnish sparks to the cylinders | генерувати іскру в циліндрах |
| to recharge the battery | підзаряджати акумулятор |
| to prevent metal-to-metal contact in the moving parts of mechanisms | Запобігати контакту металевих поверхонь рухомих деталей |



***Prepare translation of the main text***

## Main Engine's Systems[79]
## Fuel System

The **fuel system** supplies a combustible mixture of gasoline and air to the engine

[79] American Language Course Module 024. December 1994. p.2-4−2-12

cylinders. The gasoline fuel system consists of the following main components: the **fuel tank**, the **fuel lines**, the **fuel filter**, the **fuel pump**, the **carburetor** and the **air filter**. Figure 1 shows the kind of fuel system found on many automobiles. The fuel tank is a container where the fuel is stored. The **filler neck** is the opening where the fuel is put into the tank. The cap on the filler neck prevents the escape of gaseous fumes from the tank. A fuel line leading to the fuel pump can be found coming from the side of the tank. It is a narrow metal tube. Before the fuel reaches the engine it must pass through a fuel filter. The fuel filter may be located at any point between the fuel tank and the carburetor, but the most common type is usually located between the fuel tank and the fuel pump. The filter contains a material that cleans the fuel and allows it to flow freely. Any dirt or dust that may clog the carburetor is trapped in the filter. On some fuel systems the filter may be combined with the fuel pump.

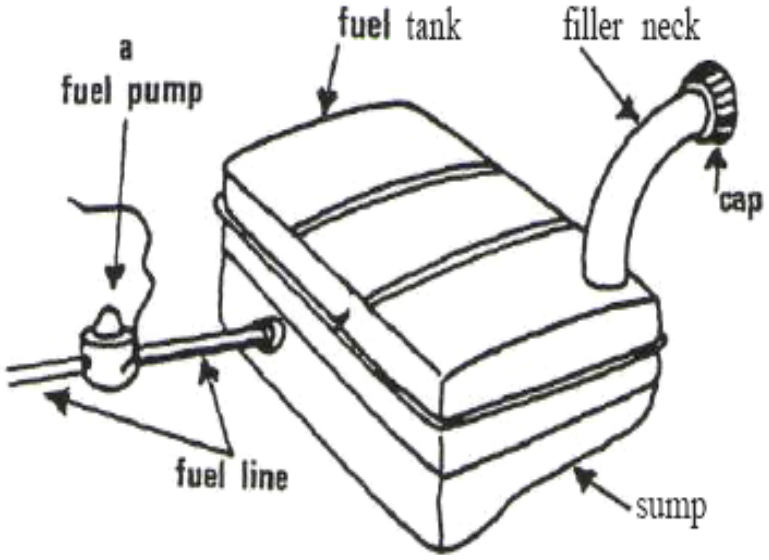



**Figure 1 — Fuel System**

The fuel pump, a mechanically or electrically operated device, pumps gasoline in liquid form from the fuel tank and delivers it through the fuel lines to the carburetor. The fuel pump most commonly used in gasoline engines is the mechanical one. It must deliver sufficient fuel to supply the requirements of the engine under all operating conditions. It must also maintain enough pressure in the line between the pump and the carburetor to keep the fuel from boiling.

The internal combustion engines run on a mixture of fuel and air. The air that mixes with the fuel comes from the outside. It enters the engine through the air intake, Figure 2A. The air intake is an opening in the air cleaner through which the air is drawn. The air cleaner is the large round object at the top in Figure 2A. Inside the air cleaner, the air passes through the air filter, Figure 2B. Here any particles of dirt or dust are removed before the air enters the carburetor. If these particles were not filtered, they would cause rapid wear of engine parts or would clog the carburetor.

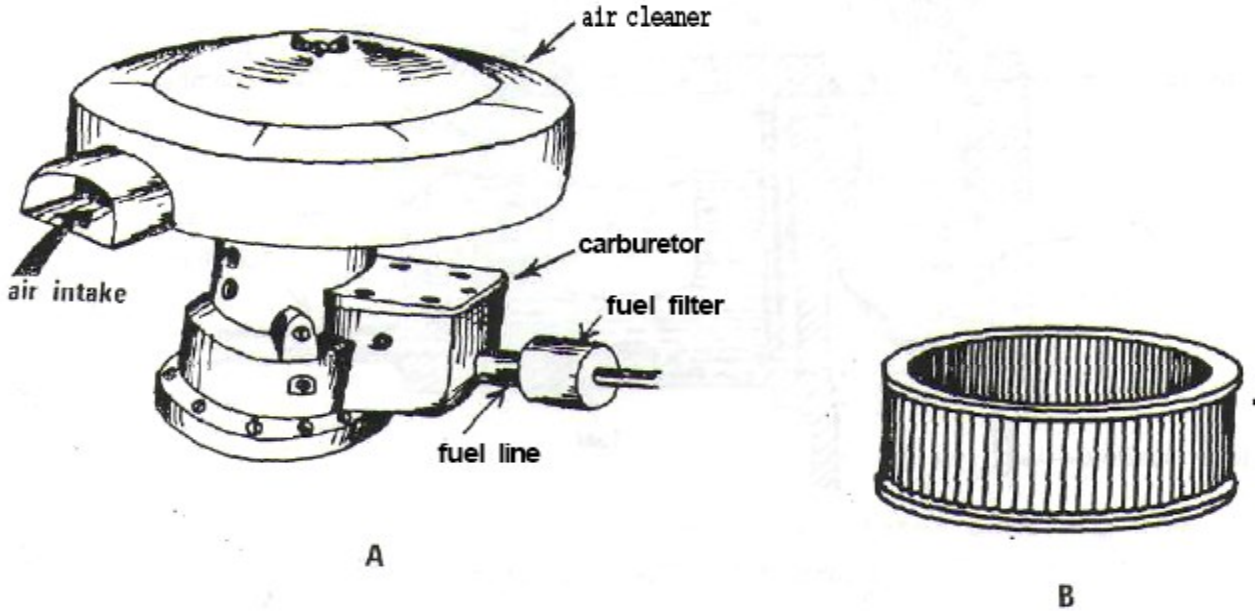



**Figure 2 — Air Cleaner and Filter**

Before entering the combustion chambers, the air passes through the carburetor. The carburetor mixes the liquid gasoline with air. In this mixing process the liquid gasoline is partially or completely turned into a vapor form or atomized and proper proportions of it are mixed with the air drawn into the carburetor. If a higher proportion of gasoline mixes with a lower proportion of air, it is a **rich mixture**. If a lower proportion of gasoline mixes with a higher proportion of air, it is a **lean mixture.** In order to get a better understanding of how the carburetor operates, examine Figure 3.

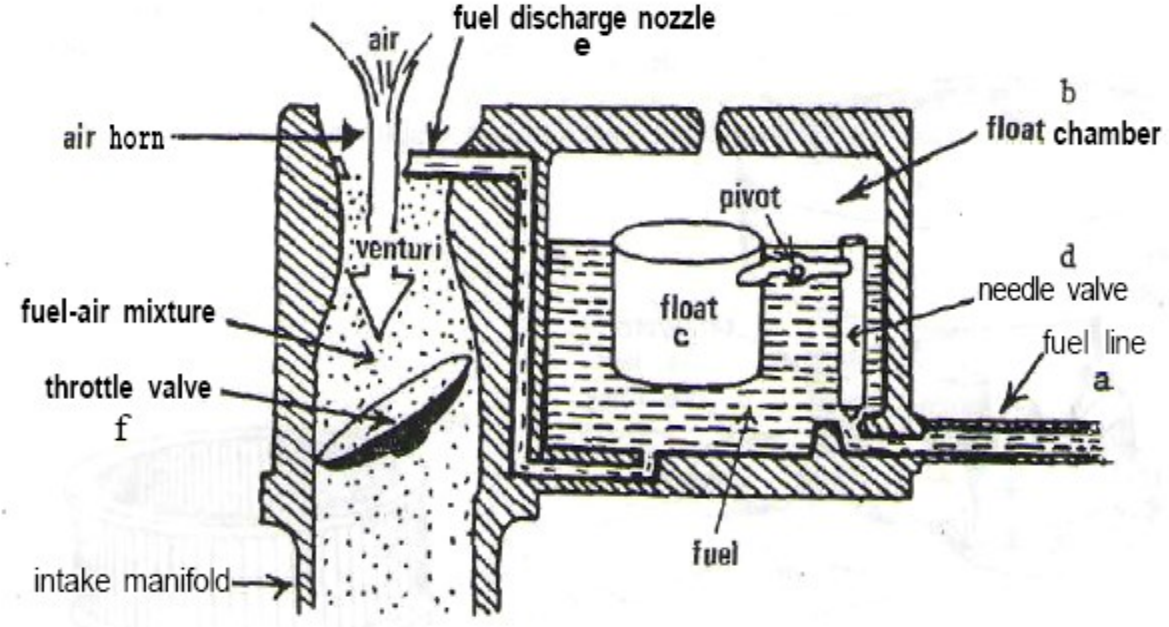



**Figure 3 — Carburetor**

The carburetor consists of a **float chamber**, a **float**, a **fuel needle valve**, a **fuel discharge nozzle**, and a venturi.

The automotive fuel-air-exhaust system shown in Figure 6 has a longer **exhaust system**. The muffler is connected to the exhaust manifold by a long pipe called the **exhaust pipe**. After the muffler, there is often a shorter piece of tubing called a **tailpipe**. It carries the exhaust from the muffler to the rear of the vehicle. Sometimes, located between the exhaust manifold and the muffler, there is a device called a **catalytic converter**. Vehicles having catalytic converters must use fuel that has no lead in it. Figure 4 shows the position of the converter in the exhaust system.

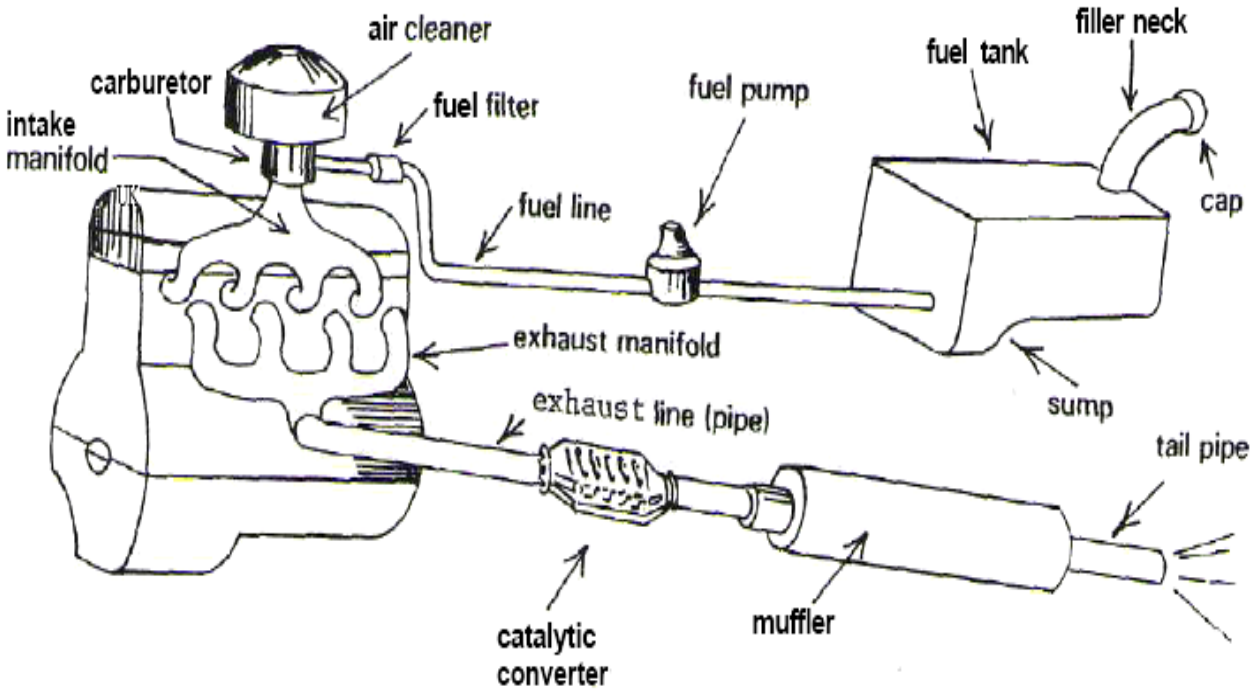



**Figure 4 — Automotive Fuel-Air-Exhaust System**

## Cooling System

All internal combustion engines are equipped with some type of **cooling system**. The two kinds of cooling systems used are the air cooling system and the liquid cooling system. Most automobiles use the liquid cooling system, the liquid being water, and most aircraft use the air cooling system.

Figure 5 shows a simple air cooling system. As the cool air passes over and around the cylinder, it absorbs and carries away heat from the hot metal. The **cooling fins** on the outside of the cylinder cause more surface to be exposed to the moving air. Because of the greater amount of air coming in contact with the cylinder, more heat is absorbed.

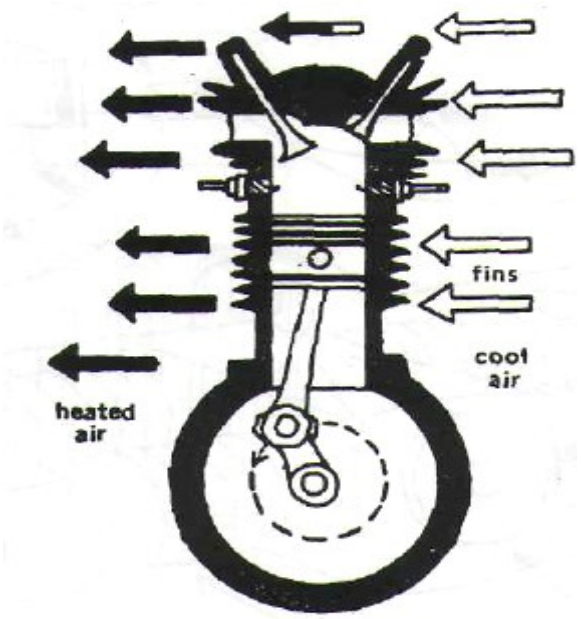



**Figure 5 — Simple Air Cooling System**

Figure 6 shows the **radiator** of a simplified liquid cooling system. Heated water from the engine is forced into the inlet at the top of the radiator and through a series of small metal tubes that make up the **radiator core**. The tubes absorb the heat from the water. Cool air passes between and around the tubes, and absorbs the heat from their surfaces. By the time the water reaches the end of the tubes, it has been cooled. The cooled water is returned to the engine through the outlet and is circulated around the cylinder and combustion chamber where it absorbs more heat.

Figure 7 shows the cooling system of a one cylinder engine. The crankshaft gear provides the force that is used to operate the water pump. This engine water pump pulls water from the bottom of the radiator through the outlet hose.

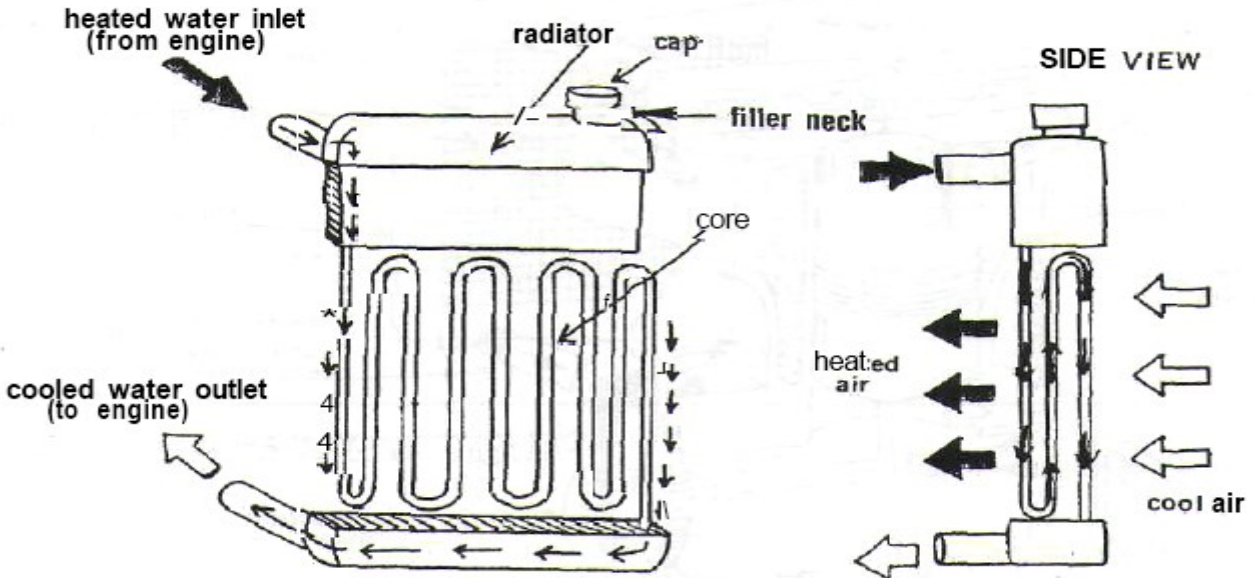



**Figure 6 — Liquid Cooling System**

After circulating through the engine it returns to the radiator through the inlet hose. A **fan** has been position between the radiator and the engine. It also helps in keeping the engine cool by providing a strong continuous flow of air through the radiator core. As air passes through the core, it cools the tubes that carry the water.

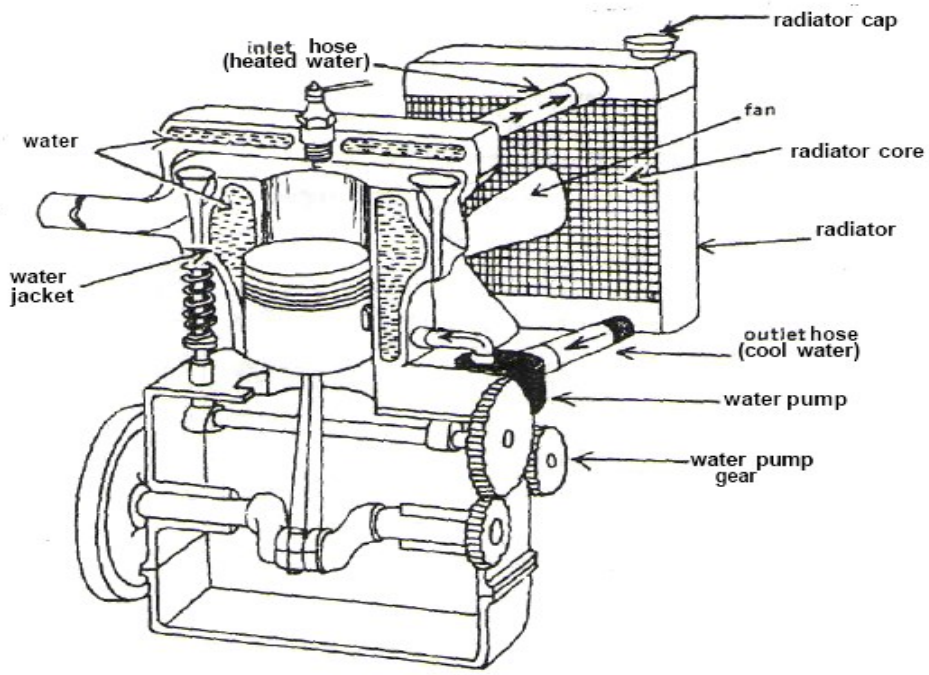



**Figure 7 — One Cylinder Liquid Cooling System**

If an engine is used where the temperature is below freezing, it is necessary to add **antifreeze** to the water. Antifreeze is a liquid chemical that prevents the water from freezing. Sometimes it will become necessary to flush out the cooling system before adding any antifreeze. Flushing cleans any scale deposits that may prevent the circulation of cool water throughout the engine.

## Starter and Ignition System[80]

Although the **ignition system** and **starting system** are separate parts of electrical system, they work together to start an engine. An internal combustion engine must be cranked or turned over by an external power; before it will start running on its own power. This is normally done by the electrical starter system. The system consists of the **starting switch**, **starter motor** and the **battery** (Figure 8). The starter motor itself is like any other electrical motor in that it changes electrical energy into mechanical energy. However it differs from other electrical motors because it is designed to develop a high horsepower for a short period of time only. The starting motor's only function is to crank the engine so that it can begin to operate on its own.

[80] American Language Course Module 024. December 1994. p.3-4−3-8

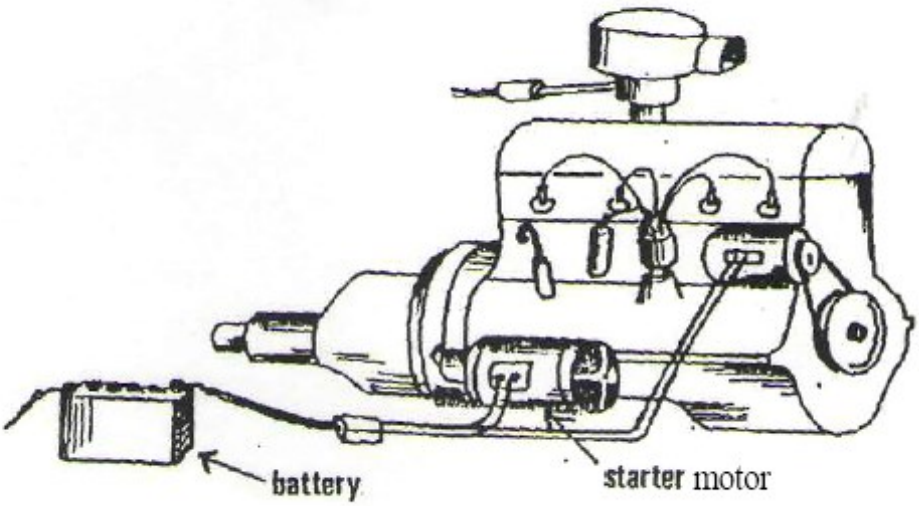



**Figure 8 — Starter Motor**

Automobiles are started by turning on the **ignition switch**. This causes electric current to flow from the battery to the starter motor. The starter motor cranks the engine to get it started. The part that actually does this is the starter drive in the starter motor. The starter drive consists of a small pinion gear. The small gear is found at one end of the starter motor shaft; its function is to mesh with the flywheel. The turning for generated by the small gear is powerful enough to cause the flywheel to rotate. This rotation also causes the crankshaft to move the pistons, valves, etc. After the engine is started, the gear will be disengaged. In Figure 9 you can see the starter drive, the starter motor, and the flywheel on the crankshaft.

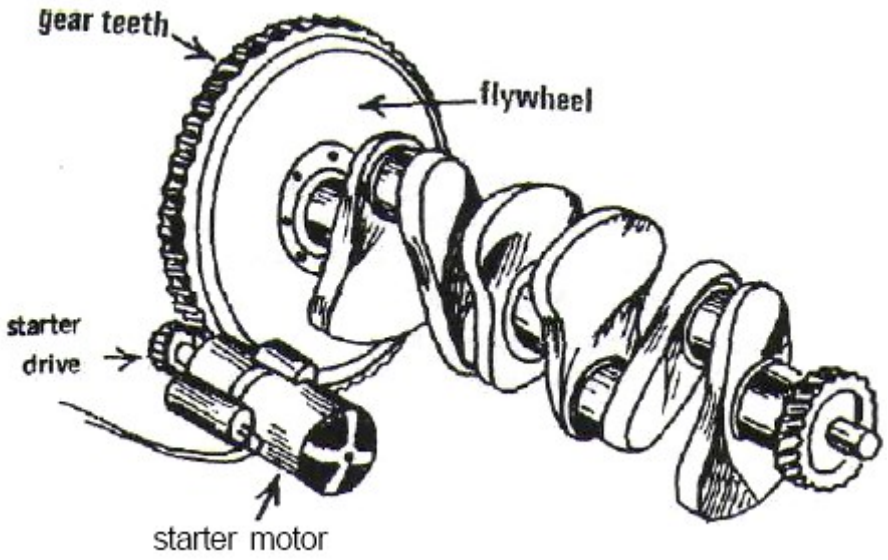



**Figure 9 — Starter Drive**

Figure 10 you can see the main .parts of the starter motor. They are the **armature**, the **commutator**, the **brushes**, the **field coil**, and the starter drive. The armature is made

of many armature loops equally spaced around its entire circumference. At one end of the armature is the commutator. Its primary function is to make electrical contact with brushes. They are called brushes because they brush against the commutator so that electrical current can be conducted from the battery to the commutator. The field coil is located around the armature. It produces a magnetic field. Its function is to cause armature to turn by switching a magnetic field on and off. The starter drive is found at the other end of the armature shaft.

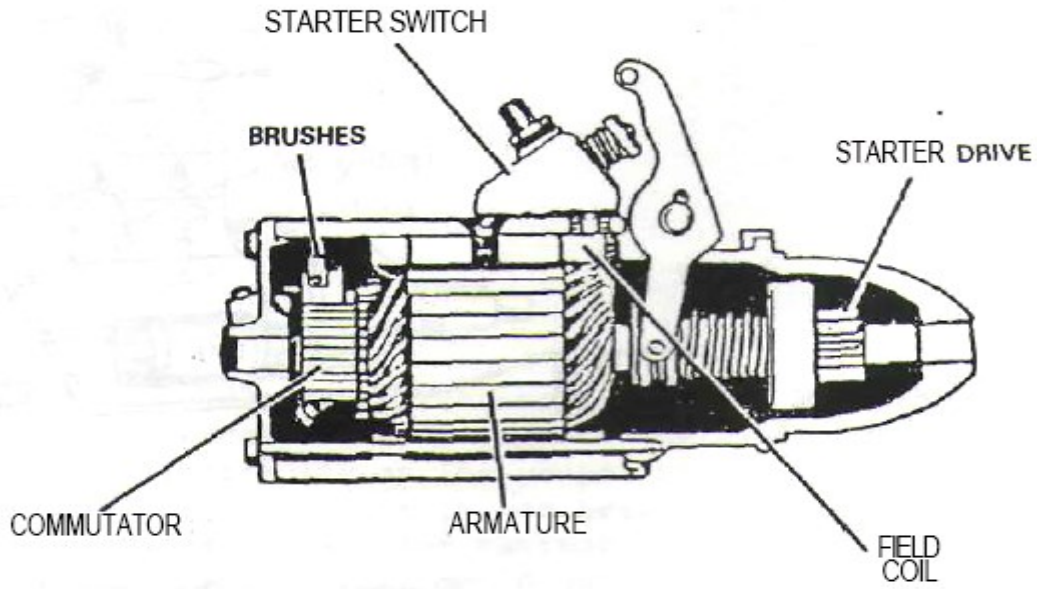



**Figure 10 — Starter Motor Parts**

Engine ignition systems may be divided into two classes; battery and **magneto** systems. The two systems are much the same. They all furnish sparks to the cylinders at the proper moment to ignite the compressed gases. The battery ignition system is the most common. The battery ignition system consists of a battery, a series of **wires** and **cables**, an ignition switch, an **ammeter**, a **distributor**, a **coil**, spark plugs and cables, and an ignition resistor. The system has two **circuits**; primary and secondary. Each of these circuits handles different units of the ignition system. The battery and **generator** are the sources of current for the ignition system. The battery stores chemical energy which can be changed to electrical energy. The battery supplies electrical power for ignition. It can also provide power to the other electrical systems when the engine is idling or the generator is not operating. The generator recharges the battery to replace the energy used in cranking the engine. The parts and construction of generators are similar to starter motors.

An ammeter is connected between the battery and the ignition switch. It is a gage that shows how much current is being generated. The ignition switch is used to open and close the circuit. The ignition resistor improves ignition performance during cold weather cranking.

The **ignition coil** is a device which transforms the low voltage produced by the battery or generator to high voltage. The high voltage provides a hot spark that will jump the gap of the spark plugs and ignite the compressed gases in the cylinders.

Figure 11 shows the location of the ignition coil.

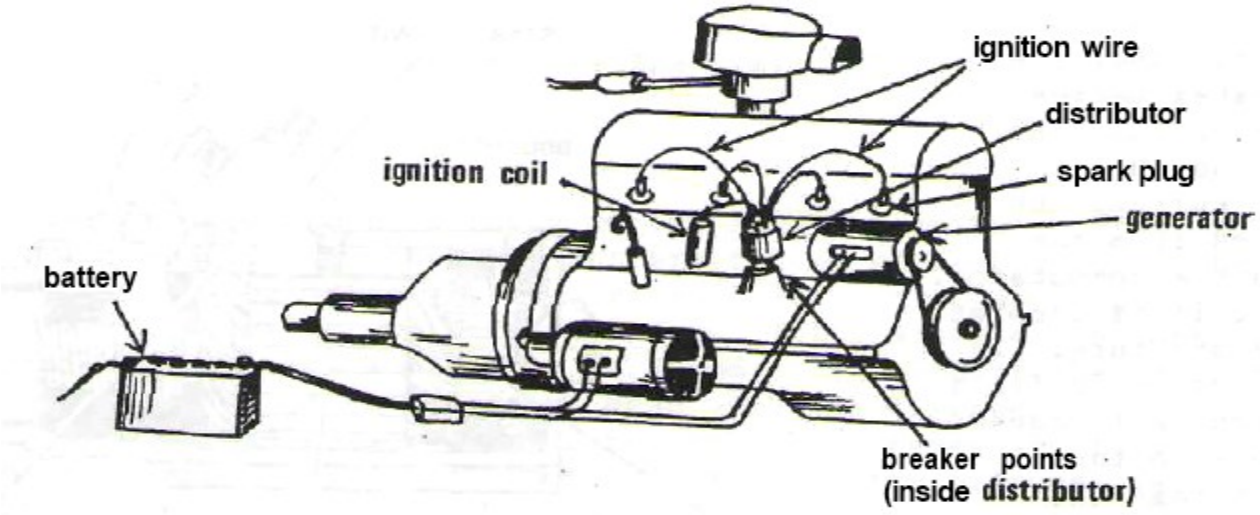



**Figure 11 — Ignition System**

Look at the spark plug in Figure 12. Notice it has a gap between the two electrodes. Electricity, in the form of a spark, jumps the gap as it passes from one electrode to the other. The center electrode is surrounded by insulation, a material through which electricity will not flow.

A spark plug is provided for each cylinder. Each one of the spark plugs ignites a different time. This timed ignition is controlled by the **breaker points** in distributor. The distributor directs high voltage current to the proper spark plug at the correct time. It also opens and closes the breaker points to complete the circuit between the battery and the ignition coil.

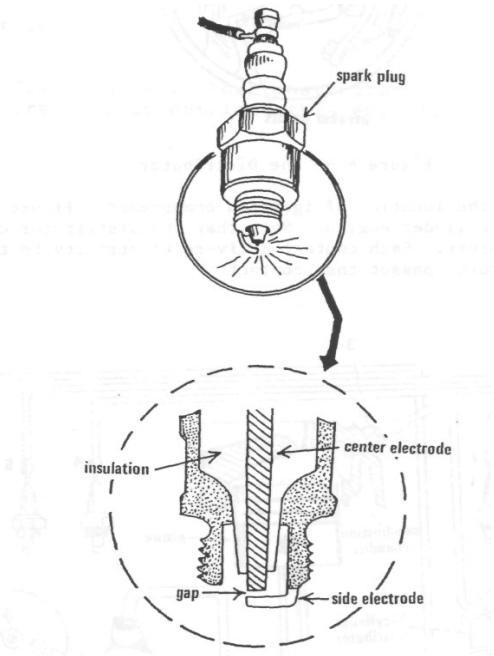



**Figure 12 — Spark Plug**

Figure 16 illustrate components for a six-cylinder engine. Note that the distributor cap has six electrical contact points. Each contact delivers electrify to the proper spark plug when the rotor passes that contact.

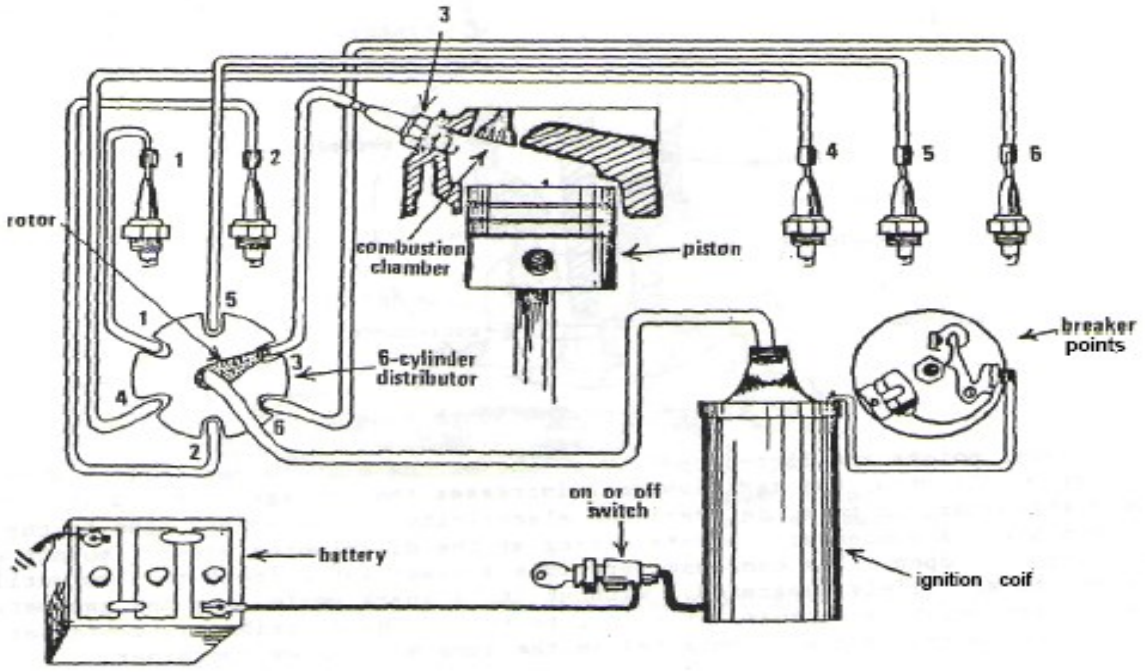



**Figure 13 — Ignition System Units**

## Lubrication System[81]

The internal combustion engine has many moving parts that cause **friction**. The system that reduces friction by supplying oil to these and all other moving parts is called the **lubrication system**. This system allows moving parts to move smoothly against each other while absorbing the heat that these parts produce. The oils used in engine **lubrication** have four functions: to prevent metal-to-metal contact in the moving parts of mechanisms; to assist in carrying heat away from the engine; to clean the engine parts as they are lubricated; and to form a **seal** between the piston rings and cylinder walls. Lubricating oils are ordinarily classified according to their **viscosity**. When oil is hot, it will flow more rapidly than when it is cold. Thin oil has low viscosity and thick oil has high viscosity. Oil does not wear out, but it does become contaminated and diluted. Dirt enters through the various crankcase openings and mixes with the oil. Water, one of the products of combustion, drips by the piston and also mixes with the dirt and oil forming a thick sludge which can clog the lubricating passages. Oil contamination is minimized by the **oil strainer** and the **oil filter**. Since oil contamination is only minimized and not eliminated, it is recommended that the oil be changed frequently.

This is done by removing the **drain plug** on the crankcase causing the contaminated oil and sludge in the sump to be drained, Figure 14.

[81] American Language Course Module 024. December 1994. p.4-4−1-4-10

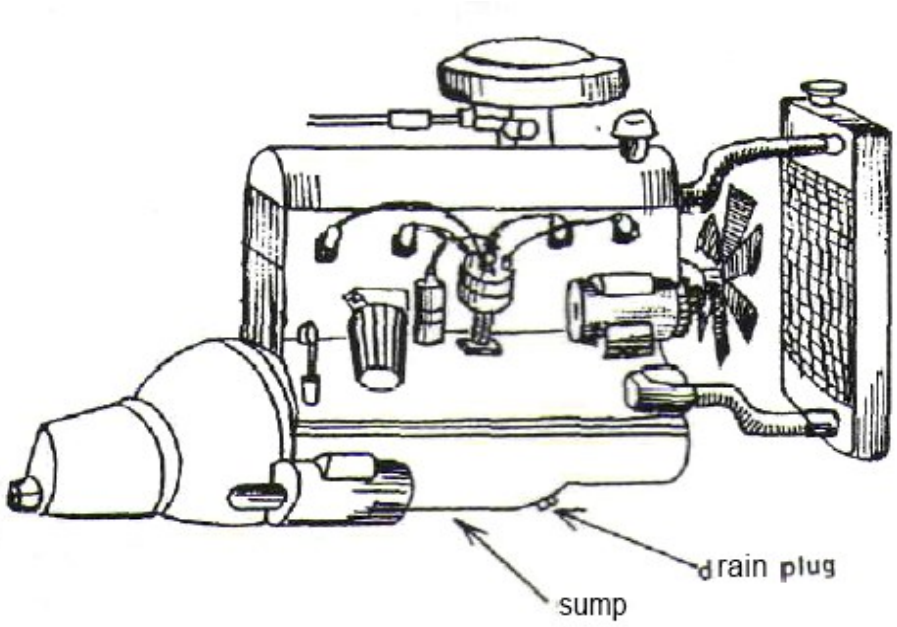



**Figure 14 — Crankcase**

The oil strainer is used to strain the oil that is pulled into the oil pump. The strainer has a fine screen on its bottom that filters out any dirt, or sludge. The most common type of oil strainer is a float. It is hinged to the oil pump inlet and because it floats, it takes only surface oil from the oil pan. The oil filter is usually mounted outside the engine and is connected so that the oil passes through it each time it circulates through the engine. The filter removes all the impurities that have been picked up by the oil as it has circulated through the engine and have not been removed by the strainer. The filtering element consists of an arrangement of a filtering material capable of retaining impurities as the oil is forced through it. The location of the engine's oil filter and strainer can be seen in Figure 15

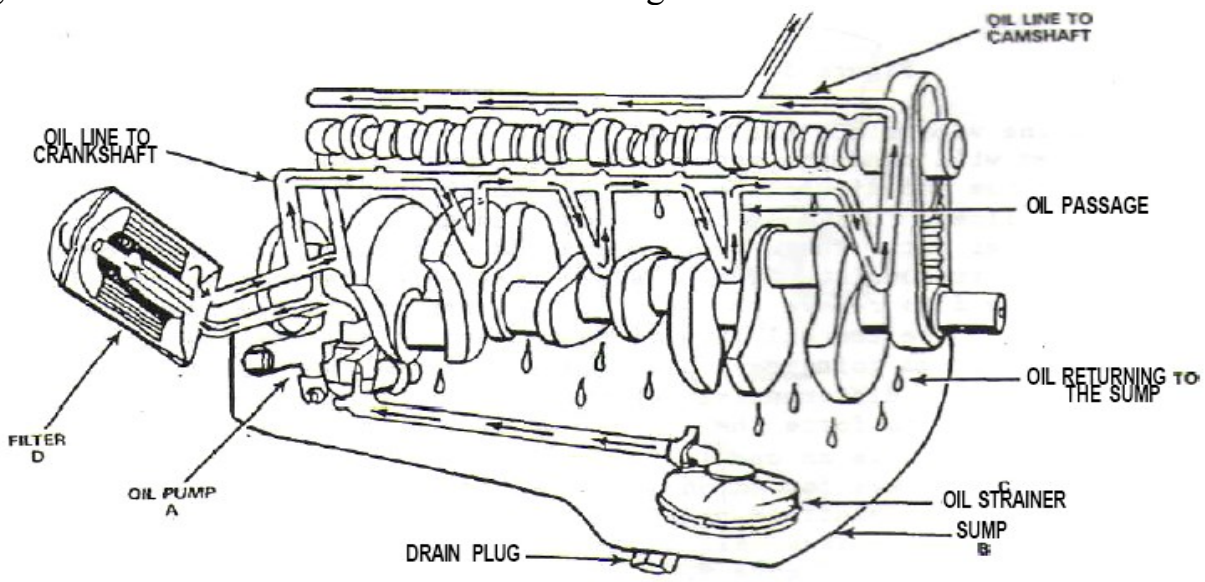



**Figure 15 – Oil Filter and the Oil Strainer**

Oil pumps usually are mounted so that they can be driven directly by the camshaft gear. There are several types of oil pumps, but the most commonly used is the one in Figure 16, the gear-type oil pump. In this oil pump, a gear driven by the camshaft drives a companion gear which is in the same housing. Oil is forced into the pump and around each gear, then out the other side into the oil passages.

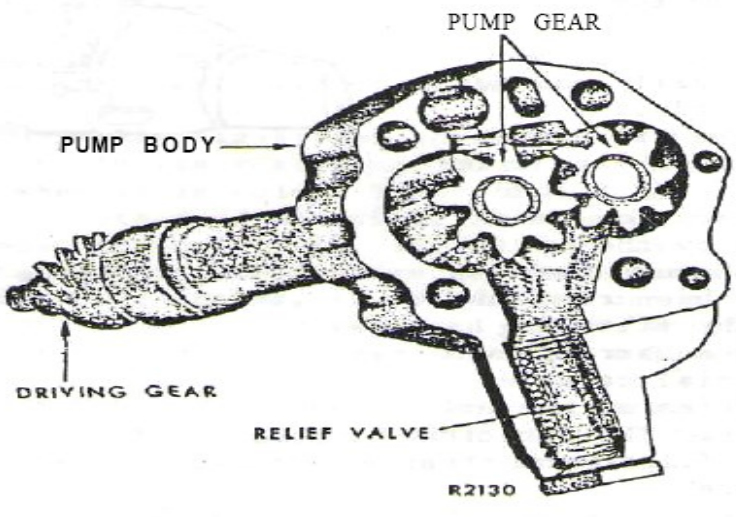



**Figure 16 — Gear-Type Oil Pump**

The oil in the lubricating system is circulated under pressure or splashed mechanically on the surfaces to be lubricated. The different methods of circulating the oil are known as splash, combination splash and force-feed, force-feed, and full force-feed. In the splash lubrication system, the connecting rods enter the oil in the crankcase with each crankshaft revolution and splash oil to all working parts of the engine. In the combination lubrication system, oil is delivered to some moving parts by means of splash, and to other parts through oil passages from an oil pump in the crankcase. In Figure 17, the oil pump at the lower right delivers oil under pressure directly to the main bearings through oil passages in the cylinder block.

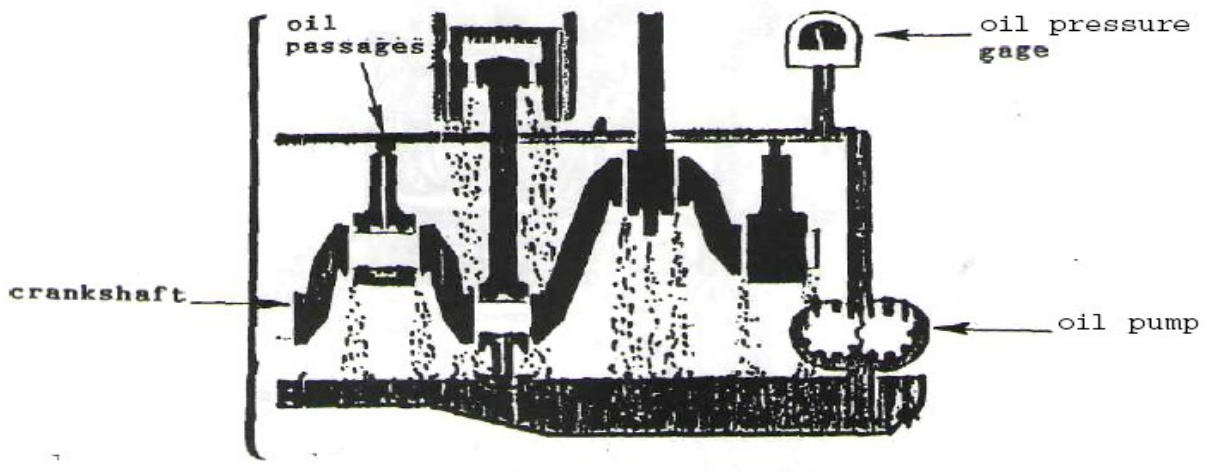



**Figure 17 — Combination. Lubrication**

In the force-feed lubrication system, Figure 18, oil is forced by the oil pump from the crankcase to the main bearings, the camshaft bearings, and the connecting rod bearings. In order to lead oil to the connecting rod bearings, oil passages are drilled in the crankshaft. The oil enters these passages from openings in the main bearings and main journals. In the full force-feed lubrication system, all parts are lubricated by oil under pressure.

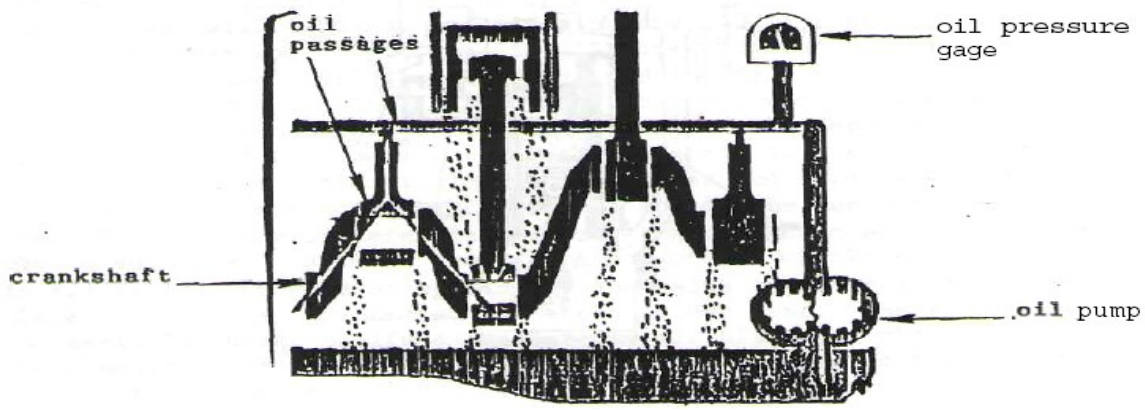



**Figure 18 — Force-feed lubrication system**

The oil level in the crankcase is indicated by an **oil-level gage**. It consists of a small rod called a **dipstick**, Figure 19. The dipstick extends into the oil pan through a small hole in the side of the crankcase. It is marked to show the oil levels.

.

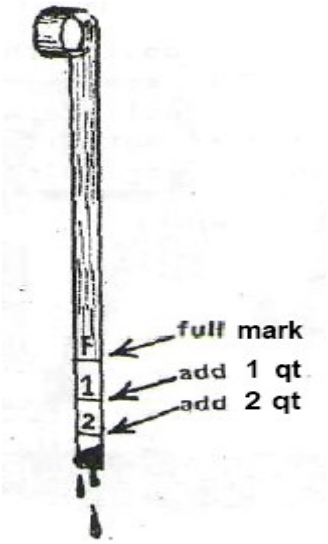



**Figure 19 — Dipstick**

## ? *Answer the questions*

1. What main components of the fuel system do you know?

2. What is the purpose of fuel filter?
3. What is different between the air cooling system and the liquid cooling system?
4. How does the liquid cooling system function?
5. What is the result of turning on the ignition switch**?**
6. What is driven the flywheel?
7. Why is necessary the high voltage produced by the battery or generator?
8. How does oil enter the main lubricating oil manifold?

### *Read, decipher and translate abbreviations*

IC eng; conrod; TDC; ACRV; ARV; ARPV; CITV; CWS; STAFF proj; GPS; GAS; TUSK; ERA

### *Translate into Ukrainian*

Fuel system; fuel tank; fuel filter; carburetor; filler neck; under all operating conditions; lean mixture; float; fuel discharge nozzle; pivot; throttle valve; exhaust pipe; catalytic converter; air cooling system; cooling fin; inlet; outlet hose; fan; chemical scale deposit; starting system; external power; battery; electrical motor; electric current; pinion gear; commutator; field coil; magnetic field; wire; ammeter; coil; ignition resistor; генератор; idling; gage; ignition coil; hot spark; electrode; insulation; friction; seal; thin oil; grading; lubricating passage; oil filter; screen; filtering element; force-feed; force-feed lubrication system; oil-level gage; to put the fuel into the tank; to clean the fuel; to be trapped in the filter; to maintain pressure in the line; to come from the outside; to cause rapid wear of engine parts; to turn into a vapor form; to absorb heat; to be forced into the inlet of the radiator; to flush out the cooling system; to be cranked; to change electrical energy into mechanical energy; to furnish spark to the cylinders; to recharge the battery; to move smoothly; to form a seal between the piston rings and cylinder walls; to eliminate the oil contamination; to strain the oil; to be splashed mechanically on the surface

### *Translate into English*

Горюча суміш; паливопровід; паливний насос; повітряний фільтр; кришка *(горловини паливного баку)*; багата суміш; поплавкова камера карбюратора; паливний голчастий клапан; дифузор; система випуску відпрацьваних газів; повітряна горловина *(карбюратора)*; кінцева вихлопна труба *(глушника)*; система охолодження; система рідинного охолодження; радіатор; осердя радіатора; впускний шланг; антифриз; промивання; система запалювання; електрична мережа; вмикач стартера; стартер; замок запалювання; привод стартера; якір; щітка; окружність; магнето; кабель; розподільник; свічка

запалювання; ланцюг; хімічна енергія; запуск двигуна; характеристики запалювання; низька напруга; іскровий проміжок; бігунок *(розподільника запалення)*; контакт переривача; змазування; в'язкість; роздріжене мастило; осад; мастильний фільтр насоса; пробка зливного отвору; поплавець; шестеренчатий мастильний насос; підшипник; корінна шийка *(колінчатого вала)*; щуп; запобігати випаровуванню газоподібного палива з паливного баку; забивати карбюратор; нагнітати бензин з паливного баку; утримувати паливо від закипання; всмоктувати повітря; змішувати бензін із повітрям; розпилювати; піддаватися впливу повітряного потоку; циркулювати навколо циліндра; запускати двигун; починати працювати; входити в зачеплення з маховиком; постачати електроенергію для запалювання; запобігати контакту металевих поверхонь рухомих деталей; спрацьовуватися; зливати; усувати домішки



***Translate quickly***

Паливна система; combustible mixture; паливний бак; fuel line; паливний фільтр; fuel pump; карбюратор; air filter; заливна горловина *(бака)*; сар; за усіх умов експлуатації; rich mixture; бідна суміш; float chamber; поплавок; fuel needle valve; паливна форсунка; venture; шкворень; exhaust system; дросельна заслінка; air horn; вихлопна труба; tailpipe; каталітичний нейтралізатор відпрацьваних газів; cooling system; система повітряного охолодження; liquid cooling system; охолоджувальне ребро; radiator; впуск; radiator core; відвідний шланг; inlet hose; вентилятор; antifreeze; хімічна речовина; flushing; відкладення накипу; ignition system; система пуску; electrical system; зовнішне джерело енергії; starting switch; акумулятор; starter motor; електричний двигун; ignition switch; електричний струм; starter drive; ведуча шестірня; armature; комутатор; brush; котушка електромагніта; circumference; магнітне поле; magneto; провід; cable; амперметер; distributor; котушка; spark plug; додатковий опір; circuit; генератор; chemical energy; холостий хід; cranking; манометр; ignition performance; котушка запалювання; low voltage; гаряча іскра; gap; електрод; rotor; ізоляція; breaker point; тертя; lubrication; сальник; viscosity; малов'язке мастило; diluted oil; класифікація; sludge; канал для змазування; oil strainer; мастильний фільтр; drain plug; сітчастий фільтр; float; фільтруючий елемент; gear-type oil pump; з подачею під тиском; bearing; система змазування під тиском; main journal; мастильний щуп; dipstick; наливати паливо в бак; to prevent the escape of gaseous fumes from the tank; очищувати паливо; to clog the carburetor; затримуватися у фільтрі; to pump gasoline form from the fuel tank; підтримувати тиск у паливопроводі; to keep the fuel from boiling; потрапляти із зовнішнього оточуючого середовища; to draw the air; викликати швидке зношення деталей двигуна; to mix the liquid gasoline with air; перетворюватися в пароподібний стан; to atomize; поглинати теплову енергію; to be exposed to the moving air;

нагнітатися у впускний отвір радіатора; to circulate around the cylinder; промивати систему охолодження; to start an engine; заводитися рукояткою; to start running; перетворювати електричну енергію в механічну; to mesh with the flywheel; викликати іскріння в циліндрах; to supply electrical power for ignition; підзаряджати акумулятор; to jump the gap of the spark plugs; рухатися без перешкод; to prevent metal-to-metal contact in the moving parts of mechanisms; утворювати ущільнення між поршневими кільцями та стінками циліндра; to wear out; усувати забруднення мастила; to drain; фільтрувати мастило; to remove the impurities; розбризкуватися механічно на поверхню



***Build up your vocabulary***

## service station

**1. пункт технічного обслуговування та ремонту**

| | |
|---|---|
| lighting rod | Блискавковідвід |
| road wheel mounting stands | стенди для монтажу опорних котків |
| side-drive trolley-stands | стенди-візки для бортових передач |
| inspection pits | оглядові ями |
| waste-oil collecting pan | піддон для зливання мастила |
| air outlet cocks | Повітророздавальні крани |
| ventilator hatch | вентиляційний люк |
| movable racks | переносні стелажі |
| fire hydrant | пожежний кран |
| work bench | слюсарний верстат |
| fitter's vices | слюсарні лещати |
| exhaust outlet hose | рукав для відводу відпрацьованих газів |
| water outlets cocks | водороздавальні крани |
| tool cabinet | шафа з інструментами |
| set of wrenches | комплект гайкових ключів |
| box spanner | навхресний торцовий ключ |
| hydraulic car jack | гідравлічний підйомник |
| lifting ramp | плунжер підйомника |
| compressed-air hose | шланг для подачі стислого повітря |
| oil hose | маслозаправний шланг |
| car mechanic | автомеханік |
| guide rails | напрямні рельси *(оглядової ями)* |
| chock backing block | опра для коліс |
| inspection pit cover | покриття оглядової ями |
| mobile car jack | рухомий гідравлічний домкрат |

| | |
|---|---|
| tool trolley | візок для інструментів |
| spray gun | пульверизатор |
| gasoline can | каністра |
| tubeless tire | безкамерна шина |
| rubber air seal | герметизуючий гумовий пласт |
| washing compressor machine | мийна установка |
| adjustable nut wrench | розвідний гайковий ключ |
| screw driver | викрутка |
| combination pliers | плоскогубці |
| funnel | лійка |

***Translate at sight***

## Система запалення[82]

Система запалення − це сукупність усіх приладів і пристроїв, що забезпечують появу іскри в момент, що відповідає порядку та режиму роботи двигуна. Ця система є частиною загальної системи електроустаткування. Другим, найбільш поширеним типом систем запалення на автомобільних моторах, є системи з "батарейним", тобто із зовнішнім живленням. В цьому випадку живлення системи здійснюється від зовнішнього джерела електроенергії. Невід'ємною частиною системи запалення є котушка запалення, що є імпульсним трансформатором. Основна функція котушки запалення – генерація високовольтного імпульса на свічці. Довгі десятиліття котушка на двигуні була одна, а для обслуговування декількох циліндрів застосовувався високовольтний розподільник. Останнім часом типовою стає котушка на пару циліндрів або на кожен циліндр (що дозволяє розмістити котушку безпосередньо на свічці як ковпачок і відмовитися від високовольтних проводів). Також існують системи запалення автомобільних двигунів з двома свічками, і, відповідно, двома котушками на кожен циліндр. Дві свічки на циліндр застосовуються виходячи з міркувань скорочення довжини пробігу фронту горіння в циліндрі, що дозволяє трохи зменшити момент запалення в ранній бік, і отримати трохи більшу віддачу від двигуна. Також підвищується надійність системи. У свою чергу, системи запалення можна поділити на системи з накопиченням енергії в індуктивності, і системи запалення з накопиченням енергії в ємкості.

Котушка запалення − трансформатор, що перетворює різкий фронт/спад напруги від переривника/комутатора у високовольтний імпульс. У автомобільних двигунах традиційно використовувалася одна котушка і розподільник, проте в деяких сучасних двигунах використовується по котушці на кожну свічку, при цьому котушки виконані у вигляді ковпачків, що

[82] http://ru.wikipedia.org/wiki/

надягають на свічки, що конструктивно об'єднують високовольтний трансформатор і силовий ключ управління, що дозволяє відмовитися від високовольтних проводів і розподільника. Нерідко в разі великооб'ємних двигунів або двигунів, що працюють на збіднених сумішах, використовують дво- або багатоточковий піджиг для зменшення фази горіння суміші або для підвищення надійності. В цьому випадку встановлюється або два комплекти котушок запалення та розподільників, або використовується схема з індивідуальними котушками.

***Translate by ear***

## Gear Box[83]

Gear trains are usually enclosed in a case called a gear box. The gear box supports the gear shafts and protects the gears from damage, dirt, and dust. It also holds the lubricants that lubricate the gears. The gear box in an automobile is the transmission.

A three-speed transmission has the clutch shaft. This shaft delivers power from the engine to the gear box. There is a gear attached to the clutch inside the transmission. That gear engages the gear on the countershaft, located at the bottom of the transmission. When the gear on the clutch shaft turns, it causes all the gears on the countershaft to turn. The propeller shaft located on the right side of the transmission, delivers the turning force to the wheels. Two gears, called sliding gears are attached to the propeller shaft inside the transmission. The sliding gears can move forward or backward on the splined propeller shaft.

At the top of the transmission, there is a pivoted lever that can move in more than one direction called the gearshift lever. If the top of the gearshift lever is pushed forward, the bottom of the lever will move to the rear. The bottom of the gearshift lever is connected to the shifter forks. When the bottom of the gear shifter lever moves, it slides the shifter forks on the shifter shaft, located at the top of the transmission. When the shifter fork moves to the rear, it slides the sliding gear to the rear so that it engages the countershaft gear. The rotation of the countershaft gear will be transmitted to the propeller shaft.

The propeller shaft extends back to the differential. When a vehicle turns, the outside rear wheel travels a longer curve than the inside rear wheel. As both wheels must turn in the same amount of time, the outside rear wheel, which travels the longer distance, must travel faster. The speed difference between the two wheels is adjusted by the gears in the differential. Look at Figure 20. The bevel drive gear is attached to the propeller shaft inside the differential case. The bevel drive gear turns the bevel ring gear, which rotates the differential gear unit. The differential gear turns the axle

[83] American Language Course Module 023. November 1994. p.2-13−2-14

shafts that the rear wheels are attached to.

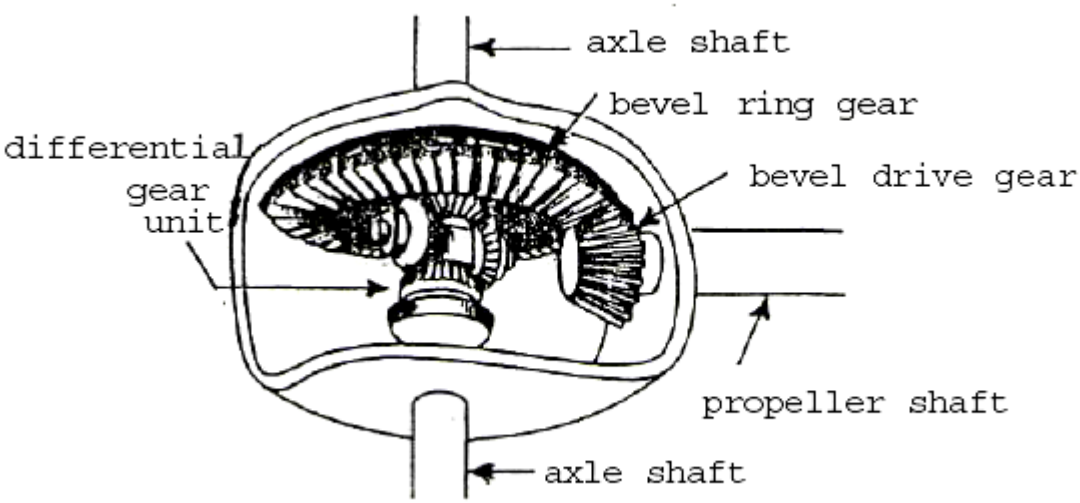



**Figure 20 — Differential**

***Translate in writing***

## Диференціал[84]

Диференціал − пристрій на автомобілі, який приймає момент, що крутить, із карданного вала і розподіляє його між рухомими колесами; частина трансмісії. У автомобілів рухомі колеса знаходяться на одній загальній осі. Коли автомобіль їде по прямій, колеса обертаються одночасно. Проте при повороті внутрішнє колесо проходить менший шлях, чим зовнішнє, тому така конструкція приводить до пробуксовування внутрішнього колеса, що негативно позначається на керованості автомобіля, особливо при русі на великих швидкостях. Для того, щоб рухомі колеса оберталися несинхронно, і застосовується диференціал.

Диференціал призначається для передачі моменту, що крутить, з двигуна на рухомі колеса, як додаткова знижувальна передача, надає можливість колесам обертатися з різною швидкістю.

На автомобілях з однією головною віссю диференціал розташовується на ній. На автомобілях зі здвоєною головною віссю - два диференціали, поодинці на кожній осі. На всюдиходах із повним приводом, що відключається, - по одному диференціалу на кожній осі. На таких машинах не рекомендується їздити по дорогах із включеним повним приводом. На повноприводних автомобілях є три диференціали: поодинці на кожній осі (міжколісний), плюс один розподіляє момент, що крутить, між осями (міжосьовий). При трьох або чотирьох рухомих мостах (колісна формула 6х6 або 8х8) додається ще

[84] http://ru.wikipedia.org/wiki/Дифференциал

міжвізковий диференціал. Класичні автомобільні диференціали грунтуються на планетарній передачі. Карданний вал через конічну зубчату передачу обертає ротор. Ротор через незалежні один від одного шестерні обертає піввісь. Таке зачеплення має не одну, а два ступені свободи, і кожна з піввісей обертається з такою швидкістю, з якою може. Постійна лише сумарна швидкість обертання піввісей.

За командою з кабіни шестерні диференціала блокуються, і колеса обертаються синхронно. Таким чином, диференціал можна заблокувати на в'язкому грунті, і відключити блокування на асфальті. Застосовується в всюдиходах і позашляховиках. При їзді на таких автомобілях не можна включати блокування, коли автомобіль рухається. Також потрібно знати, що момент, який крутить, що створюється мотором, настільки великий, що може зламати механізм блокування або піввісь. На заблокованому диференціалі можна їздити тільки на малих швидкостях і лише на труднопрохідній місцевості.



***Act as an interpreter***

| | |
|---|---|
| Відомо, що підшипники використовуються для зменшення тертя рухомих деталей. Скажить, будь ласка, які типи підшипників Ви знаєте? | There are two main types of bearings that can be used, the sliding bearings and the roller bearings. There are three kinds of sliding bearings in use: reciprocal motion, journal and thrust bearings. |
| Скажить, будь ласка, який ще прилад автомобіля, окрім амортизатора, поглинає удари, нерівності дорожного покриття, місцевості, тощо? | Just as bearings reduce friction, springs help in reducing shock. Springs have many uses: some can absorb shock or impact, which occurs when one object hits another, some springs, when tightened, store energy and provide power when the energy is released, some oppose extension by holding pieces, together and finally, some springs act against torsion, which is a twisting or turning force. |
| Скажить, будь ласка, яку форму мають пружини? | Although springs have many forms, the most common are flat and coiled. Flat springs are made of flat pieces of metal. Coil springs are composed of wire that has been arranged in vertical circles or rings. |

Скажить, будь ласка, які типи пружин Вам відомі?

A leaf spring is a flat spring composed of several curved, thin pieces of metal called leaves. This spring is frequently used on heavy trucks to absorb the impact or shock of bouncing as the truck travels.

A half-elliptic leaf spring which is used when it is not necessary to use the full elliptic leaf spring. It is frequently used in automobiles and lightweight trucks. The half-elliptic leaf springs are placed so that impact is not transferred from the wheels to the frame of the traveling vehicle. A torsion bar is a type of flat spring that resists torsion. Torsion bars are often used on automobiles in place of half-elliptic leaf springs.

Скажить, будь ласка, що Вам відомо про карданний шарнір або як ще його називають універсальний шарнір автомобіля?

There are several types of universal joints. In the ring and trunnion joint, the yokes have a ring between them that has projections called trunnions. Circular metal pieces, called bushings, are pushed down onto the trunnions. In some universal joints, bearings are included at the four points where the journal is attached to the yokes. The Bendix-Weiss U-joint is one of these types. It uses bearings at the four points of contact. These bearings all fit tightly between the two halves of the coupling. A center bearing rotates on a pin inserted into one of the yokes, and serves as a locking device for the four other bearings.

# Глава 4
# Ракетно-артилерійське озброєння

## Військово-професійна тематика

- Класифікація та основні види ракетного та артилерійського озброєння
- Загальна будова артилерійських систем
- Принципова будова ракет (тактичні, оперативно-тактичні, стратегічні)
- Ракетні двигуни (твердопаливний, рідинний, комбінований)
- Види артилерійського вогню

## Навички і уміння

- Розвиток навичок усного перекладу (із аркуша, послідовного, абзацово-фразового, двостороннього) на рівні речення
- Розвиток навичок письмового перекладу
- Розвиток навичок здійснення обробки, аналізу та реферування інформаційних матеріалів
- Розвиток навичок користування технічними засобами, довідниковою та військово-технічною літературою
- Розвиток навичок усного мовлення в межах запропонованої тематики
- Розвиток навичок читання абревіатур із використанням нормативного фонетичного алфавіту радіообміну
- Вдосконалення знань основних сучасних зразків озброєння та бойової техніки збройних сил США
- Розвиток навичок самостійної роботи над збагаченням лексико-фразеологічних ресурсів власного мовлення

# Урок 17



***Active terms and expressions***

| | |
|---|---|
| rocket armament (rkt armt)<br>*syn.* rocket weapon (rkt wpn) | ракетна зброя |
| gunnery armament<br>*syn.* artillery weapon | артилерійська зброя |
| artillery piece<br>*syn.* canon | артилерійська гармата |
| combat support assets | сили та засоби бойового забезпечення |
| organic artillery | військова артилерія |
| surface-to-surface artillery | наземна артилерія |
| antiaircraft artillery | зенітна артилерія |
| gun artillery | гарматна артилерія |
| howitzer artillery | гаубична артилерія |
| rocket artillery | реактивна артилерія |
| antitank artillery | протитанкова артилерія |
| mountain artillery | гірська артилерія |
| mortar artillery | мінометна артилерія |
| field artillery (FA) | польова артилерія |
| self-propelled artillery | самохідна артилерія |
| towed artillery | артилерія, що буксирується |
| rifled artillery | нарізна артилерія |
| cannon artillery | ствольна артилерія |
| smooth-bore artillery | гладкоствольна артилерія |
| recoilless artillery | безвідкатна артилерія |
| multifunctional artillery | універсальна артилерія |
| naval gun | корабельна гармата |
| gun | гармата |
| multiple-launch rocket system (MLRS) | реактивна система залпового вогню (РСЗВ) |
| light cannon | легка гармата |
| medium cannon | гармата середнього калібру |
| heavy cannon | важка гармата |
| very heavy cannon | гармата особливої потужності |
| howitzer (how) | гаубиця |
| wire-guided missile | керована по проводах ракета |
| missile launcher | ракетна пускова установка |
| gun mount | артилерійська установка |
| field artillery team | передова група польової артилерії |
| rocket (rkt) | некерована ракета (НКР) |

| | |
|---|---|
| anti-personnel warhead | бойова частина для ураження живої сили |
| cluster warhead | касетна бойова частина (КБЧ) |
| anti-tank warhead | протитанкова бойова частина |
| incendiary warhead | запалювальна бойова частина |
| nuclear warhead | ядерна бойова частина |

*****

| | |
|---|---|
| to integrate into combined arms tactical formations and units | входити до складу загальновійськових з'єднань, частин і підрозділів |
| to support the fluid nature of modern combat | забезпечувати швидкоплинність сучасного бою |
| to avoid counter-battery fire | уникати вогню на придушення |
| to fire projectile at high velocity in a flat trajectory | вистрілювати снаряд із великою початковою швидкістю по настильній траєкторії |
| to deliver plunging fire | вести настільний вогонь |
| to unlimber the gun | відчіпляти гармату від тягача |
| to call back fire missions on the radio | наводити вогонь артилерії за допомогою радіозв'язку |

***Prepare translation of the main text***

## Classification and the Main Types of Rocket-Gunnery Armaments

### Artillery[85]
### (UKR views)

Artillery is a service arm consisting of tactical formations and units integrated into major formations, combined arms tactical formations and units. They are equipped with **artillery pieces**, their means of transport, their **munitions** and **combat support assets** for fire control and artillery reconnaissance, as well as other auxiliary assets.

Modern ground forces artillery is classed as **organic artillery** or as Supreme Command Reserve artillery.

A further distinction by role is made between **surface-to-surface and antiaircraft artillery**. Surface-to-surface artillery may be further subdivided by operational characteristics into **gun**, **howitzer**, **rocket**, **antitank**, **mountain** and **mortar artillery**. From the point of view of means of transport, it may also be **self-**

[85] Словник основних термінів та скорочень, які використовуються в НАТО. − К.: "МП Леся", 2004

**propelled**, **towed**, transportable or fixed. As the name implies, towed artillery has a prime mover, usually a jeep or truck, to move the piece, crew, and ammunition around. Self-propelled howitzers are permanently mounted on a carriage or vehicle with room for the crew and ammunition and capable of moving independently in order to move quickly from one firing position to another − both to support the fluid nature of modern combat and to avoid counter-battery fire. There are also mortar carrier vehicles, many of which allow the **mortar** to be removed from the vehicle and be used dismounted, potentially in terrain in which the vehicle cannot navigate or in order to avoid detection. **Naval guns** may be either ship-borne or coastal. In terms of design, artillery may be **rifled**, **smooth-bore**, **recoilless,** rocket, fixed or **multi-functional**. Artillery consists of tactical and fire units (batteries); 2 to 4 batteries make up a battalion. Artillery battalions may form artillery regiments or brigades, whereas brigades and regiments constitute divisions. The employment of artillery rests on four main principles: concentration along the key axes, surprise and precision of fire, cooperation with infantry, tanks, other arms and aviation, and sustained and flexible fire and maneuver control.

The term "artillery" has traditionally not been used for projectiles with internal guidance systems, even though some artillery units employ surface-to-surface missiles.

## Artillery armament

**Artillery armament** is a type of armament consisting of **guns**, ammunition, and fire-control and fire-support equipment. In the wider context of logistics, artillery weapons also include mobile artillery workshops, as well as equipment for arsenals, artillery bases, depots and firing ranges. It is common practice in land forces to include **multiple-launch rocket systems** and antitank missile systems in the definition.

Cannon is any large tubular firearm designed to fire a heavy projectile over a considerable distance. The term can also apply to a modern day rifled machine gun with a caliber of 20 mm or more. Canons are classified according to caliber as **light** (120 mm and less), **medium** (greater than 120 mm, but not to exceed 160 mm), **heavy** (greater than 160 mm, but not to exceed 210 mm), and **very heavy** (greater than 210 mm).

The gun is the long-tubed cannon that fires projectile at high velocity in a flat trajectory.

## Types of cannon artillery[86]

The types of **cannon artillery** are generally distinguished by the velocity at which they fire projectiles. Naval guns or infantry support guns are typically longer-barreled, low-trajectory, high-velocity weapons designed primarily for a direct-fire role. Typically the length of a cannon barrel is greater than 25 times its caliber.

[86] en.wikipedia.org/wiki/Artillery

**Howitzers** are relatively shorter. Capable of both high- and low-angle fire, they are most often employed in an indirect-fire role, capable of operating in defilade.

Typically, the length of howitzer is between 15 and 25 times its caliber. Mortar is smaller, low-velocity, high-angle weapons capable of only high-trajectory fire at a relatively short range. Typically the length of a mortar barrel is less than 15 times its caliber.

**Sub-types**

Types of artillery:

Field artillery is mobile weapons used to support armies in the field. Subcategories include:

- infantry support guns are artillery designed for direct-fire against infantry targets. They are typically low velocity with short barrels, allowing them to be moved around more quickly. Very few support guns are still in military use, their roles have been filled by mortars in most cases, and **wire-guided missiles** in the role against point targets (such as bunkers);
- mountain guns are lightweight weapons designed for use during mountain warfare;
- howitzers are the type of **field artillery**. Howitzers are distinguished from other types of cannon artillery by their trajectory in that they tend to fire at high angles and deliver plunging fire. In addition to this, the barrel of a howitzer is commonly below 30 in calibers, whereas other cannon and field guns tend to fire at no more than 45° and have a caliber of 30 in or over. Howitzers are still either towed, or now self-propelled where they mix the maneuverability and to some tanks' protection extent with their heavy firepower. Figure 1 shows the M109A6 Paladin self-propelled howitzer;



**Figure 1 — M109A6 Paladin Self-Propelled Howitzer**

• mortar is a smoothbore, muzzle-loader artillery piece that fires indirect fire shell at low velocities, short ranges, and high-arcing ballistics trajectories. These attributes contrast with the mortar's larger siblings, rifled howitzers and field guns, which fire at higher velocities, longer ranges, and flatter arcs. Figure 2 shows the firing a 120 mm mortar.



**Figure 2 — Firing 120 mm Mortar**

Self-propelled artillery is typically guns, mortars or gun howitzers mounted on a vehicle. Figure 3 shows the French army Giat 155 mm GCT self-propelled guns.



**Figure 3 —French army Giat 155 mm GCT Self-Propelled Guns**

Self-propelled artillery vehicles are high mobility vehicles, usually based on caterpillar track carrying either a large howitzer or other field gun or alternatively the mortar or some form of rocket or **missile launchers**. Modern self-propelled artillery vehicles may superficially resemble tanks, but they are generally lightly armored, too lightly to survive in direct-fire combat. However they give to their crew's protection against shrapnel and small arms and therefore are usually included as armored fighting vehicles. Many are equipped with MGs for defense against enemy infantry. The key advantage of the self-propelled artillery over the towed is one; it can be brought into action much faster. Before the towed artillery can be used, it has to stop, unlimber and setup the guns. To move position, the guns must be limbered up again and brought − usually towed − to the new location. By comparison self-propelled artillery can stop at a chosen location and begin firing almost immediately, then quickly move on to a new position. This ability is very useful in a mobile conflict and particularly on the advance. Conversely, towed artillery was and remains cheaper to build and maintain. It is also lighter and can be taken to places that self-propelled guns cannot reach, so despite the advantages of the self-propelled artillery, towed guns remain in modern armies' arsenals.

Naval artillery is cannons mounted on warships and used either against other ships or in support of ground forces. Figure 4 shows the 127 mm rear **gun mounts** of the Forrest Sherman-class destroyer.



**Figure 4 — 127 mm Rear Gun Mounts of the US Destroyer**

The crowning achievement of naval artillery was the battleship, bristling with guns of up to 18 in, but the advent of air-power and missiles have rendered this type of artillery largely obsolete. Coastal artillery is fixed-position weapons dedicated to defense of a particular location, usually a coast or harbor. Not needing to be mobile, coastal artillery can be much larger than equivalent field artillery pieces, giving them

longer range and more destructive power.

Anti-aircraft artillery is weapons, usually mobile, designed for attacking aircraft from the ground. Some guns were suitable for dual-role anti-aircraft and anti-tank use.

**Field artillery team**

Modern field artillery has three distinct parts: the forward observer, the fire direction center and the actual guns themselves. The forward observer observes the target using tools such as binoculars, laser range-finders, designators and call back fire missions on his radio. The FO deals solely with the FDC, of which there is usually one per each artillery battery of six guns. The FDC computes firing data, fire direction, for the guns. The FDC will transmit a warning order to the guns, followed by orders specifying the type of ammunition and fuse setting, bearing, elevation, and the method of adjustment or orders for fire for effect.

**Rocket weapons**

Rocket weapons are the type of tactical weapons which use **rockets** to destroy targets. The basic types of rocket weapon are land-based, airborne and naval MLRSs. Their efficiency when firing unguided missiles with substantial dispersion is derived from multiple charges and the ability to strike targets without warning over large areas with one salvo. Airborne and naval launchers differ from the other types by their comparatively small size, lightness and simplicity of design. MLRS is a type of unguided rocket artillery system. Like other rocket artillery, MLRSs are less accurate and have a much lower rate of fire than batteries of traditional artillery guns. Figure 4 shows Russian BM-30 Smerch MLRS.



**Figure 4 — Russian BM-30 Smerch MLRS**

However, they have the capability of simultaneously dropping many hundreds of kilograms of explosive, with devastating effect. The Russian BM-30 Smerch MLRS is one example of a modern system, in service with several countries; the US M270 and Russian TOS-1 Buratino are others. Many modern MLRSs have regular, extended-range, and guided ammunition available with **anti-personnel, cluster, anti-tank, incendiary, and nuclear warheads**.

### ? *Answer the questions*

1. What do you understand by the term “artillery”?
2. What classification of artillery do you know?
3. What is difference between battery and battalion in artillery?
4. What artillery weapons are capable to fire at high angles?
5. What advantages of self-propelled artillery over towed artillery are important in modern warfare from your point of view?
6. Why modern Army of many countries is armed with MLRS though there are a lot of missile systems capable of delivering of more accurate fires?
7. What types of rocket weapon do you know?

### AA *Read, decipher and translate abbreviations*

rkt armt; MLRS; rkt; how; mort; FO; FDC; FFE; FA

### *Translate into Ukrainian*

Rocket armament; gunnery armament; major formation; means of transport; combat support assets; ground forces artillery; Supreme Command Reserve artillery; surface-to-surface artillery; operational characteristics; howitzer artillery; antitank artillery; mortar artillery; self-propelled artillery; transportable artillery; ship-borne artillery; rifled artillery; smooth-bore artillery; multifunctional artillery; carriage; mortar carrier vehicle; dismounted; in terms of design; surprise; sustained fire; internal guidance system; fire-control equipment; bladed weapon; artillery base; arsenal; antitank missile system; medium cannon; very heavy cannon; howitzer; low-angle fire; infantry support gun; mountain gun; missile launcher; air-power; forward observer; designator; fuse setting; fire for effect; dispersion; extended-range ammunition; cluster warhead; incendiary warhead; to integrate into combined arms tactical formations and units; to avoid counter-battery fire; to fire projectile at high velocity in a flat trajectory; to move quickly around; to unlimber the gun; to render obsolete; to strike targets over large areas with one salvo



***Translate into English***

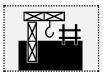
Ракетна зброя; бойові частини і з'єднання; артилерійська гармата; боєприпас(и); ведення артилерійської розвідки; військова артилерія; відмінність за призначенням; зенітна артилерія; гарматна артилерія; реактивна артилерія; гірська артилерія; польова артилерія; артилерія, що буксується; стаціонарна артилерія; берегова артилерія; ствольна артилерія; безвідкатна артилерія; тягач; вогнева позиція; міномет; корабельна гармата; зосередження вогню вздовж основних напрямків; точність вогню; гнучке управління; гармата; технічні засоби вогневого забезпечення; артилерійські ремонтні майстерні; склад; реактивна система залпового вогню; легка гармата; важка гармата; ствольна вогнепальна зброя; вогонь навісною траєкторією; природне укриття; керована по проводах ракета; гармата, що заряджається з дула; артилерійська установка; передова група польової артилерії; пункт управління вогнем; попереднє розпорядження; пристрілка; некерована ракета; руйнівна дія; бойова частина для ураження живої сили; протитанкова бойова частина; ядерна бойова частина; забезпечувати швидкоплинність сучасного бою; пересуватися; для ведення вогню прямою наводкою; вести настільний вогонь; під час наступу; наводити вогонь артилерії за допомогою радіозв'язку



***Translate quickly***

Rocket weapon; артилерійська зброя; tactical formations; з'єднання; artillery piece; засіб транспортування; munitions; сили та засоби бойового забезпечення; artillery reconnaissance; артилерія сухопутних військ; organic artillery; артилерія резерву Верховного головнокомандування; distinction by role; наземна артилерія; antiaircraft artillery; бойові властивості; gun artillery; гаубична артилерія; rocket artillery; протитанкова артилерія; mountain artillery; мінометна артилерія; field artillery; самохідна артилерія; towed artillery; рухома артилерія; fixed artillery; корабельна артилерія; coastal artillery; нарізна артилерія; cannon artillery; гладкоствольна артилерія; recoilless artillery; універсальна артилерія; prime mover; лафет; firing position; мінометний транспортер; mortar; у пішому строю; naval gun; за особливостями конструкції; concentration along the key axes; раптовість; precision of fire; безперервний вогонь; flexible control; система автономного наведення; gun; апаратура управління вогнем; fire-support equipment; холодна зброя; artillery workshop; артилерійська база; depot; арсенал; multiple-launch rocket system; протитанковий ракетний комплекс; light cannon; гармата середнього калібру; heavy cannon; гармата особливої потужності; tubular firearm; гаубиця; high-angle fire; настильна стрільба; defilade; гармата підтримки піхоти; wire-guided missile; гірська гармата; muzzle-loader; ракетна пускова установка; gun mount; військово-повітряні сили; field artillery team; передовий спостерігач; fire direction center; цілевказ; warning order;

встановлення детонатора; method of adjustment; вогонь на ураження; rocket; розсіювання; devastating effect; боєприпаси збільшеної дальності; anti-personnel warhead; касетна бойова частина; anti-tank warhead; запалювальна бойова частина; nuclear warhead; входити до складу; загальновійськових з'єднань, частин і підрозділів; to support the fluid nature of modern combat; уникати вогню на придушення; to navigate; вистрілювати снаряд із великою початковою швидкістю по настильній траєкторії; for a direct-fire role; швидко пересуватися з місця на місце; to deliver plunging fire; відчіпляти гармату від тягача; on the advance; ліквідувати; to call back fire missions on the radio; наносити удар по цілях на великих площах одним залпом



***Build up your vocabulary***

## r o c k e t

**1. некерована ракета**

| | |
|---|---|
| aircraft(-launched) rocket | некеровна авіаційна ракета |
| AP rocket | бронебійна ракета |
| boost rocket | ракета-носій |
| consumable body rocket | ракета з корпусом, що згорає |
| drill rocket | навчальна ракета |
| experimental rocket | експерементальна ракета |
| finless rocket | неоперена ракета |
| gun-boosted rocket | ракета, що вистрілюються з гармати |
| fin-stabilized rocket | оперена ракета |
| one-short rocket | ракета одноразового застосування |
| precursor ECM rocket | ракета РЕП, що запускається по попереду літака |
| spin rocket | ракета, що обертається (у польоті) |
| survival rocket | рятувальна ракета |

**2. реактивний снаряд**

**3. ракетний двигун**

| | |
|---|---|
| acceleration rocket | ракетний прискорювач |
| brake rocket | тормозний ракетний двигун |
| ejection rocket | стартовий двигун |

**4. застосовувати некеровані ракети**

## *Translate at sight*

### 125-мм самохідна протитанкова гармата СПРУТ-СД 2С25[87]

125-мм самохідна протитанкова гармата СПРУТ-СД 2С25 призначена для ураження бойової техніки та живої сили противника. Самохідна протитанкова гармата 2С25 СПРУТ-СД створена на початку 90-х рр. на подовженій (на два катки) базі бойової машини десанту БМД-3. На відміну від артилерійської системи Спрут-б, що буксується нова САУ отримала найменування СПРУТ-СД (самохідна, десантна). Спочатку була призначена для аеромобільних військ і розрахована на парашутне десантування з екіпажем із військово-транспортного літака ІЛ-76, на даний час гармата пропонується й морській піхоті з метою надання протитанкової та вогневої підтримки в ході десантних операцій. Перший її показ відбувся 8 травня 2001 р. на танковому полігоні "Прудбой" Північнокавказького військового округу для представників силових міністерств Росії та зарубіжного військово-дипломатичного корпусу з 14 іноземних держав Південно-Східної Азії, Близького Сходу, Африки й Південної Америки.

125-мм самохідна протитанкова гармата 2С25 СПРУТ-СД призначена для ураження броньованої техніки та живої сили противника при дії в складі підрозділів сухопутних й аеромобільних військ, а також морської піхоти. Зовні вона схожа на звичайний танк й об'єднує в собі можливості плаваючої бойової машини десанту з основним бойовим танком. Зовні "СПРУТ-СД" нічим не відрізняється від звичайного танка й не має аналогів за кордоном. Гармата створена на базі 125-мм танкової гармати 2А46, яка встановлюється на танки Т-72, Т-80 і Т-90. Встановлена в бойовому відділенні гладкоствольна гармата високої балістики оснащена комп'ютеризованою системою управління вогнем із робочих місць командира й навідника, які функціонально взаємозамінні. Гармата без дульного гальма обладнана ежектором і термоізоляційним кожухом. СПРУТ-СД може використовувати всі види 125-мм вітчизняних боєприпасів і танкові ПТУР. У боєкомплект гармати (40 125-мм пострілів, з них 22 в автоматі заряджання) може входити снаряд із лазерним наведенням, що забезпечує ураження цілі, що знаходиться на відстані до 4000 м.

## *Translate by ear*

### M270 MLRS[88]

The MLRS M270 launcher, a derivative of the Bradley fighting vehicle, is the standard U.S. Army platform for firing surface to surface artillery rockets and

[87] www.arms-expo.ru
[88] www.globalsecurity.org/military/systems/ground/m270.htm

missiles. The armored vehicle mounted rocket launcher is a full-tracked, self-propelled launcher/loader designed to launch 12 tactical rockets and re-deploy before enemy determination of launch position. The launch platform is also used to launch the Army tactical missile system and is capable of launching all M270 family of munitions tactical rocket/missile variants. The launcher consists of six rockets, each of which are mounted and controlled in both azimuth and elevation. It has an automated control system for aiming that automatically corrects for launcher cant and ambient temperature, a directional reference system to obtain azimuth elevation and cant angles, and a FCS which is operated from a man-rated vehicle cab. The launcher platform structure provides a self-loading capability.

The M270 launcher has a maximum speed of 64 km/h, with a maximum range of 435 km. It is capable of climbing a 60 degree slope and a one meter wall. The M270 can load, arm, and fire a 12 rocket ripple within ripple within five minutes. M270 launchers are deployed three per battery and 29 per battalion. The M270 launcher is also transportable by Air Force C-5 and C-17 aircraft.

MLRS consists of a self-loading launcher with an onboard fire control system. The launcher is mounted on a mobile track vehicle that carries 12 rockets or 2 Army tactical missile system missiles, which can be fired individually or simultaneously. Rockets have a range beyond 30 kilometers, and the Army tactical missile system missile can reach to 300 kilometers.



***Translate in writing***

**РСЗВ “Град”[89]**

Польова 122-мм дивізійна реактивна система залпового вогню БМ-21 “Град” призначена для ураження відкритої й укритої живої сили, неброньованої та легко броньованої техніки, артилерійських і мінометних батарей, командних пунктів й інших цілей противника при знаходженні їх у районах зосередження та в ході бойових дій. РСЗВ має високі динамічні показники й прохідність, що дозволяє її ефективно використовувати спільно з бронетанковою технікою на марші й на передньому краю в ході бойових дій. Перезарядження БМ здійснюється вручну за допомогою транспортно-заряджаючої машини (тривісний автомобіль ЗІЛ-131 з двома стелажами на 20 снарядів кожен).

До складу РСЗВ “Град” входить бойова машина БМ-21 на шасі “Урал-375Д”, 122-мм некеровані реактивні снаряди, система управління вогнем і транспортно-заряджаюча машина. Для підготування вихідних даних для стрільби в батареї БМ-21 “Град” є машина управління на шасі автомобіля ГАЗ-66.

Модернізована БМ-21-1 розміщена на дизельному шасі “Урал-4320” і оснащена автоматизованою системою управління наведенням і вогнем,

[89] www.arms-expo.ru

супутниковою навігаційною системою, апаратурою підготовки й пуску. Вони забезпечують: початкове орієнтування пакету, що направляє, визначення початкових координат, визначення поточних координат при русі з відображенням місця розташування та маршруту руху на електронній карті місцевості на екрані ЕОМ, наведення пакету, що направляє, без виходу розрахунку з кабіни й використання прицільних пристосувань, автоматизоване дистанційне введення даних у детонатор реактивного снаряда, і його пуск.

Найбільш часто при стрільбі РСЗВ "Град" використовується некерований реактивний снаряд з уламково-фугасною бойовою частиною. Довжина снаряда з детонатором складає 2,87 м, повна маса − 66,4 кг, БЧ − 19,18 кг, вибухова речовина − 6,4 кг Пороховий заряд масою 20,45 кг забезпечує швидкість польоту до 690 м/с. Максимальна дальність стрільби – до 20,75 км.

### ⇔ *Act as an interpreter*

| | |
|---|---|
| Скажіть, будь ласка, що Вам відомо про високомобільну реактивну систему залпового вогню ? | The high mobility artillery rocket system (HIMARS) is US light multiple rocket launcher system mounted on a truck. |
| Скажіть, будь ласка, що являє собою пускова установка РСЗВ? | A multiple rocket launcher is a type of unguided rocket artillery system, in use since the Second World War. Multiple rocket launcher carries six rockets on the US Army's new family of medium tactical vehicles five-ton truck, and can launch the entire MLRS family of munitions. |
| Скажіть, будь ласка, яке призначення високомобільної реактивної системи залпового вогню? | The purpose of HIMARS is to engage and defeat artillery, air defense concentrations, trucks, light armor and personnel carriers, as well as support troop and supply concentrations. |
| Відомо, що високомобільна реактивна система залпового вогню здатна вести вогонь ракетою тактичного ракетного комплексу сухопутних військ США, чи відповідає ця інформація дійсності? | Yes, it's true. HIMARS is capable of firing the long-range ATACMS (army tactical missile system) guided missile. The ATACMS family includes the Block 1, Block 1A and Block 1A unitary missiles. The block 1 missile delivers 950 anti-personnel/anti-materiel |

| | |
|---|---|
| | baseball-sized M74 submunitions to ranges exceeding 165km. |
| Що Вам відомо про систему управління вогнем високомобільної реактивної системи залпового вогню? | HIMARS is operated by a crew of three: driver, gunner and section chief, but the computer-based fire control system enables a crew of two or even a single soldier to load and unload the system. The fire control system includes video, keyboard control, a gigabyte of programmed storage and global positioning system. The fire control computer allows firing missions to be carried out in automatic or manual mode. |

# Урок 18



***Active terms and expressions***

| | |
|---|---|
| breech mechanism<br>*syn*. breechblock | затворний механізм |
| carriage | лафет |
| gun barrel | ствол гармати |
| smoothbore | гладкоствольний *(про зброю)* |
| fin | стабілізатор |
| sliding-wedge breechblock | клиновий затвор з переміщенням клина |
| screw breechblock | поршневий затвор |
| breech ring | казенник |
| gearing | зубчата передача; привідний механізм; шестерня |
| breech | казенна частина ствола |
| breechblock buffer | амортизатор затвора |
| extractor | викидач |
| device to limit movement | пристрій для обмеження ходу *(механізмів)* |
| safety device | запобіжний пристрій |
| lever breech mechanism (LBM) | рукоятка затвора |
| lock | механізм, що запирає |
| carrier | рама затвора |
| breech screw | поршень затвора |
| obturator | обтюратор |
| muzzle brake | дульне гальмо |
| aiming mechanism | механізм наведення |
| recoil mechanism | механізм поглинання віддачі |
| cradle | люлька *(гармати)* |
| top carriage | верхній станок лафета |
| bottom carriage | ніжній станок лафета |
| sleigh | полозки |
| balancing gear | механізм, що урівноважує |
| sight mechanism | прицільний механізм |
| shield | щит |
| traversing mechanism | поворотний механізм |
| panoramic telescope | гарматна панорама |
| trails | станини |
| spade | сошник |
| launcher-loader module (LLM) | зарядно-пусковий пристрій РСЗВ |

| | |
|---|---|
| base | гарматна платформа |
| cage assembly | каркасний компонувальний блок |
| launcher drive system (LDS) | приводна система ПУ |
| launch pod | пусковий контейнер |
| fire control panel (FCP) | пульт керування стрільбою |
| electronics unit (EU) | електронний блок/пристрій |
| fire control unit (FCU) | блок управління вогнем; пост управління вогнем |
| launch pod container (LPC) | транспортно-пусковий контейнер (ТПК) з некерованими ракетами |
| guided missile launch assembly (GMLA) | транспортно-пусковий контейнер (ТПК) для керованих ракет |
| rocket tube | трубчаста ракетна пускова направляюча |
| stabilizer fin | лопать стабілізатора |
| fuze | висадник |
| propulsion | силова установка/двигун; поступовий рух; тяглове зусилля; тяга; енергетична установка; рухома установка |
| warhead section | бойова частина (БЧ); відсік бойової частини |
| solid propellant rocket motor | ракетний двигун твердого палива |
| rocket nozzle | сопло ракетного двигуна; ракетне сопло |
| base cap | казенник *(міномета)* |
| carrying handle | ручка для перенесення |
| firing selector | перевідник виду вогню |
| base plate | опорна плита |
| bipod assembly | лафет-двонога в зборі |
| traversing mechanism | механізм горизонтального наведення; поворотний механізм |
| elevating mechanism | механізм вертикального наведення; підйомний механізм |
| foot | сошник (лафета-двоноги) |
| spread cable | обмежувальний ланцюг *(лафета-двоноги)* |

*****

| | |
|---|---|
| to propel a projectile out | вистрілювати снаряд |
| to impart a spin to the projectile around its long axis | надавати обертального руху снаряду навколо його горизонтальної осі |

| | |
|---|---|
| to stabilize projectile gyroscopically | забезпечувати гідроскопічну стійкість снаряда в повітрі |
| to degrade the accuracy | погіршувати влучність |
| to be hand operated | приводитися в дію рукою |
| to arrest the block | затримувати затвор |
| to swing the screw | повертати затворний поршень |
| to reduce the load upon the carriage | зменшувати навантаження на лафет |
| to elevate and traverse the barrel | надавати стволу горизонтальні та вертикальні кути |
| to absorb the recoil power | поглинати енергію віддачі |
| to cushion the shock | пом'якшувати віддачу/удар |
| to be doweled | з'єднуватися за допомогою штифтів/штирів |
| to make lateral changes in the direction of the barrel | змінювати напрямок осі ствола в горизонтальній площині |
| to provide overall control of the launcher-loader module | забезпечувати централізоване управління зарядно-пусковим пристроєм РСЗВ |
| to be hinged on | бути шарнірно прикріпленим |
| to be mounted upon the top carriage | встановлюватися на верхній станок лафета |
| to pull apart the trails | розводити станини |

***Prepare translation of the main text***

## General Design of Artillery Systems[90]
## Ordnance

Materially, all guns and hows consist of the barrel assembly with the **breech mechanism** and the **carriage**.

The **gun barrel** is the tube, usually metal, through which a controlled explosion or rapid expansion of gases are released in order to propel a projectile out of the end at great speed. Modern day gun barrels are sophisticated in their construction and makeup. The gun barrel must be able to hold in the expanding gas produced by the propellants to ensure that optimum muzzle velocity is attained by the shell as it is being pushed out by the expanding gas. Modern gun barrels are of nickel and steel alloys, which are made to withstand the tension created by the rapidly expanding gases of the shell as well as resist corrosion.

Rifling is the helix-shaped pattern in the barrel of a firearm, which imparts a spin to the projectile around its long axis. Figure 1 shows the rifling of 105 mm Royal

[90] www.answers.com/topic/gun-barrel-1
www.riv.co.nz/rnza/hist/ord/breech.htm

Ordnance L7 tank gun.

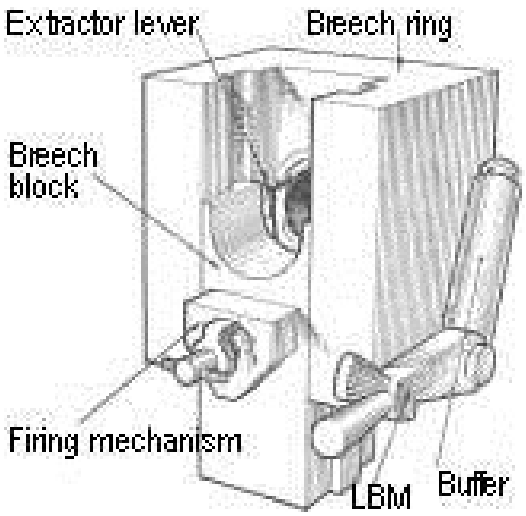


**Figure 1 — Rifling of 105 mm Royal Ordnance L7 Tank Gun**

This spin serves to stabilize the projectile gyroscopically, improving its aerodynamic stability and accuracy.

The **smoothbore** weapon is one which has a barrel without rifling. Practical rifling can only stabilize projectiles of a limited length-to-diameter ratio, using **fins** for stabilization. With the fins for stability, rifling is no longer needed and in fact the spin imparted by rifling would degrade the accuracy of a finned projectile. The caliber of the gun is the diameter of the bore, between lands, measured in millimeters or in inches.

The crosscut ends of the barrel are named the breech of face and muzzle face. Breech mechanisms close the breech of the gun and are designed to withstand the huge rearward thrust of the propellant gas pressure when the gun fires. They carry the **firing mechanism** and, in breech-loading guns, provide obturation, or in quick-firing guns, support the cartridge case and allow it to be extracted after firing. Breech mechanisms can be divided into two types: **sliding-wedge breechblock** and **screw breechblock**. Figure 2 shows the **sliding-wedge** and **screw breechblocks**.



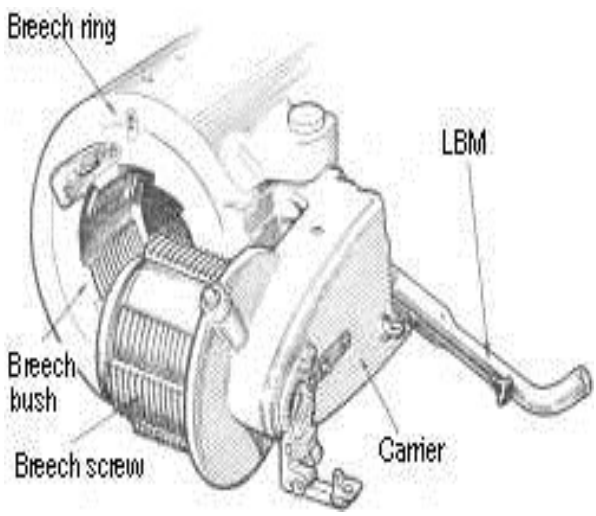



**Figure 2 — Sliding-Wedge and Screw Breechblocks**

Sliding-wedge breechblock are made up seven main parts: **breech ring**, **breechblock**, **gearing** to open and close the **breech**, **breechblock buffer**, **extractors**, to remove the shell case, **devices to limit movement**, and **safety devices**, to prevent firing until the block and/or gearing is fully closed.

The **lever breech mechanism** opens the breech and operates the extractors. Gearing can be hand operated (in which the breech is opened and closed by hand), semi-automatic (in which loading and firing are carried out by hand and all other operations are automatic), or automatic. The breechblock buffer system brings the block gradually to the open position. When the block is finally arrested, the extractors are locked back against the block face, and the buffer forces the block up, releasing the heals of the extractors and allowing the next round to be loaded. A mechanical **lock** stops the block opening when the gun is fired.

Screw breechblock are made up of the following main parts: breech ring, **carrier**, attachment of the **breech screw** to the carrier, LBM and gearing to rotate the **breech screw** and swing the screw and carrier to the open and closed positions, devices to limit movement, and safety arrangements. It may also carry the **obturator**.

The barrels of modern guns, hows are fitted with a multi-slotted **muzzle brake**. The muzzle brake is an arrangement, designed to absorb the recoil parts energy. It reduces the load upon the carriage and gross weight.

The barrel of the gun is fastened upon a mount referred to the carriage. The carriage is designed to elevate and traverse the barrel (by the **aiming mechanisms**), to absorb the recoil power created by firing (by the **recoil mechanism**) and to cushion the shock caused by it, as well as to replace the artillery piece. The carriages are divided into mobile (wheeled and tracked), semi-portable (movable mount of tank, SP, naval and aircraft guns) and stationary (coastal gun). The carriage consists of the **cradle** with recoil mechanism, the **top** and **bottom carriages**. The **sleigh**, recoil mechanism, and barrel are formed the pendulous part of gun. The barrel and recoil mechanism are fixed in the carriage. The cradle is mounted upon the top carriage by trunnion pins and is elevated by the elevating mechanism. After firing, the barrel recoils some distance along the recoil slide rail, recoil mechanism applies the brake, after that the barrel moves forward. The top carriage includes the cradle, **balancing gear**, aiming and **sight mechanisms** and **shield**. It is doweled with the bottom carriage. The **traversing mechanism** is designed for making lateral changes in the direction of the barrel. The balancing gear counterweights the pendulous part of gun relative to trunnion pins and facilitates the elevating mechanisms operation.

The sight mechanisms are used for precise laying of gun and consist of **panoramic telescope** and gun sight. The panoramic telescope is sighting and goniometrical optical device of gun and MLRS sight mechanisms. It is designed for all-round surveillance of terrain, laying and gun position's fixation relative to selected point. The sight provides the traverse and elevation of the gun by direct or indirect laying. The shield, is made from 3-10 mm thickness steel plates, and is

intended to protect the gun crew and vulnerable parts of carriage from bullets and fragmentations.

The bottom carriage with **trails** and chassis is a base of traversing part of gun. The trails of armed gun are pulled apart and fixed by **spades**, which provide stability during firing and aiming gun. The trails are brought together and fixed upon limber in movement.

In addition, modern SP artillery is highly digitized with the ability to self survey firing positions using systems such as GPS and inertial navigation systems.

## M270 MLRS[91]

The M270 MLRS is a highly mobile, lightly armored, tracked carrier vehicle with a **LLM** mounted on the vehicle bed (see Figure 3).

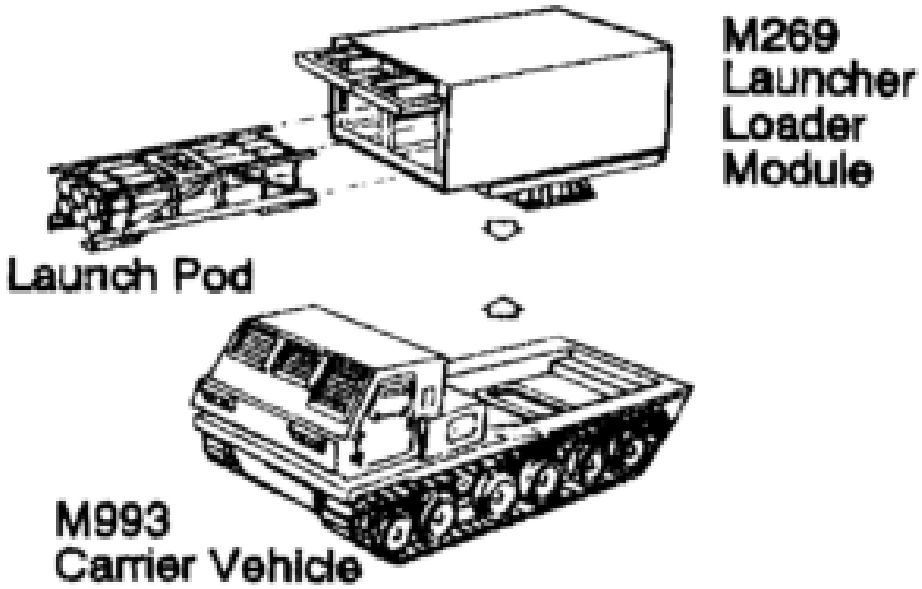



**Figure 3 — M270 MLRS**

The M993 carrier vehicle is a longer version of the Bradley fighting vehicle with nearly 80 percent common components. It is 6.3 m long, 2.6 m high and 2.97 m wide. The **launcher** has a cruising range of 483 km and can be transported by C-14l B and larger cargo aircraft.

The M269 LLM consists of two sections − a mechanical section and an electrical section. These sections work together in order to perform all firing and non-firing functions. The mechanical section consists of **base**, turret, and **cage assembly**. The base assembly provides for the physical mounting of the LLM to the carrier. Both the turret and base assemblies house the electronics and hydraulics of the **LDS** that actually perform the rotation and elevation functions the LLM. The cage assembly performs two important functions. First, the structure of the cage assembly

[91] www.globalsecurity.org/military/library/policy/army/fm/6-60/index.html

aligns, holds, and protects the **launch pods**. Second, two boom and hoist assemblies mounted in the cage assembly give the launcher crew a built-in ammunition loading and unloading capability.

The electrical section consists of three subsystems: the primary power supply system, the communications system, and the **FCS**. The primary power supply system is the source of power for all launcher equipment. The FCS functions with the other launcher components to provide overall control of the LLM. It monitors, coordinates, and controls all electronic devices used during a launch cycle. The FCS consists of the **FCP**, **EU**, **FCU**, boom controller, SRP/PDS, payload interface module, program load unit, and communications processor.

Each M270 holds either two LPCs or two GMLAs in the LLM. Each launch pod contains either six **rocket tubes** or one **missile housing** in a containerized shipping, storage, and launch frame. Figure 4 shows the launch pod. Rockets and missiles are factory assembled and tested.



**Figure 4 — Launch pod**

Rockets are stored in fiberglass containers; missiles are stored in an aluminum enclosure with fiberglass camouflage panels on the exterior. Both rockets and missiles are then mounted on the frame. Both the rocket tubes and the missile housing are connected by cable to common electrical connectors.

Four aluminum bulkheads provide rigidity to the frame and support for the rocket tube or missile housing. Tie-down and lifting D-rings are located on the top of the frame at the four corners. A lifting rod is installed for lifting the container by the launcher boom and hoist assemblies.

The MLRS rockets are tube-launched, spin-stabilized, free-flight projectiles. The rockets are assembled, checked, and packaged in a dual-purpose launch-storage tube

at the factory. Major components of the rocket assembly include four **stabilizer fins**, **fuze**, **propulsion**, and **warhead**. Figure 5 shows the M26 rocket.

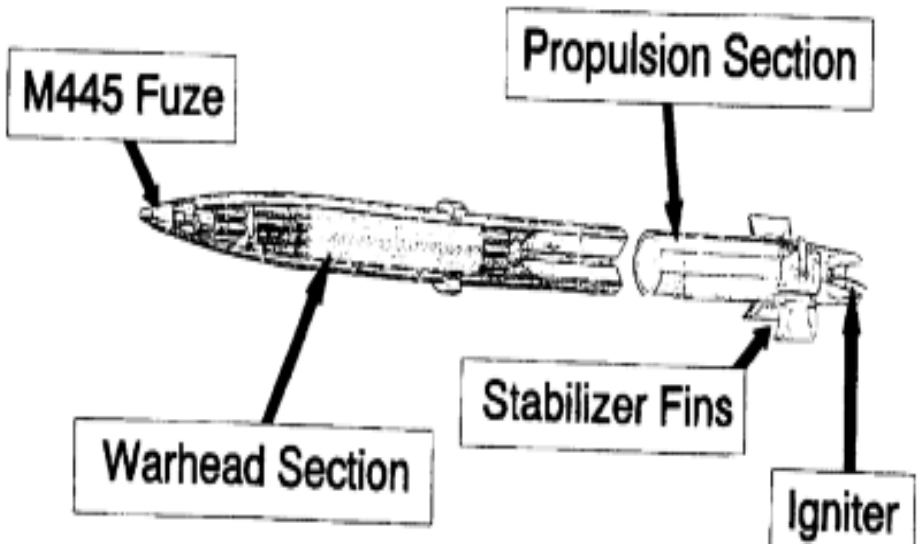



**Figure 5 — the M26 rocket**

Propulsion for the rocket is provided by a **solid propellant rocket motor**. An umbilical cable, passing through the aft end of the launch tube, links the FCS to an igniter in the **rocket nozzle**. The motor is ignited by an electrical command from the FCS. Each rocket is packaged with the four fins folded and secured by wire rope retaining straps. The four stabilizer fins provide in-flight stability by maintaining a constant counterclockwise spin. The initial spin is imparted to the rocket through spin rails mounted on the inner wall of the launch tube. After the rocket leaves the launch tube, the charge cuts the straps. This allows the fins to unfold and lock. The MLRS rocket follows a ballistic, unguided trajectory to the target.

## M224 Mortar[92]

The M224 60-mm mortar can be fired in the conventional mode or handheld mode. Figure 6 shows the M224 mortar. The mortar is a muzzle-loaded, smooth-bore, high-angle-of-fire weapon. It can be drop-fired or trigger-fired and has five major components.

The cannon assembly has one end closed by a **base cap**. Figure 7 shows the cannon assembly. The base cap end of the cannon has **cooling fins** on the outside, which reduce heat generated during firing. Attached to the base cap end is a combination **carrying handle** and firing mechanism. The carrying handle has a trigger, **firing selector**, range indicator, and auxiliary carrying handle. On the outside of the barrel, there is an upper and a lower firing saddle. The lower saddle is used

[92] www.globalsecurity.org/military/library/policy/army/fm/23-90/index.html

when firing at elevations of 1100 to 1511 mils; the upper saddle is used when firing at elevations of 0800 to 1100 mils.

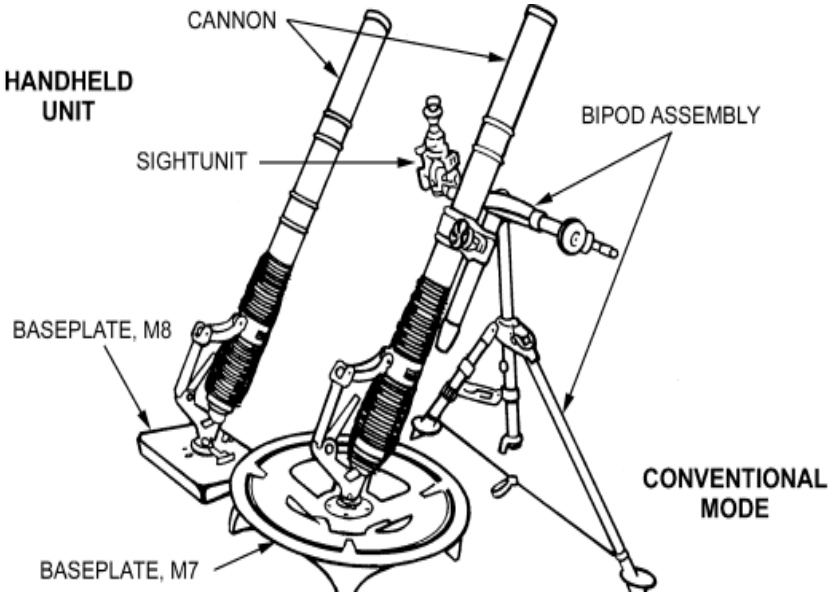



**Figure 6 — M224 Mortar**

The lower saddle is used when firing at elevations of 1100 to 1511 mils; the upper saddle is used when firing at elevations of 0800 to 1100 mils.

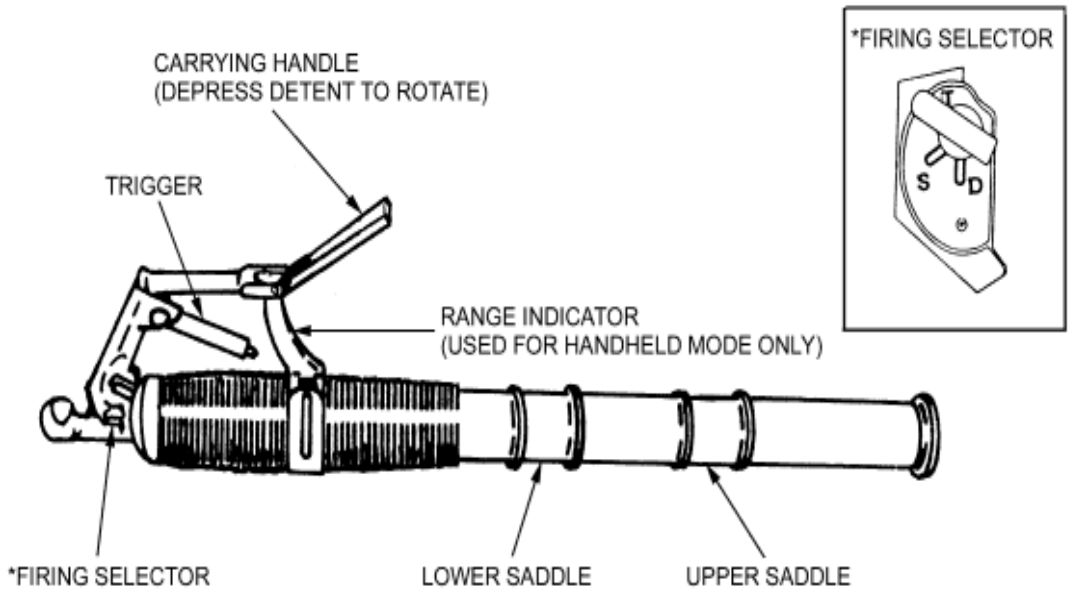



**Figure 7 — Cannon Assembly**

The **base plate** is a one-piece, circular, aluminum- forging base. Figure 8 shows the base plate. It has a ball socket with a rotating locking cap and a stationary retaining ring held in place by four screws and lock washers. The locking cap rotates

6400 mils, giving the mortar full-circle firing capability. The underside of the base plate has four spades to stabilize the mortar during firing.

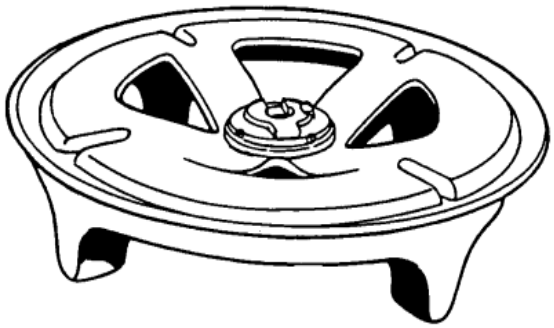


**Figure 8 — Baseplate**

The **bipod assembly** can be assembled to the barrel either before or after assembly of the barrel to the base plate. It consists of seven subassemblies. Figure 9 shows the bipod assembly.

**Collar Assembly**. The collar assembly, with an upper and lower half, is hinged on the left and secured by a locking knob on the right. The collar fastens in one of the two firing saddles (depending on the elevation being fired), securing the bipod to the barrel.

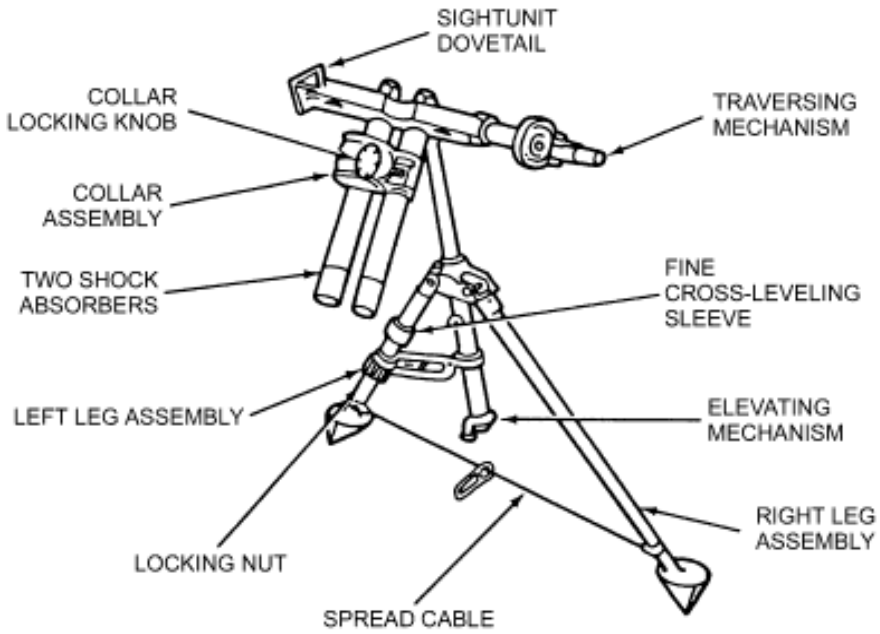



**Figure 9 — Bipod Assembly**

**Shock Absorbers**. Two shock absorbers located on the underside of the collar assembly protect the bipod and sight from the shock of recoil during firing.

**Traversing Mechanism**. The **traversing mechanism** moves the collar assembly left or right when the traversing hand crank is pulled out and turned. The hand crank is turned clockwise to move the barrel to the right, and counterclockwise to move the

barrel to the left. The left side of the traversing mechanism has a dovetail slot to attach the sight to the bipod.

**Elevating Mechanism**. The **elevating mechanism** is used to elevate or depress the barrel by turning the hand crank at the base of the elevation guide tube. The hand crank is turned clockwise to depress, and counterclockwise to elevate.

**Right Leg Assembly**. The right leg assembly has no moving parts. It consists of a **foot**, tubular steel leg, and hinge attached to the elevating mechanism housing.

**Left Leg Assembly**. The left leg assembly consists of a foot, tubular steel leg, hinge attached to the elevating mechanism housing, locking nut, and fine cross-leveling sleeve. It is used to lock the elevation housing in place.

**Spread Cable**. The **spread cable** is a plastic-coated steel cable attached to the bipod legs, which controls the spread of the two tubular steel legs. A snap hook is fixed to the cable to secure the bipod legs when they are collapsed for carrying.

### ? *Answer the questions*

1. What main components of guns and howitzers do you know?
2. What is difference between the rifling and smoothbore weapons?
3. What main parts of sliding-wedge breechblock can you name?
4. What is principal diversity in operation between the sliding-wedge and screw breechblocks?
5. What is the function of carriage?
6. What type of artillery does the M270 MLRS represent?
7. What component of the M270 MLRS is responsible for overall control of the launcher-loader module?
8. What for the M270 MLRS rocket is equipped with four fins?

### AA *Read, decipher and translate abbreviations*

LBM; LLM; LDS; FCS; FC; EU; FCU; LPC; GMLA; MLRS; rkt; how; mort; FO;

### *Translate into Ukrainian*

Ordnance; carriage; at great speed; makeup; nickel alloy; helix-shaped pattern; aerodynamic stability; length-to-diameter ratio; crosscut end; breech of face; quick-firing gun; screw breechblock; gearing; breechblock buffer; device to limit movement; lever breech mechanism; block; lock; attachment; obturator; multi-slotted; gross weight; aiming mechanism; wheeled carriage; semi-portable carriage; top carriage; sleigh; trunnion pin; sight mechanism; traversing mechanism; panoramic telescope; sighting and goniometrical optical device; trails; spade;

global positioning system; highly mobile; launcher-loader module; launcher; base; launcher drive system; boom assembly; power supply system; launch cycle; electronics unit; boom controller; position determining system; program load unit; launch pod container; rocket tube; containerized shipping, storage, and launch frame; stabilizer fin; propulsion; solid propellant rocket motor; aft end; rocket nozzle; wire rope; spin rail; handheld mode; cooling fin; firing selector; upper firing saddle; base plate; ball socket; retaining ring; lock washer; bipod assembly; locking knob; traversing mechanism; elevating mechanism; right leg assembly; hinge; locking nut; spread cable; mil; to hold in the expanding gas; to resist corrosion; to stabilize projectile gyroscopically; to withstand the huge rearward thrust; to remove the shell case; to bring the block gradually to the open position; to swing the screw; to be fastened; to absorb the recoil power; to replace the artillery piece; to recoil the barrel along the recoil slide rail; to be doweled; to pull apart the trails; to be factory assembled



***Translate into English***

Затворний механізм; ствол гармати; удосконалений; ракетне паливо; система нарізки (*каналу ствола)*; швидке обертання; гладкоствольний *(про зброю)*; стабілізатор; дульний зріз; гармата, що заряджається з казенної частини; клиновий затвор з переміщенням клина; казенна частина ствола; викидач; запобіжний пристрій; ударний механізм; поверхня блоку; рама затвора; поршень затвора; дульне гальмо; кріплення; станок; механізм поглинання віддачі; лафет на гусеничному ходу; люлька *(гармати)*; нижній станок лафета; частина гармати, що качається; механізм, що урівноважує; щит; наведення гармати; артилерійський приціл; круговий огляд місцевості; гармата в бойовому положенні; передок *(гармати)*; інерційна навігаційна система; гусеничний транспортер; платформа транспортного засобу; дальність польоту; каркасний компонувальний блок; пусковий контейнер; підйомний пристрій у зборі; система керування вогнем; пульт керування стрільбою; блок управління вогнем; система наведення та стабілізації; модуль сполучення бойового спорядження *(ракети)*; процесор передачі даних; транспортно-пусковий контейнер для керованих ракет; ракетна установка; склопластиковий контейнер; запальник; бойова частина; відривний кабель; запал; фіксована скоба; балістична траєкторія; звичайний спосіб; ручка для перенесення; індикатор дальності до цілі; нижня підпора ствола; суцільна гарматна платформа; алюмінієво-штампована гарматна платформа; закріплювальна гайка; повноповоротний; нижня частина опорної плити; муфта в зборі; амортизатор; ручка поворотного механізму; направляюча труба підйомного механізму; сошник (лафета-двоноги); корпус; муфта вертикального вирівнювання; карабін; вистрілювати снаряд; витримувати роздуття; надавати обертального руху снаряду навколо його горизонтальної осі; погіршувати

влучність; забезпечувати обтюрацію; приводитися в дію рукою; затримувати затвор; зменшувати навантаження на лафет; надавати стволу горизонтальні та вертикальні кути; пом'якшувати віддачу; захищати гарматну обслугу від куль та осколків; забезпечувати централізоване управління зарядно-пусковим пристроєм РСЗВ



***Translate quickly***

Артилерійсько-технічне майно; breech mechanism; лафет; gun barrel; аеродинамічна стійкість; smoothbore; відношення довжини до діаметра; fin; торцевий зріз; muzzle face; казенний зріз; breech-loading gun; швидкострільна гармата; sliding-wedge breechblock; поршневий затвор; breech ring; зубчата передача; breech; амортизатор затвору; extractor; пристрій для обмеження ходу *(механізмів)*; safety device; рукоятка затвора; firing mechanism; клин *(затвора)*; block face; механізм, що запирає; carrier; допоміжна деталь; breech screw; обтюратор; muzzle brake; багатощілинний; arrangement; загальна маса; mount; механізм наведення; recoil mechanism; лафет на колісному ходу; tracked carriage; напівстаціонарний лафет; cradle; верхній станок лафета; bottom carriage; полозки; pendulous part of gun; цапфа; balancing gear; прицільний механізм; shield; поворотний механізм; laying of gun; гарматна панорама; gun sight; візирний і кутомірний оптичний прилад; all-round surveillance of terrain; станини; armed gun; сошник; limber; глобальна система навігації та визначення місцезнаходження; inertial navigation system; високомобільний; tracked carrier vehicle; зарядно-пусковий пристрій РСЗВ; vehicle bed; пускова установка; cruising range; гарматна платформа; cage assembly; приводна система ПУ; launch pod; стріла в зборі; hoist assembly; система енергозабезпечення; fire control system; цикл пуску; fire control panel; електронний пристрій; fire control unit; блок управління виносом стріли; stabilization reference package; блок завантаження програми; communications processor; транспортно-пусковий контейнер (ТПК) з некерованими ракетами; guided missile launch assembly; трубчаста ракетна пускова направляюча; missile housing; склопластиковий контейнер; stabilizer fin; бойова частина; solid propellant rocket motor; хвостова частина; igniter; сопло ракетного двигуна; base cap; охолоджувальне ребро; carrying handle; переводчик виду вогню; range indicator; верхня підпора ствола; lower firing saddle; опорна плита; one-piece base; алюмінієво-штампована гарматна платформа; ball socket; закріплювальна гайка; retaining ring; повноповоротний; lock washer; нижня частина опорної плити; bipod assembly; муфта в зборі; locking knob; головка гвинта кріплення; traversing hand crank; права нога *(двоноги)* в зборі; foot; шарнір; housing; карабін; mil; вистрілювати снаряд; to hold in the expanding gas; перешкоджати появі іржі; to impart a spin to the projectile around its long axis; забезпечувати гідроскопічну стійкість снаряда в повітрі; to degrade the accuracy; витримувати величезне зворотне

навантаження; to provide obturation; викидати гарматну гільзу; to be hand operated; приводити поступово до відкриття затвора; to arrest the block; повертати затворний поршень; to absorb the recoil parts energy; зменшувати навантаження на лафет; to be fastened; надавати стволу горизонтальні і вертикальні кути; to absorb the recoil power; пом'якшувати віддачу; to replace the artillery piece; бути шарнірно прикріпленим



***Build up your vocabulary***

## g u n  a n d  m o r t a r  s i g h t s

**1. гарматні і мінометні приціли**

| | |
|---|---|
| **gun sight** | **гарматний приціл** |
| wing knob | затискний барабанчик |
| longitudinal-level | боковий рівень |
| cross-leveling knob | крутенець механізму поперечного хитання прицілу |
| telescope holder | корзинка панорами |
| crosslevel | поперечний рівень |
| sight box | коробка прицілу |
| sight bracket | кронштейн прицілу |
| elevation micrometer | барабанчик механізму кутів прицілювання |
| elevation scale index | покажчик шкали дистанційного барабана |
| tangent screw | установчий гвинт |
| **mortar sight** | **мінометний приціл** |
| collimator | коліматор |
| open sight | відкритий візир |
| sight latch | защіпка прицілу |
| elevation scale | шкала прицілу |
| micrometer | барабанчик точної установки прицілу |
| elevation knob | крутенець барабанчика прицілу |
| deflection knob | крутенець барабанчика кутоміра |
| deflection micrometer | барабанчик кутоміра |
| **panoramic telescope** | **гарматна панорама** |
| rotating head | головка панорами |
| worm release lever | відводка панорами |
| azimuth micrometer scale | шкала барабанчика кутоміра |
| azimuth micrometer index | покажчик барабанчика кутоміра |

| | |
|---|---|
| elevation knob | крутенець відбивача |
| elevation micrometer | барабанчик відбивача зі шкалою |
| fine index | покажчик барабанчика відбивача |
| azimuth scale | шкала кутоміра |
| azimuth scale index | покажчик шкали кутоміра |
| deflection scale | шкала поправок кутоміра |
| shank | ствол панорами |
| lower prism housing | корпус нижньої призми |
| shank collar | шийка ствола панорами |
| eyepiece shank | окулярна трубка панорами |

## *Translate at sight*

### Далекобійна реактивна система залпового вогню “Смерч”[93]

Далекобійна реактивна система залпового вогню (РСЗВ) “Смерч”, прийнята на озброєння в 1987 р., у даний час не має аналогів й оцінюється як найпотужніша у світі.

РСЗВ “Смерч” служить для поразки відкрито розташованої й укритої живої сили, небронюваної та бронюваної техніки, артилерії, тактичних ракет і зенітних комплексів противника, його гелікоптерів на стоянках, а також для руйнування командних пунктів, вузлів зв'язку і об'єктів військово-промислової структури.

Стрільба може вестися одиночними снарядами або залпом (протягом 38 секунд). Запуск снарядів здійснюється з кабіни БМ або з виносного пульту. Потужність залпу трьох установок РСЗВ “Смерч” по своїй ефективності дорівнює потужності двох бригад, оснащених ракетним комплексом 9К79 “ТОЧКА-У”. Залп однієї машини уражав цілі на площі 672 тис. кв. м., залп з 12 ракет з касетними уламково-фугасними елементами − 400 000 кв.м.

РСЗВ “Смерч” мають автономну систему корекції траєкторії польоту.

До складу основних елементів РСЗВ “Смерч” входять: бойова машина, транспортно-заряджаюча машина, 300-мм реактивні снаряди, комплект спеціального арсенального обладнання й інструменту, апаратура бойового управління й зв'язку та автоматизованої системи управління вогнем, автомобіль для топографічної зйомки, а також метеорологічний комплекс радіопеленгації.

Бойова машина складається з артилерійської частини, розміщеної в кормовій частині високого прохідного чотиривісного шасі автомобіля МАЗ-543. У передній частині БМ знаходяться: кабіна водія, моторно-трансмісійне відділення і кабіна екіпажу із засобами зв'язку й апаратурою системи управління вогнем.

[93] www.arms-expo.ru/site.xp

Артилерійська частина складається з пакету з 12 напрямних, встановленого на поворотній підставі з підйомним, поворотним механізмами та механізмом, що урівноважує, прицільного приладу, електроприводного і допоміжного обладнання. Направляючі (гладкостінні труби) мають гвинтовий П-подібний паз для надання обертання реактивним снарядам. Силові приводи забезпечують наведення пакету направляючих від 0 до +55 град. у вертикальній площині, і 60 град. − у горизонтальному секторі обстрілу (30 град. уліво і вправо від подовжньої осі машини). Для підвищення стійкості БМ при стрільбі вона спирається на гідравлічні опори (між третім і четвертим мостами).

Транспортно-заряджаюча машина призначена для механізованого заряджання пускової установки БМ реактивними снарядами. Вона оснащена крановим обладнанням і може перевозити 12 снарядів. Заряджання проводиться протягом 36 хвилин.

Автоматизована система управління вогнем "Віварій" призначена для інформаційного обміну з вищими, підлеглими і взаємодіючими органами управління, підготовки даних і планування вогню, збору й аналізу інформації про стан артилерійських підрозділів. Вона значно підвищила бойову ефективність РСЗВ "Смерч".

***Translate by ear***

## The M64-Series Sight Unit[94]

The M64-series sight units are the standard sighting devices used with the mortars. The sight units are used to lay the mortar for elevation and deflection. Figure 10 shows the M64-series sight unit.

The sight unit is the device on which the gunner sets deflection and elevation to hit targets by using the elevation level vial and the cross-level vial. After the sight has been set for deflection and elevation, the mortar is elevated or depressed until the elevation bubble on the sight is level. The mortar is then traversed until a proper sight picture is seen (using the aiming posts as the aiming point) and cross-level bubble is level. The mortar is laid for deflection and elevation when all bubbles are level. After the ammunition has been prepared, it is ready to be fired.

**Major Components**. The two major components are the elbow telescope and sight mount. The elbow telescope has an illuminated cross line. The sight mount has a dovetail, locking knobs, control knobs, scales, cranks, and locking latch.

**Dovetail.** The dovetail is compatible with standard US mortars. The locking latch is pushed toward the barrel to release the sight from the dovetail slot for removal.

**Locking knobs.** The red locking knobs lock the deflection and elevation mechanisms of the sight during firing.

**Micrometer knobs.** The elevation and deflection micrometer knobs are large for

[94] www.globalsecurity.org/military/library/policy/army/fm/23-90/index.html

easy handling. Each knob has a crank for large deflection and elevation changes.

**Scales.** All scales can be adjusted to any position. Micrometer scales are white.

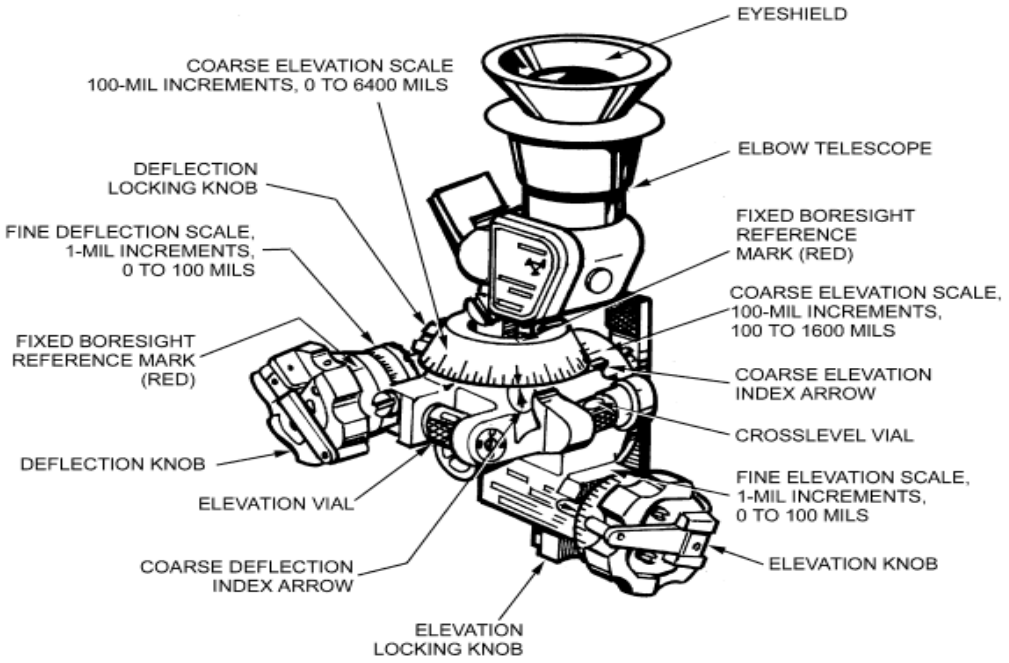



**Figure 10 — the M64-series Sight Unit**

The elevation micrometer scale and fixed boresight references (red lines) above the coarse deflection scale and adjacent to the micrometer deflection scale are slipped by loosening slot-headed screws. Coarse deflection scales and micrometer deflection scales are slipped by depressing and rotating. The coarse elevation scale is factory set and should not be adjusted at crew level. The screws that maintain the coarse elevation scale are held in place with locking compound. If the screws are loosened and then tightened without reapplying the locking compound, the coarse elevation scale can shift during firing.

**Illumination**. Instrument lights are not needed when using the sight unit at night. Nine parts of the sight are illuminated by tritium gas: telescope; coarse elevation scale; coarse elevation index arrow; elevation vial; fine elevation scale; coarse deflection index arrow; cross-leveling vial; fine deflection scale; coarse deflection scale.

***Translate in writing***

**Реактивна система залпового вогню**[95]

Реактивна система залпового вогню – комплекс озброєння, що включає

[95] www.krugosvet.ru/articles

багатозарядну пускову установку, реактивні снаряди (некеровані ракети, реактивні глибинні бомби), транспортну й транспортно-заряджаючу машину і інше устаткування. ПУ РСЗВ встановлюється на самохідні та буксирувані шасі, літаки (гелікоптери), кораблі. Самохідні ПУ називаються бойовими машинами реактивної артилерії; ПУ, встановлені на кораблях, – реактивними бомбометальними установками; на літаках (гелікоптерах) – пусковими пристроями. Як правило, такі установки є пакетом направляючих трубчастої, рейкової, каркасної або іншої конструкції, змонтованих на легкому колісному лафеті, автомобілі або гусеничному шасі.

Військові фахівці усі РСЗВ умовно підрозділяють на три види: великого калібру (понад 220 мм), а також середнього (100–220 мм) і малого (менше 100 мм). Число направляючих залежить від розмірів і маси снарядів, для запуску яких вони призначаються, а також від вантажопідйомності базового шасі.

Стрільба ведеться реактивними снарядами, які не забезпечують таку ж точність як у гаубиці, гармати і міномета. Цей недолік компенсується високою вогневою потужністю РСЗВ: за короткий час може бути випущена велика кількість снарядів, що несуть потужний бойовий заряд. Крім того, перевагами РСЗВ є простота будови, постійна готовність до дії, надійність у роботі й зручність в експлуатації. Постріл (пуск) реактивного снаряда з ПУ здійснюється подачею електричного імпульсу від пульту управління до електрозапалу, що запалює пороховий заряд реактивної частини. При горінні порохового заряду гази, що витікають через сопло, створюють реактивну силу, під дією якої снаряд рухається вперед, сходить з направляючих і летить у повітрі в заданому напрямі. При зустрічі з перешкодою спрацьовує детонатор, що забезпечує вибух бойової частини снаряда. Корпус реактивної частини, як правило, вибухом не руйнується. Залишки порохового реактивного заряду, що догоря, можуть підпалювати місцеві предмети в зоні падіння. Для запобігання падінню та розриву снарядів поблизу вогневої позиції стрільбу реактивними установками ведуть при кутах піднесення не менше 5 градусів.

### ⇔ *Act as an interpreter*

| | |
|---|---|
| Скажіть, будь ласка, що Вам відомо про міномет М30, окрім того, що він є ефективним вогневим засобом підтримки військ? | The 4.2-inch mortar, M30, is a rifled, muzzle-loaded weapon with the mission to deliver high-angle, indirect fire. During firing, its components absorb the forces of recoil as a unit. The mortar can be hand carried for short distances when disassembled into five loads. |
| Скажіть, будь ласка, ствол у міномета | The cannon is a rifled tube 60 inches long |

| | |
|---|---|
| М30 гладкоствольний чи нарізний? | with an inside diameter of 106.7 mm between lands. This rifling consists of 24 lands and 24 grooves of which the first 9 inches, as measured from the base inside the barrel, are straight. The twist increases to the right from zero at this point to one turn in 84 inches. |
| Скажіть, будь ласка, із чого складається мінометна установка? | The mortar mount consists of the standard assembly, bridge assembly, rotator assembly, and base plate. |
| Скажіть, будь ласка, яке призначення підпори в зборі і з яких механізмів вона складається? | The standard assembly consisting of the elevating, traversing, and recoil mechanisms connects the cannon and bridge assembly. It is held to the bridge assembly by two trunnions that fit into sockets on the bridge spade or standard support assembly. |
| Скажіть, будь ласка, що входить до траверси в зборі? | The bridge assembly consists of two pieces joined by a swivel joint. The socket end is designed to receive the tube cap. The spade at the front of the bridge assembly facilitates the digging action of the bridge assembly during firing. |

# Урок 19



***Active terms and expressions***

| | |
|---|---|
| missile (msl)<br>*syn*.guided rocket | керована ракета (КР) |
| guidance mechanism | механізм наведення |
| vehicle | літальний апарат (ЛА) |
| frame construction | конструкція корпуса |
| ballistic missile (BM) | балістична ракета (БР) |
| tactical ballistic missile (TBM) | тактична балістична ракета |
| battlefield range ballistic missile (BRBM) | тактична балістична ракета |
| theatre ballistic missile | балістична ракета ТВД |
| short-range ballistic missile (SRBM) | балістична ракета малої дальності |
| medium-range ballistic missile (MRBM) | балістична ракета середньої дальності |
| intermediate-range ballistic missile (IRBM) | балістична ракета проміжної дальності |
| intercontinental ballistic missile (ICBM) | міжконтинентальна балістична ракета (МБР) |
| submarine-launched ballistic missile (SLBM) | балістична ракета підводного базування (БРПБ) |
| long-range ballistic missile (LRBM) | балістична ракета дальньої дії |
| payload | корисне навантаження; бойова частина *(ракети, бомби, торпеди)* |
| air/space defense missile | зенітна ,керована ракета (ЗКР); ракета ППО; зенітна ракета |
| antisubmarine missile | протичовнова ракета; ракета ПЧО |
| anti-low-flying aircraft missile | ЗКР для ураження літаків на малих висотах |
| antiaircraft system | зенітний комплекс |
| antimissiles system | протиракетний комплекс (ПРК); система протиракетної зброї; система ПРО |
| diversionary missile | ракета РЕБ; ракета-пастка; ракета для відвертання засобів ПРО/ППО |
| antiradar missile | протирадіолокаційна ракета (ПРЛР) |
| surface-to-surface missile | ракета класу “поверхня-поверхня”; ракета класу “корабель-земля”; ракета класу “корабель-корабель” |
| surface-to-air missile | ракета класу “поверхня-повітря”; ЗКР |
| air-to-air missile | ракета класу “повітря-повітря”; ракета |

| | |
|---|---|
| | повітряного бою |
| air-to-surface missile | ракета класу “повітря-поверхня” |
| storage tank | паливна ємкість |
| propulsive thrust | тяга; рушійна сила |
| guidance system | система наведення |
| auxiliary power supply | допоміжне джерело живлення |
| airframe | корпус ракети; конструкція літального апарата |
| liquid-propellant | рідке реактивне паливо |
| single-stage vehicle<br>*syn.* single-stage missile/rocket | одноступенева ракета |
| two-stage vehicle<br>*syn.* two-stage missile/rocket | двоступенева ракета |
| rocket engine | ракетний двигун |
| liquid propellant rocket engine | рідинний ракетний двигун |
| propellant tank | бак для ракетного палива |
| oxidizer | окислювач |
| turbopump assembly | турбонасосний агрегат |
| control system | система управління |
| steering device | рульовий механізм |
| re-entry vehicle | бойова частина ракети; головна частина *(балістичної ракети, що входить у щільні пласти атмосфери)* |
| warhead | боєголовка; бойова частина |
| arming mechanism | механізм бойового зводу |
| safety mechanism | запобіжний пристрій |
| re-entry guidance equipment | апаратура наведення при входженні у щільні пласти атмосфери |
| solid-propellant rocket motor | ракетний двигун твердого палива (РДТП) |
| solid-propellant charge | заряд твердого ракетного палива |
| exhaust nozzle system | система реактивних сопел |
| thrust termination system | система відсікання ракетних двигунів |
| thrust vector control | управління вектором тяги |
| launching phase | стартовий період; ділянка розгону |
| midcourse guidance | наведення на середній ділянці траєкторії |
| terminal guidance | наведення на кінцевій ділянці траєкторії |
| radar gathering beam | промінь наведення РЛС |
| beam rider guidance | наведення за променем |
| homing device | головка самонаведення; пристрій самонаведення |

*****

| | |
|---|---|
| to impart initial direction to the rocket | задавати початковий напрямок ракеті |
| to follow a ballistic trajectory to the target | прямувати до цілі за балістичною траєкторію |
| to deliver nuclear weapons | доставляти ядерну зброю *(до цілі)* |
| to deliver accurate fire on distant targets | вести влучний вогонь по віддалених цілях |
| to steer to the target automatically | наводити на ціль автоматично |
| to operate thrust vector steering devices | керувати вектором тяги рульових механізмів |
| to force the propellant into the combustion chamber | нагнітати реактивне пальне в камеру згорання |
| to ensure correct orientation of the vehicle in space | забезпечувати правильний курс ракети в просторі |
| to explode at contact or in close vicinity | вибухати під час зіткнення або в безпосередньої близькості |
| to provide close fire support for ground combat forces | надавати безпосередню вогневу підтримку наземним бойовим військам |
| to correct the dispersion | здійснювати корекцію розсіяння |

***Prepare translation of the main text***

## Classification and Fundamental Design of Missiles[96]
## Classification of Missiles and Rockets

Numerous types of designs of missiles and rockets have been developed for use against various types of targets. The rockets are divided into two main classes — the nonguided missiles termed “rockets” and the “guided” rockets termed “**missiles**”. Figure 1 shows the Zenit-3 rocket.

Rockets do not contain any **guidance mechanism**. The launcher imparts initial direction to the rocket, which then follows a normal ballistic trajectory to the target. Rockets are characterized by the great weight of ammunition, relatively light weight of launcher, and decrease in accuracy as compared with artillery cannon as shorter ranges.

Missiles are **vehicles** which move above the earth’s surface and whose trajectory or flight path can be altered by a mechanism within the vehicle.

The type of **frame construction** furnishes another principle for classification of rockets and missiles.

[96] Глускин В.М. US Army missiles, rockets and nuclear weapons. М. Воениздат, 1986 г. 328 с. en.wikipedia.org/wiki/Rockets



**Figure 1 — Zenit-3 rocket**

In accordance with this principle all rockets and missiles are divided into the winged and the unwinged groups. The aerodynamics of the winged rocket is similar to that of the airplane, i.e., its flight is determined by the lifting force of the wings. The unwinged rockets and missiles are often called ballistic for they usually follow a ballistic trajectory to the target.

**Ballistic missiles** can vary widely in range and use, and are often divided into categories based on range. Various schemes are used by different countries to categorize the ranges of ballistic missiles:

**Tactical ballistic missile**: range between about 150 and 300km.
**Battlefield range ballistic missile** (BRBM): range less than 200km.
**Theatre ballistic missile**: range between 300 and 3500km.
**Short-range ballistic missile** (SRBM): range 1000km or less.
**Medium-range ballistic missile** (MRBM): range between 1000 and 3500 km
**Intermediate-range ballistic missile** (IRBM) or **long-range ballistic missile** (LRBM): range between 2500 or 3000 and 5500 km.
**Intercontinental ballistic missile** (ICBM): range greater than 5500 km.
**Submarine-launched ballistic missile** (SLBM): launched from SSBNs, all current designs have intercontinental range.

Long- and medium-range ballistic missiles are generally designed to deliver nuclear weapons because their **payload** is too limited for conventional explosives to be efficient (though the U.S. may be evaluating the idea of a conventionally-armed ICBM for near-instant global air strike capability despite the high costs).

According to their combat missions all missiles and rockets of the US Armed Forces are designated as strategic missiles, tactical missiles, **air/space defense** missiles and **antisubmarine missiles**. The strategic missiles are subdivided into ICBM and IRBM, while the tactical missiles include such subcategories as antitank missiles

and **anti-low-flying aircraft missiles**; the air space defense missiles include **antiaircraft** and **antimissiles systems**. Missiles designed to penetrate enemy defenses or launched upon approaching targets for diversionary purposes are called **diversionary missiles**. Missiles used to hamper the operation of radar installations are termed **antiradar missiles**.

The relative location of the missile launcher (or the launcher pad) and the target provides the basis for dividing the missiles and rockets into several general categories. In the US Armed Forces there are four of them: **surface-to-surface, surface-to-air, air-to-air and air-to-surface missiles**.

The surface-to-surface missile is equivalent to long-range artillery that may be fired from land against troop concentrations, important supply depots, communication centers, or industrial areas. Under the US Army policy, surface-to-surface missiles are defined by three ranges. Short-range — assault or demolition guided missiles to be used against armor and fortifications; medium-range — missiles to supplement and extend the range or firepower of artillery cannon, to provide close fire support for ground combat forces, and to compensate for the expanding dimensions of the battle area; long-range — missiles capable of supporting deep penetrations, or airheads, from protected and widely dispersed rear areas; and of delivering accurate fire on distant targets which are capable of affecting the execution of the Army's combat mission.

The surface-to-air missile is far more lethal and has far greater speed, range, and accuracy. These missiles are effective in hitting high-speed aircraft at all altitudes. Figure 2 shows the US MIM-104 Patriot surface-to-air missile.



**Figure 2 — MIM-104 Patriot surface-to-air missile**

The air-to-air missile is the principal weapon of air-to-air combat. Figure 3 shows the US AIM-9 Sidewinder air-to-air missile.

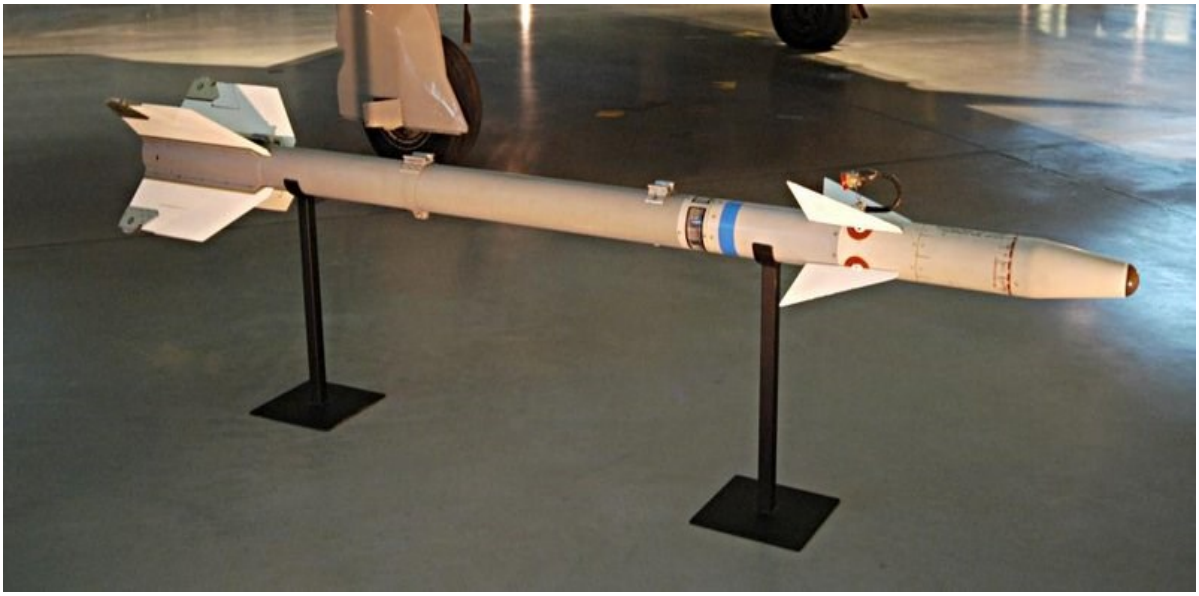


**Figure 3 — AIM-9 Sidewinder air-to-air missile**

The speed of jet fighters gives them both an offensive and a defensive advantage over the larger and slower strategic bombers that they may attack. However, if bombers are armed with missiles that, when launched, automatically steer themselves toward the attacking fighter and explode at contact or in close vicinity, then they have an effective defense against the faster attacking aircraft.

The air-to-surface missiles are, in effect, a type of controlled bomb. They are very effective against special kinds of ground targets, bridges, ships, etc. Figure 4 shows the US AGM-114 Hellfire air-to-surface missile.

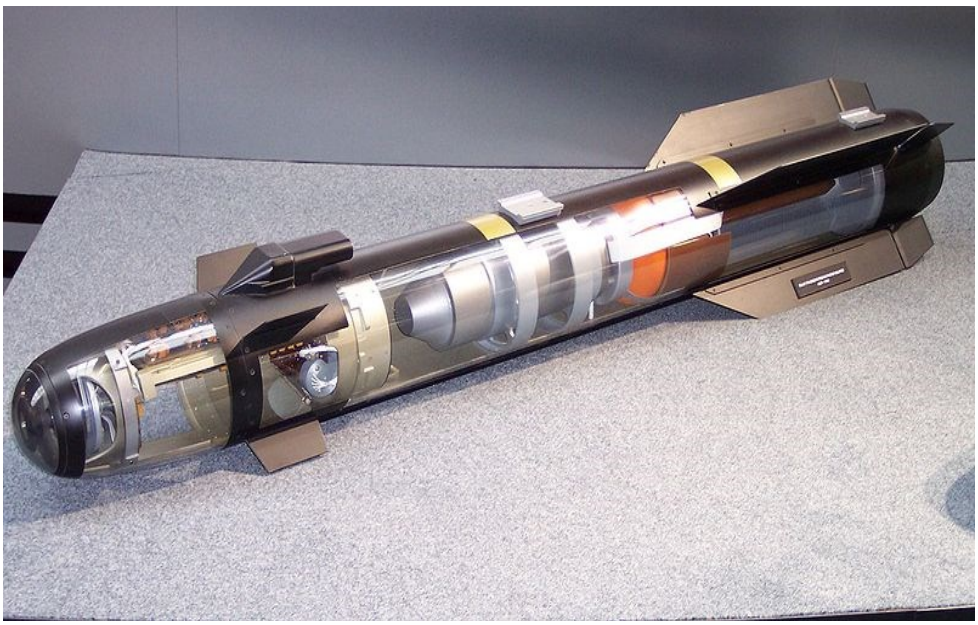


**Figure 4 —AGM-114 Hellfire air-to-surface missile**

## Fundamental Design of Missiles

The designs of modern missiles are many and diverse. Any missile however consists of several major parts: a propulsion system, propellants for that system, **storage tanks** for the propellants, a structure which is able to communicate the **propulsive thrust** to the payload, a **guidance system**, **auxiliary power supplies** and a payload (in the case of the combat missile the payload is conventional, nuclear or thermonuclear charge). The propellant storage tanks and the general structure are often known as the **airframe**. The airframe of a ballistic missile is then defined as the assembled structural and aerodynamic components which support the different systems and subsystems integral to the missile.

Overall block diagrams of typical **liquid-propellant** ballistic vehicles are shown in Figure 5. Figure 5a shows a **single-stage vehicle** and Figure 5b shows a **two-stage vehicle**.

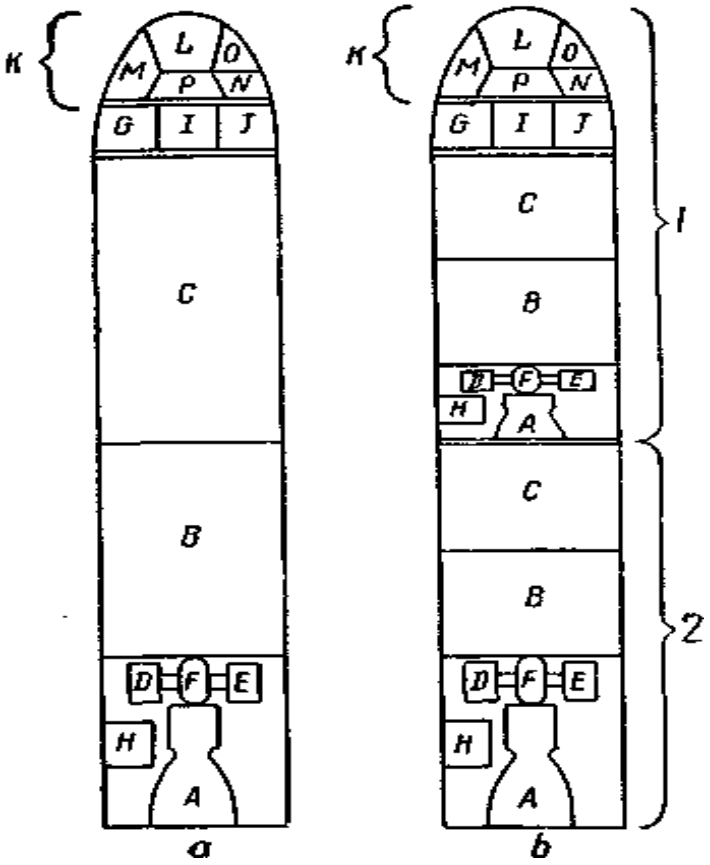



**Figure 5 — Overall block diagrams of a typical liquid-propellant ballistic vehicle: *a* — single-stage vehicle; *b* — two-stage vehicle; 1 — the second stage; 2 — the first stage**.

Both the single-stage vehicle and each stage of the two-stage vehicle contain a **rocket engine** (A), two **propellant tanks**, one for fuel (B) and the other for **oxidizer** (C). In the **liquid propellant rocket engines**, the fuel and oxidizer are carried in tanks, and the **turbopump assembly** is used to force the propellant from the tanks

into the **combustion chamber.** These, assemblies consist of a fuel pump (D) and a propellant pump (E) driven by a turbine (F). The missile is controlled in flight by a **control system** (G) which operates thrust vector **steering devices** (H). The control signals are generated as a result of commands from a guidance system (I) which determines whether or not the vehicle is on the correct path to reach its target. An auxiliary power supply (J) supplies electrical and hydraulic power for the various devices and sub-systems within the vehicle as opposed to the main propulsion power supplied by the rocket engines. The **re-entry vehicle** (K) contains the **warhead** (L), the fuse (M), the **arming mechanism** (N), the **safety mechanism** (O), and the **re-entry guidance equipment** (P). When a two-stage vehicle is used, some but not all of these-sub-systems are duplicated in first and second stages.
An overall block diagram of a typical two-stage solid-propellant ballistic vehicle is shown in Figure 6.

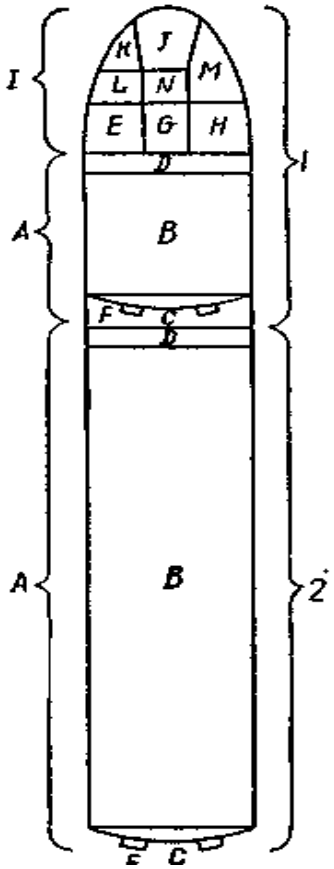



**Figure 6 — Overall block diagram of a typical two-stage solid-propellant ballistic missile**

The first and second stages contain a **solid-propellant rocket motor** (A). In the **solid-propellant rocket motor**, all the fuel is contained in a high pressure combustion chamber. Once the propellant is ignited, the rate of combustion cannot be controlled nor can it be stopped and refired. This motor consists of a **solid-propellant**

**charge** (B) and an **exhaust nozzle system** (C). It has a **thrust termination system** (D) to cut off the thrust when the desired velocity has been reached for the payload. In addition, it has a **thrust vector control** which can direct the thrust for trajectory control. As with the liquid-propellant missiles, flight control is obtained through the use of a control system (E) which operates the thrust vector steering device (F). In some respects the solid-propellant vehicle is simpler than its liquid-propellant counterpart.

## Guidance of Missiles

For any guided weapon system the accent must be upon guidance. Guidance covers two distinct technical problems: first the control of the altitude of the missile, and secondly, the control of the path of the missile. The former ensures correct orientation of the vehicle in space, while the latter has to be solved so that the missile will reach its target. Moreover, attitude control must be effected before path guidance can be attempted.

There are essentially three stages in the guidance of any missile. First is known as the **launching phase** when control must be employed in order to correct any dispersion following the takeoff, so that the missile can be directed into the correct path for it to enter the next phase of **midcourse guidance**. Then the guidance system must ensure that the missile's warhead is carried as close as possible to the target with the minimum of time delay. The missile next enters its final stage of **terminal guidance** in which it has to be brought within lethal distance of the target. Finally the warhead must be exploded; or, if lethal distance is not achieved, a safety device has to operate so that the missile cannot damage friendly personnel or equipment.

The three stages of guidance operate somewhat differently in each class. For weapons which are directed against airborne targets, the first stage following launching often consists of a **radar gathering beam** having a wide conical form which can bring the missile to the correct flight path as already mentioned. During midcourse guidance the missile can use what is known as **beam rider guidance**, while the final closing to the kill will make use of some kind of **homing device**.

### ? *Answer the questions*

1. What is the principal difference between missile and rockets?
2. How can be classified the ballistic missiles based on range?
3. How do US Army specialists categorize the surface-to-surface missiles?
4. What any missile does consist of?
5. What is the primary diversity in design between solid-propellant and liquid-propellant ballistic vehicles?
6. What three stages in the guidance of any missile do you know?
7. In your opinion, what is generally designed the missiles and rockets for?
8. What is the layout of two-stage solid-propellant ballistic missile?

### *Read, decipher and translate abbreviations*

msl; BM; TBM; BRBM; SRBM; MRBM; IRBM; ICBM; SLBM; LRBM; LLM; LDS; FCS; FC; EU; FCU; LPC; GMLA; MLRS

### *Translate into Ukrainian*

Target; nonguided missile; guidance mechanism; vehicle; frame; aerodynamics; lifting force; tactical ballistic missile; theatre ballistic missile; medium-range ballistic missile; intercontinental ballistic missile; long-range ballistic missile; nuclear-powered ballistic missile submarine; based on; near-instant global air strike; tactical missile; antisubmarine missile; anti-low-flying aircraft missile; antimissiles system; diversionary purpose; missile launcher; surface-to-surface missile; air-to-air missile; long-range artillery; supply depot; industrial area; medium-range missile; assault guided missile; deep penetration; dispersed rear area; strategic bomber; propulsion system; propulsive thrust; auxiliary power supply; airframe; liquid-propellant; two-stage vehicle; liquid propellant rocket engine; propellant tank; turbopump assembly; turbine; steering device; hydraulic power; re-entry vehicle; arming mechanism; re-entry guidance equipment; solid-propellant rocket motor; exhaust nozzle system; thrust vector control; launching phase; time delay; radar gathering beam; homing device; to move above the earth's surface; to vary widely in range; to deliver nuclear weapons; to hamper the operation of radar installations; to deliver accurate fire on distant targets; to be armed with missiles; to explode at contact or in close vicinity; to operate thrust vector steering devices; to force the propellant into the combustion chamber; to correct the dispersion

### *Translate into English*

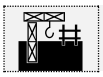
Клас; керована ракета; маса вибухової речовини; траєкторія польоту; конструкція корпусу; крилата ракета; балістична ракета; тактична балістична ракета; балістична ракета малої дальності; балістична ракета проміжної дальності; балістична ракета підводного базування; міжконтинентальна балістична ракета з неядерною бойовою частиною; міжконтинентальна дальність; корисне навантаження; стратегічна ракета; зенітна, керована ракета; протитанкова, керована ракета; зенітний комплекс; ракета РЕБ; протирадіолокаційна ракета; платформа для пуску ракет; ракета класу "поверхня-повітря"; ракета класу "повітря-поверхня"; зосередження військ; вузол зв'язку; ракета ближньої дії; ракета дальньої дії; керована ракета з фугасною бойовою частиною; плацдарм десантування; реактивний винищувач; керована авіаційна бомба; паливна ємкість; система наведення; термоядерний заряд; структурна схема; одноступінчата ракета; ракетний двигун; камера

згорання; окислювач; паливний насос; система управління; сигнали управління; тяга двигуна; боєголовка; запобіжний пристрій; двоступінчата твердопаливна балістична ракета; заряд твердого ракетного палива; система відсікання ракетних двигунів; система керованої ракетної зброї; наведення на середній ділянці траєкторії; наведення на кінцевій ділянці траєкторії; наведення за променем; задавати початковий напрямок ракеті; прямувати до цілі за балістичною траєкторію; класифікувати балістичні ракети за дальностю; проривати оборону противника; надавати безпосередню вогневу підтримку наземним бойовим військам; впливати на виконання бойової задачі; уражати високошвидкісні літаки на усьому діапазоні висот; наводити на ціль автоматично



***Translate quickly***

Ціль; class; некерована ракета; missile; guidance mechanism; маса вибухової речовини; vehicle; траєкторія польоту; frame; конструкція корпусу; aerodynamics; крилата ракета; lifting force; балістична ракета; tactical ballistic missile; тактична балістична ракета; theatre ballistic missile; балістична ракета малої дальності; medium-range ballistic missile; балістична ракета проміжної дальності; intercontinental ballistic missile; балістична ракета; підводного базування; long-range ballistic missile; міжконтинентальна балістична ракета з неядерною бойовою частиною; nuclear-powered ballistic missile submarine; міжконтинентальна дальність; based on; корисне навантаження; liquid propellant rocket engine; камера згорання; propellant tank; окислювач; turbopump assembly; паливний насос; turbine; система управління; steering device; сигнали управління; hydraulic power; тяга двигуна; re-entry vehicle; бойова частина; arming mechanism; запобіжний пристрій; re-entry guidance equipment; двоступінчата твердопаливна балістична ракета; solid-propellant rocket motor; заряд твердого ракетного палива; exhaust nozzle system; система відсікання ракетних двигунів; thrust vector control; система керованої зброї; launching phase; наведення на середній ділянці траєкторії; radar gathering beam; наведення за променем; homing device; пересуватися над земною поверхнею; to follow a ballistic trajectory to the target; проривати оборону противника; to hamper the operation of radar installations; вести влучний вогонь по віддалених цілях



***Build up your vocabulary***

## missiles and rockets tail assembly

**1. хвостове оперення ракет**

| | |
|---|---|
| cross-type | хрестоподібне |
| aircraft-type | літакові схеми |
| horizontal | горизонтальне |
| vertical | вертиальне |
| butterfly-type | навподобі “метелик” |
| annular | кільцеве |

## missiles aerodynamic configuration

### 1. аеродинамічна схема ракет

| | |
|---|---|
| tail-first design | схема “качка” |
| tail control design | нормальна схема |
| tailless design | схема “безхвостка” |
| moving wing [tilt-wing] design | схема “поворотне крило” |

***Translate at sight***

**Ракета**[97]

Ракета, літальний апарат, рухомий унаслідок витікання високошвидкісних гарячих газів, що створюються ракетним двигуном. В більшості випадків енергія для руху ракети виходить при згоранні двох або більше хімічних компонентів (пальне і окислювач разом утворюють ракетне паливо) або при розкладанні однієї високоенергетичної хімічної речовини. Більшість ракет відносяться до одного з двох типів − твердопаливному або рідинному. Ці терміни відносяться до того, в якому вигляді зберігається паливо, перш ніж воно згорить в камері ракетного двигуна. Ракета складається з рухової установки (двигуна і паливного відсіку), систем управління і наведення, корисного навантаження і деяких допоміжних систем.

Оскільки ракета несе на борту все необхідне для створення реактивного струменя газу, вона є єдиним ефективним засобом транспортування вантажів у вакуумі космічного простору і одним з найбільш ефективних засобів доставки бойового заряду у військових діях. Жоден з існуючих типів ракет не є універсальним. Твердопаливні і рідинні ракети мають свої достоїнства і недоліки, і вибір тією або іншою з них проводиться з урахуванням багатьох критеріїв, що включають економічність, вартість, складність конструкції, завдання польоту, надійність і довговічність. Твердопаливні ракети широко використовуються для військових завдань завдяки малому часу їх підготовки до

[97] www.krugosvet.ru/articles/11/

запуску, простоти і можливості тривалого зберігання. Рідинні ракети переважно для космічних польотів завдяки їх більшій економічності та можливості регулювання тяги.



***Translate by ear***

**Thrust Vector Control Subsystem**[98]

Thrust vector control subsystems redirect the axial thrust produced by the hot, expanding gases expelled through the rocket nozzle, and thereby steer the missile. They are a required item on virtually any ballistic missile system. Thrust vector control subsystems are used in advanced fighters, research aircraft, tactical missiles, and spacecraft. Typical thrust vector control assemblies include mounting rings, actuator rods, actuator valves, and hydraulic tubing or pipes. Modern systems also require dedicated control electronics. This ring is attached to the throat area of the nozzle and is quite massive so that it can withstand the torque imparted to it under full-thrust conditions. An actuating system is attached to either the mounting ring, the engine itself, or directly to the nozzle. Actuator rods are cylindrical, approximately 15 to 45 cm in length and 3 to 8 cm in diameter. They push and pull on the engine or nozzle in response to signals by the guidance system to actuator valves. A gas generator (basically a small solid rocket motor) that powers a small turbopump is one way to pressurize the hydraulic system. Mounting rings and actuator rods are made from high-strength metals such as stainless steel or titanium; actuating valves have stainless steel housings.

The most common way to implement gas or fluid injection thrust vector control is to store the gas or fluid in tanks and then meter its injection into the rocket nozzle through feedlines, valves, sometimes manifolds, and injectors. The tanks are usually cylindrical composite-overwrapped pressure vessels that vary in size and weight. Missiles usually use four injectors, sometimes many more. Jet vanes are mounted inside the exhaust nozzle and rotated in response to commands from the missile guidance system to redirect the thrust. They look like small wings usually 30 cm in length and 15 cm in height (sizes vary with engine size).



***Translate in writing***

**Ракетні ступені**[99]

Якщо велику ракету зробити одноступінчатою, то при витрачанні палива все більшу непотрібну масу – частину паливних баків, що звільнилася, –

[98] Missile Technology Control Regime. Annex Handbook
[99] www.krugosvet.ru/articles/

доведеться переміщати разом із ракетою. Це приводить до зменшення ефективного корисного навантаження, яке може нести ракета. Ідеальною була б ракета, в якій непотрібна частина баків використовувалася б як паливо. Проте при використовуваних у даний час матеріалах і двигунах цей ідеал нездійснений на практиці, і тому конструктори пішли по шляху створення великої ракети у вигляді об'єднання декількох окремих ступенів, кожна зі своєю руховою установкою, системою управління й іншими забезпечуючими системами. Кожна ступінь оптимізована для відповідної ділянки траєкторії польоту ракети і скидається після повного вигорання палива. (Наприклад потужний і важкий перший ступінь може бути використаний як прискорювач для підйому ракети в щільних пластах атмосфери). Розробка таких конструкцій вимагає складних математичних розрахунків і високого технічного рівня виконання задуму. Часто на вибір конструкції впливає наявність уже готових ступенів, застосування яких може виявитися дешевше, ніж розробка нових досконаліших ступенів.

Компоновка ступенів може бути послідовною, паралельною або комбінованою. При послідовній компоновці кожен ступінь запускається, працює й відділяється перш, ніж почне працювати інший. Більшість космічних і військових ракет-носіїв є дво- або триступінчаті ракети послідовної компоновки. При паралельній компоновці дві або більше ступенів запускаються і працюють одночасно. Паралельна компоновка часто застосовується для прискорювачів, які створюють додаткову тягу при русі ракети в щільних пластах атмосфери. Носії американського "Шаттла" і російського "Союзу" є прикладом паралельної компоновки, в якій прискорювачі й двигуни основного ступеня працюють одночасно протягом перших декількох хвилин польоту, після чого прискорювачі скидаються, а основний ступінь виходить на орбіту.

### ⇔ *Act as an interpreter*

Відомо, що безпілотний літальний апарат (БПЛА) може запускатися із різноманітних платформ: вантажівок, літаків та кораблів. Крім того, БПЛА можуть здійснювати самокеровані польоти по завчасно запланованих маршрутах або керуватися оператором із землі. Скажіть, будь ласка, що являють собою БПЛА?

Unmanned air vehicles (UAVs) are typically air breathing vehicles which use aerodynamics lift to fly and thereby perform their entire mission within the earth's atmosphere. The most common missions for UAVs is reconnaissance.

Ви сказали, що БПЛА використовуються для ведення

UAVs are reconnaissance platforms and thus carry electronics, video, or

| | |
|---|---|
| розвідки. За допомогою яких пристроїв вони її здійснюють? | photographic payloads to gather or monitor data over unfriendly territory. |
| Скажіть, будь ласка, яка силова установка встановлюється на БПЛА? | UAVs are usually powered by small turbine or piston engines that drive either free or ducted propellers. UAVs tend to fly at relatively slow speeds of 360 to 540 km/hr, usually for several hours. |
| Деякі військові спеціалісти зараховують до БПЛА: крилаті ракети, повітряні саморушні цілі й розвідувальні БПЛА. Чи відповідає це дійсності? | Yes, It's right. UAVs, including, target and reconnaissance drones, often look like airplanes without cockpits for pilot. They vary in appearance because their role-specific designs differ, but many have prominent wings and complex antennae, windows, or domes on the body. Cruise missiles are UAVs designed or modified for use as weapon delivery systems. |
| Скажіть, будь ласка, чим відрізняються розвідувальні БПЛА від крилатих ракет за своїми конструкторськими розрахунками? | Reconnaissance drones usually have long slender wings suited for extended missions at medium-to-high altitude. Cruise missiles usually have a cylindrical or box-like cross-section and fineness ratio. They all have a lifting surface, or wings, although the shape and size of these surfaces depends greatly on the intended flight regime and payload. Most cruise missiles have a dull or coating to make them harder to detect. |

# Урок 20



***Active terms and expressions***

| | |
|---|---|
| jet engine<br>*syn.* reaction engine | реактивний двигун |
| propellant mass | маса ракетного палива |
| jet | реактивний струмінь; жиклер |
| propulsive jet | основний струмінь, що утворює тягу; маршовий реактивний двигун |
| spacecraft propulsion | силова установка космічного літального апарата |
| expansion nozzle | розширювальне сопло |
| thrust chamber | камера ракетного двигуна |
| synthetic rubber | синтетичний каучук |
| liquefied gas | зріджений газ |
| hydrogen | водень |
| gaseous oxygen | газоподібний кисень |
| hybrid rocket engine | комбінований ракетний двигун |
| throat | звужувальна частина *(сопла)* |
| Laval nozzle | сопло Лаваля |
| choke | критичне січення; дросельний отвір |
| supersonic jet | надзвуковий струмінь |
| pressure fed cycle | цикл із витісненою подачею палива |
| pumping cycle | цикл із насосною подачею палива |
| solid propellant rocket | ракета з РДТП; ракетний двигун твердого палива (РДТП) |
| liquid-propellant rocket | ракета з РРД; рідинний ракетний двигун (РРД) |
| booster rocket | стартовий ракетний двигун |
| casing | корпус *(ракетного двигуна)* |
| grain | заряд *(ракетного двигуна)* |
| self-destruct mechanism | механізм самоліквідації |
| mass ratio | відносна маса; відносна вага палива |
| monopropellant rocket | ракетний двигун на однокомпонентному паливі |
| bipropellant rocket | ракетний двигун на двокомпонентному паливі |
| feed system | система подачі палива |
| auxiliary devices | додаткові пристрої |

*****

| | |
|---|---|
| to discharge a fast moving jet | випускати високошвидкісний реактивний струмінь |
| to generate thrust | створювати/викликати тягу |
| to obtain thrust | забезпечувати тяглове зусилля |
| to escape through an orifice | витікати через сопло |
| to pump separate fuel and oxidizer components into the combustion chamber | окремо нагнітати насосом пальне та кисень у камеру згорання |
| to convert the thermal energy into kinetic energy | перетворювати теплову енергію в кінетичну |
| to be regeneratively cooled | охолоджуватися регенеративно |
| to throttle | регулювати тягу *(двигуна)* |
| to reignite | здійснювати повторне запалення *(твердопаливного ракетного двигуна)* |
| to deflect the jet | змінювати напрям реактивного струменя |
| to light the engine | запускати двигун |

***Prepare translation of the main text***

## Rocket Engines[100]

Rocket engine is a **jet engine** that uses only **propellant mass** for forming its high speed propulsive **jet**.

Jet engine is a **reaction engine** that discharges a fast moving jet of fluid to generate thrust. Rocket engines obtain thrust in accordance with Newton's third law. Rocket engines can be used for **spacecraft propulsion** as well as terrestrial uses, such as missiles, since they need no external material to form their jet. Most rocket engines are internal combustion engines. The rocket motor is a synonymous term that usually refers to solid rocket engines.

Propellants which are used in rocket vehicles can be stored in either solid or liquid form and the associated engines are known as solid- or liquid-propellant rocket engines respectively.

The rocket engine basically acts as a chamber containing a high-pressure gas which is continuously replenished as some of the gas escape through an orifice into the region of lower pressure outside the chamber. The simplest rocket engine consists of a chamber − the combustion chamber − in which fuel can be burned in an oxidizer. The combustion chamber and **expansion nozzle** are together known as the **thrust chamber**. Liquid-propellant rockets typically pump separate fuel and oxidizer components into the combustion chamber, where they mix and burn. The fuel and oxidizer are known as propellants. Fuels for a rocket engine can consists of many

[100] en.wikipedia.org/wiki/Rocket#Rocket_engines
Missile Technology Control Regime. Annex Handbook

substances ranging from solids such as asphalt, **synthetic rubber**, beryllium, to the well-known commercial liquid fuels like gasoline, alcohol and **liquefied gas** as **hydrogen**. Common oxidizers include **gaseous** or liquid oxygen or nitrous oxide. Solid rocket propellants are prepared as a mixture of fuel and oxidizing components and the propellant storage chamber becomes the combustion chamber. **Hybrid rocket engines** use a combination of solid and liquid or gaseous propellants. Rocket propellant is stored, usually in some form of propellant tank, prior to being used as the propulsive mass that is ejected from a rocket engine in the form of a fluid jet to produce thrust.

**Rocket nozzles**

The cone shaped expansion nozzle gives a rocket engine its characteristic shape. In rockets the hot gas produced in the combustion chamber is permitted to escape from the combustion chamber through the "**throat**", within a high expansion-ratio **Laval nozzle** is shown in Figure 1. Provided sufficient pressure is provided to the nozzle (about 2.5-3x above ambient pressure) the nozzle **chokes** and a **supersonic jet** is formed, dramatically accelerating the gas, converting most of the thermal energy into kinetic energy.

The exhaust speeds vary, depending on the expansion ratio the nozzle is designed to give, but exhaust speeds as high as ten times the speed of sound. Portion of the rocket engine's thrust comes from the unbalanced pressures inside the combustion chamber but the majority comes from the pressures against the inside of the nozzle (see diagram). As the gas expands the pressure against the nozzle's walls forces the rocket engine in one direction while accelerating the gas in the other. The shape of a rocket nozzle is similar to an hourglass; one large section faces forward to the combustion chamber, the other large section faces rearward to the end of the rocket.

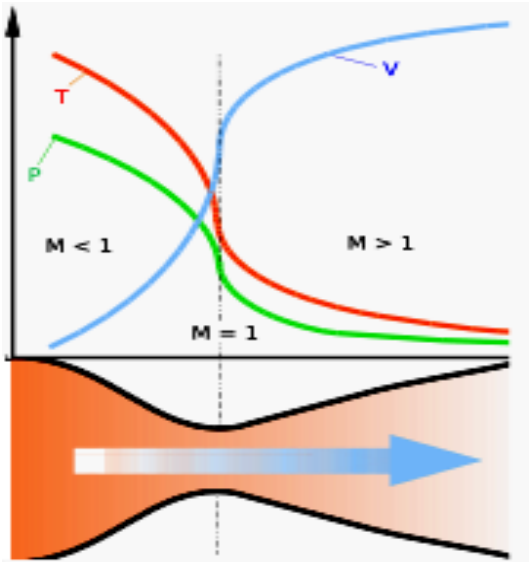



**Figure 1 — Typical temperatures (T) and pressures (p) and speeds (v) in Laval**

The two sections are connected by the throat. Modern solid rocket nozzles are almost made from carbon-composite materials and silica phenolic materials. Nozzle size depends on the rocket size and application. Large nozzles intended for solid propellant rocket engines increasingly built as movable nozzles. Nozzle intended for liquid rocket engines usually are regeneratively cooled. They are made either by a series of metal tubes welded together to form the nozzle, or by sandwiching a piece of corrugated metal between an inner and outer wall. Fuel is injected into the large manifold near the bottom of the nozzle; as it flows up through the passages it absorbs heat and cools the nozzle.

**Nozzle**

A **solid propellant rocket** is a rocket with the engine that uses solid propellants. Since solid fuel rockets can remain in storage for long periods − and then reliably launch on short notice − they have been frequently used in military applications such as missiles. Solid rocket engines are cylindrical tubes with spherical or elliptical domes at both ends. One dome could have a small hole for attaching the igniter; the other dome could have a larger hole for attaching the nozzle. A modern solid rocket engine with an advanced extendable nozzle is shown in Figure 2.

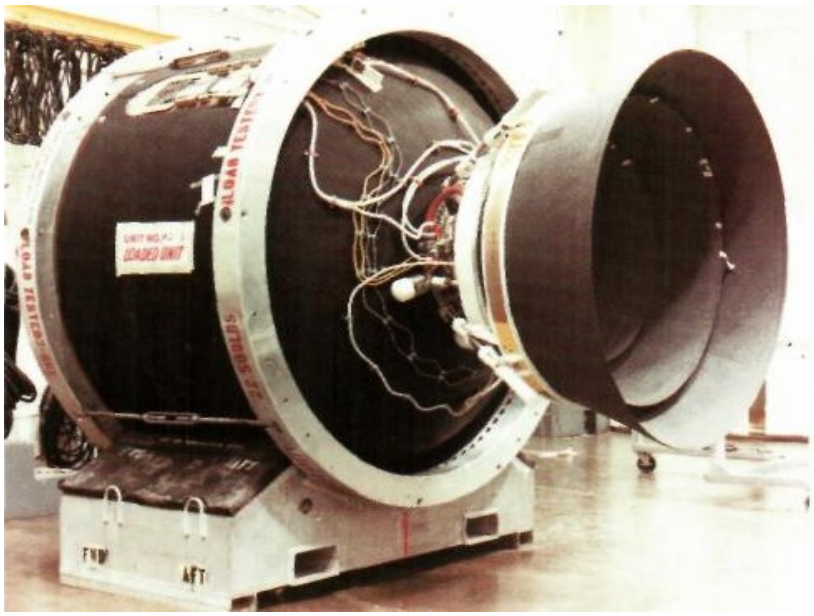



**Figure 2 — Solid rocket engine with an advanced, extendable nozzle skirt**

Solid fuel rockets are unusual as primary propulsion in modern space exploration, but are commonly used as **booster rockets**. A simple solid rocket motor consists of a **casing**, nozzle, **grain** (propellant charge), and igniter and is shown in Figure 3.
The grain behaves like a solid mass, burning in a predictable fashion and producing exhaust gases. The nozzle dimensions are calculated to maintain a design chamber pressure, while producing thrust from the exhaust gases. Once ignited, a simple solid

rocket motor cannot be shut off, because it contains all the ingredients necessary for combustion within the chamber that they are burned in. More advanced solid rocket engines can not only be throttled but can be extinguished and then re-ignited by controlling the nozzle geometry or through the use of vent ports.

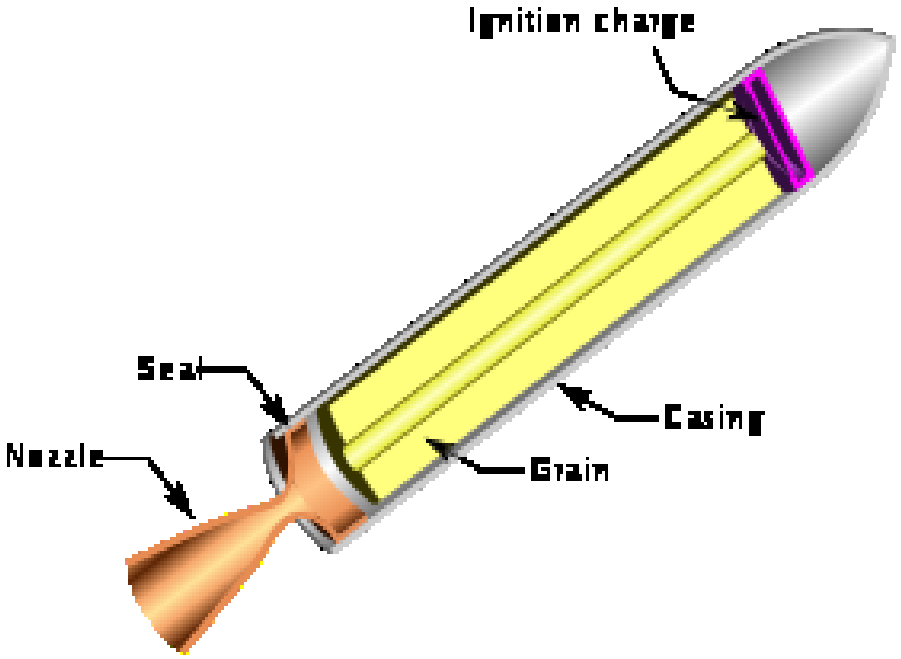



**Figure 3 — Solid Rocket Motor**

Modern designs may also include a steerable nozzle for guidance, avionics, recovery hardware, **self-destruct mechanisms**, controllable tactical motors and thermal management materials.

A **liquid-propellant rocket** is a rocket with the engine that uses propellants in liquid form. Liquids are desirable because their reasonably high density allows the volume and hence the mass of the tanks to be relatively low, resulting in a high **mass ratio**. Liquid rockets have been built as **monopropellant rockets** using a single type of propellant, **bipropellant rockets** using two types of propellant, or more exotic tripropellant rockets using three types of propellant. Bipropellant liquid rockets generally use one liquid fuel and one liquid oxidizer, such as liquid hydrogen and liquid oxygen. For liquid propellant rockets two main different ways of powering the injection of the propellant into the chamber are in common use: **pressure fed cycle** − the propellants are forced in from pressurized tanks; **pumping cycle** − the propellants are forced in by turbopumps.

There are four basic components of a liquid-propellant rocket engine: the **feed system**, the thrust chamber, the control system which starts, stops, and controls the operation of the engine, and **auxiliary devices** such as means to deflect the jet to change the direction of the thrust vector. Schematic of a pumped bipropellant rocket is shown in Figure 4.

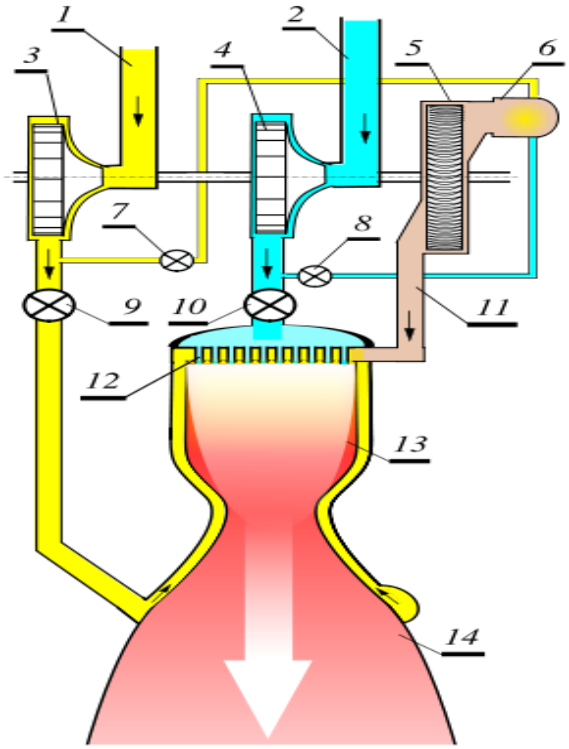



**Figure 4 — Schematic of a Pumped Bipropellant Rocket**

1 — **feed line** магістраль подачі палива; 2 — **oxidizer manifold** магістраль окислювача; 3 — **fuel pump** паливний насос; 4 — **oxidizer pump** насос окислювача; 5 — **turbine** турбіна; 6 — **gas generator** газогенератор; 7 — **fuel gas generator valve** клапан газогенератора (пального); 8 — **oxidizer gas generator valve** клапан газогенератора (окислювача); 9 — **main fuel valve** головний клапан пального; 10 — **main oxidizer valve** головний клапан окислювача; 11 — **exhaust turbine** вихлоп турбіни; 12 — **mixing unit** змішувальна головка; 13 — **combustion chamber** камора згорання; 14 — **nozzle** сопло

A **hybrid rocket engine** comprises propellants of two different states of matter, the most common configuration being a rocket engine composed of a solid propellant lining a combustion chamber into which a liquid or gaseous propellant is injected so as to undergo a strong exothermic reaction to produce hot gas that is emitted through de Laval nozzle for propulsive purposes.

These systems are superior to solid propulsion systems in the respects of safety, throttling, restartability, and environmental cleanliness. In its simplest form a hybrid rocket consists of a pressurized tank full of oxidizer leading into a valve, and from there into a combustion chamber lined with a fuel, and on to a conventional rocket nozzle. To light the engine the valve is opened permitting oxidizer to reach the fuel, and an ignition source is supplied to start the combustion. The combustion burns along a hole through the long axis of the chamber and then out through the rocket nozzle producing thrust. The hybrid rocket engine is shown in Figure 5.

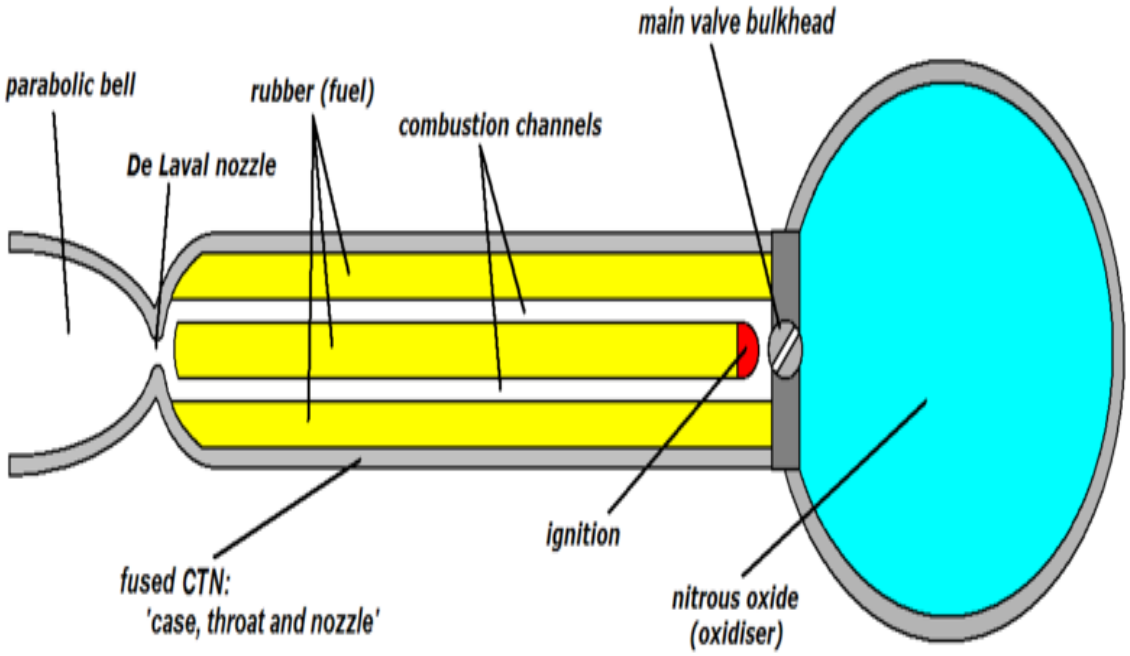



**Figure 5 — Hybrid Rocket Engine**

## ? *Answer the questions*

1. What is a rocket engine?
2. What liquid substance of rocket engine that produces thrust?
3. Hybrid rocket engine is more solid rocket propellant or liquid rocket propellant engine by its configuration?
4. What does cause the forward motion of rocket engine?
5. What disadvantages of liquid propellant rocket engine do you name?
6. What does the liquid-propellant rocket engine consists of?
7. What peculiarity of liquid rocket engine regeneratively cooling is?

## AA *Read, decipher and translate abbreviations*

LDS; FCS; FC; EU; FCU; LPC; GMLA; BRBM; SRBM; MRBM; IRBM; ICBM; SLBM; LRBM

## *Translate into Ukrainian*

Jet engine; jet; jet of fluid; high-pressure gas; thrust chamber; substance; synthetic rubber; gasoline; liquefied gas; gaseous oxygen; propellant storage; chamber; propulsive mass; rocket nozzle; throat; high expansion-ratio; choke; exhaust speed; carbon-composite material; movable nozzle; sandwiching; powering; pumping cycle;

liquid-propellant rocket; on short notice; space ; exploration; grain; nozzle geometry; self-destruct mechanism; monopropellant rocket; feed system; auxiliary devices; pressurized tank; to generate thrust; to be stored in either solid or liquid form; to pump separate fuel and oxidizer components into the combustion chamber; to convert the thermal energy into kinetic energy; to be regeneratively cooled; to remain in storage for long periods; to extinguish the solid rocket engine; to deflect the jet; to light the engine



***Translate into English***

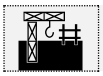
Маса ракетного палива; маршовий реактивний двигун; силова установка космічного літального апарата; розширювальне сопло; ракетне паливо; суха речовина; берилій; етиловий спирт; водень; закис азоту; комбінований ракетний двигун; бак для ракетного палива; конусоподібне розширювальне сопло; сопло Лаваля; атмосферний тиск; надзвуковий струмінь; пісочні годинники; практичне використання; хвилястий метал; внутрішня стінка; зовнішня стінка; ракетний двигун твердого палива; еліптичний купол; стартовий ракетний двигун; корпус *(ракетного двигуна)*; у передбачуваному режимі *(роботи)*; вентиляційний отвір; відносна маса; ракетний двигун на двокомпонентному паливі; повторний запуск; випускати високошвидкісний; реактивний струмінь; забезпечувати тягове зусилля; витікати через сопло; випускатися з ракетного двигуна у вигляді струменя газу; бути спрямованим у камеру згорання; бути загального використання; регулювати тягу *(двигуна)*; здійснювати повторне запалення *(твердопаливного ракетного двигуна)*; провести інтенсивну екзотермічну реакцію



***Translate quickly***

Реактивний двигун; propellant mass; реактивний струмінь; propulsive jet; струмінь рідини; spacecraft propulsion; стиснутий газ; expansion nozzle; камера ракетного двигуна; propellant; речовина; solids; синтетичний каучук; beryllium; бензин; alcohol; зріджений газ; hydrogen; газоподібний кисень; nitrous oxide; камера зберігання ракетного палива; hybrid rocket engine; маса, що утворює реактивний струмінь; propellant tank; ракетне сопло; cone shaped expansion nozzle; звужувальна частина *(сопла)*; Laval nozzle; високий ступінь розширення; ambient pressure; критичне січення; supersonic jet; швидкість на виході; hourglass; вуглепластиковий матеріал; application; поворотне сопло; corrugated metal; пластове укладання; inner wall; зовнішня стінка; powering; цикл з витісненою подачею палива; pumping cycle; ракета із РДТП; liquid-propellant rocket; еліптичний купол; on short notice; стартовий ракетний двигун; дослідження космосу; casing; заряд *(ракетного двигуна);* in a predictable fashion; геометрія сопла; vent port; механізм самоліквідації; mass ratio; ракетний двигун

на однокомпонентному паливі; bipropellant rocket; система подачі палива; restartability; додаткові пристрої; environmental cleanliness; бак із наддуванням; to discharge a fast moving jet; викликати тягу; to obtain thrust; зберігатися як у твердому, так і в рідкому стані; to escape through an orifice; окремо нагнітати насосом пальне та кисень у камеру згорання; to be ejected from a rocket engine in the form of a fluid jet; перетворювати теплову енергію в кінетичну; to face forward to the combustion chamber; охолоджуватися регенеративно; to be in common use; зберігатися протягом тривалого періоду часу; to throttle; вимикати твердопаливний ракетний двигун; to reignite; змінювати напрям реактивного струменя; to undergo the strong exothermic reaction; запускати двигун



***Build up your vocabulary***

## launching silo

**1. стартова шахта**

| | |
|---|---|
| missile lifting, checking and launching equipment | обладнання для підйому на поверхню, перевірки та пуску ракети |
| hydraulic system | гідравлічна система |
| air-handling system | вентиляційна система |
| electronic launch control equipment | електронне обладнання для управління пуском |
| heating system | система опалення |
| ventilating system | система вентиляції |
| air conditioning system | система кондиціювання повітря |
| diesel generator switchgear | перемикач дизель-генератора |
| diesel fuel tank | резервуар із дизельним паливом |
| diesel generator | дизель-генератор |
| propellant loading system equipment | обладнання для заправлення ракети паливом |
| propellant storage tanks | резервуари з компонентами палива |
| pressure distribution unit | розподільник тиску |
| pressure control unit | вирівнювач тиску |
| fuel loading equipment | обладнання для заправлення ракети паливом |
| silo opening | люк шахти |
| crib | кліть |
| stairway | сходи |
| silo door | кришка люка шахти |
| launch control center | пункт керування пуском |

# ballistic missile launch site

## 1. стартовий майданчик балістичної ракети

| | |
|---|---|
| missile on launching table [pad] | ракета на пусковому столі |
| hangar | ангар |
| checkout connections | вводи контрольно-перевірочних ліній |
| nitrogen cylinder trailer for liquid oxygen feed | автопричіп із балонами азоту для подачі рідкого азоту |
| liquid oxygen tank | цистерна з рідким киснем |
| liquid oxygen pipeline | трубопровід рідкого кисню |
| launching table [pad] | пусковий стіл |
| rails | рейки |
| ladder with platform | сходи з платформою |
| electric equipment trailer | причеп з електричним обладнанням |
| nitrogen cylinder trailer for fuel feed | автопричіп з балонами азоту для подачі палива |
| shock-wave protective barrier | бар'єр для захисту від ударної хвилі |
| searchlight and loudspeaker mast | щогла для прожекторів і гучномовців |
| transporter-erector | транспортер-установник |
| hangar gate | ворота ангару |
| liquid nitrogen tank-car | автоцистерна з рідким азотом |

***Translate at sight***

### Ракетний двигун[101]

Усередині працюючого ракетного двигуна відбувається інтенсивний процес швидкого контрольованого горіння. Для здійснення реакції горіння (виділення енергії при реакції двох хімічних речовин, у результаті якої утворюються продукти з меншою прихованою енергією) необхідна наявність окислювального агента (окислювача) і відновного агента (пального). При горінні енергія виділяється у вигляді тепла, тобто внутрішнього руху атомів і молекул у результаті підвищення температури.

Ракетний двигун складається з двох основних частин: камери згорання та сопла. Камера повинна мати достатній об'єм для повного змішення, випаровування та згорання компонентів палива. Сама камера та система подачі палива повинні бути спроектовані так, щоб швидкість газу в камері була нижча від швидкості звуку, інакше горіння буде неефективним. Молекули газу

[101] www.krugosvet.ru/articles/11/1001170/1001170a1.htm

ударяются об стінки камери й виходять через вузький отвір (горловину сопла). При утрудненні потоку газу в частині сопла, що звужується, його швидкість зростає до швидкості звуку в горловині, а в частині сопла, що розширюється, потік газу стає надзвуковим. Сопло такої конструкції було запропоноване Карлом де Лавалем, шведським інженером, що працював в сфері парових турбін, у 1890-х роках.

Контур частини сопла, що розширюється, і ступінь його розширення (відношення площ на виході та в горловині) підбираються, виходячи з швидкості закінчення газового струменя й тиску навколишнього середовища, так що тиск вихлопних газів на стінки надзвукової частини сопла збільшує силу тяги, що створюється тиском газів на передню частину камери згорання. Оскільки зовнішній тиск зменшується із зростанням висоти, а профіль частини сопла, що розширюється, можна оптимізувати тільки для однієї висоти, ступінь розширення вибирається такий, щоб забезпечити прийнятну ефективність для всіх висот. Двигун для малих висот повинен мати коротке сопло з невеликим ступенем розширення. Розроблені сопла для регульованого ступеня розширення. Проте на практиці вони виявляються дуже складними та дорогими й тому рідко використовуються.

### *Translate by ear*

**Forces on a Rocket in Flight**[102]

Forces on a rocket in flight are shown in Figure 6, rockets that must travel through the air are usually tall and thin as this shape gives a high ballistic coefficient and minimizes drag losses. The general study of the forces on a rocket or other spacecraft is called astrodynamics.

Flying rockets are primarily affected by the following:

- thrust from the engine (s);
- gravity from celestial bodies;
- drag if moving in atmosphere;
- lift, usually relatively small effect except for rocket-powered aircraft.

In addition, the inertia/centrifugal pseudo-force can be significant due to the path of the rocket around the center of a celestial body; when high enough speeds in the right direction and altitude are achieved a stable orbit or escape velocity is obtained.

During a rocket launch, as the vehicle speed increases, and the atmosphere thins, there is a point of maximum aerodynamic drag called Max Q. This determines the minimum aerodynamic strength of the vehicle, as the rocket must avoid buckling under these forces. These forces, with a stabilizing tail present will, unless deliberate

[102] en.wikipedia.org/wiki/Rocket#Rocket_engines

control efforts are made, to naturally cause the vehicle to follow a roughly parabolic trajectory termed a gravity turn, and this trajectory is often used at least during the initial part of a launch.

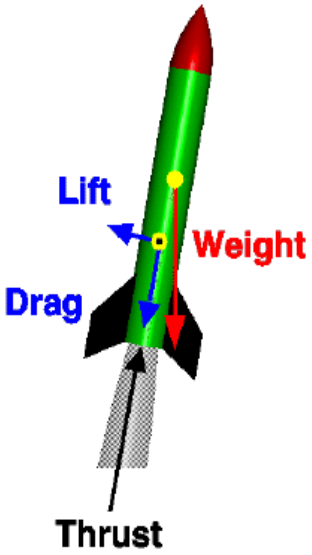



**Figure 6 — Forces on a Rocket in Fight**

This means that the vehicle can maintain low or even zero angle of attack. This minimizes transverse stress on the launch vehicle; allowing for a weaker and thus lighter, launch vehicle.

***Translate in writing***

**Твердопаливні ракетні ступені**[103]

У сучасних твердопаливних ракетних двигунах пальне й окислювач змішуються в дрібнодисперсну однорідну паливну суміш, в якої молекули пального та окислювача розташовані поряд, так що горіння, по теорії, виходить рівномірним й повним. Проблеми попередніх порохових ракет пов'язані з неоднорідністю порохового складу. Основою сучасного твердопаливного двигунобудівництва є суворий контроль процесу виробництва палива з тим, щоб його компоненти були рівномірно перемішані, що забезпечує повторювану й передбачену роботу кожного ракетного ступеня. Горіння в твердопаливних ракетних двигунах відбувається тільки на відкритій поверхні заряду, тому процес горіння відбувається не швидко, як при вибуху. Форма заряду палива визначає характер зміни тяги в процесі горіння. Геометрія заряду може бути нейтральною, прогресивною або регресивною залежно від того, як повинна змінюватися тяга двигуна. Надаючи заряду спеціальної форми або комбінуючи декілька простих форм можна отримати потрібний закон зміни тяги ракети у

[103] www.krugosvet.ru/articles/11/1001170/1001170a2.htm#1001170-L-108

польоті. У ракетах-носіях для космічних польотів корисно поєднання прогресивної й регресивної геометрії заряду, щоб отримати велику тягу на старті, коли ракета має максимальну масу та великий опір атмосфери, і меншу тягу у верхніх шарах атмосфери, коли маса ракети мала, а прискорення великі.

Паливо отримують шляхом подрібнення окремих компонентів в дрібнодисперсний порошок і подальшого їх змішення з еластичним синтетичним каучуком нітрільним у спеціальних змішувачах. Після того, як суміш достатньо перемішана, вона заливається в корпус двигуна. У двигун вставляється спеціальна форма для отримання потрібної конфігурації заряду. Потім заряд піддається полімеризації при ретельно контрольованій температурі. Після закінчення процесу полімеризації вставка виймається і до корпусу прикріплюється сопло, пристрій запалення і інші елементи, необхідні для запуску двигуна та польоту ракети.

### *Act as an interpreter*

| | |
|---|---|
| Як відомо, ракета під час польоту має три ступені свободи. Чи можете Ви їх назвати? | Yes, you are right. It may roll, pitch, and yaw, that is rotate about three orthogonal axes which originate at the center of gravity of the missile. The roll axis is along the length of the missile, the yaw axis is in the trajectory plane, and the pitch axis is normal to the trajectory plane. |
| Скажіть, будь ласка, яка система ракети відповідає за орієнтацію ракети у просторі? | The attitude control system of the missile must keep the vehicle headed in accordance with the program required to establish entry into the free-flight trajectory. |
| Скажіть, будь ласка, чим відрізняється стабілізація положення ракети в просторі від наведення? | The guidance makes sure that the missile reaches a predetermined place. Attitude control makes sure that the missile has a certain orientation in space at given times. |
| Нам відомо, що існує два методи стабілізації положення балістичної ракети в просторі: за допомогою підкермовувальних пристроїв та відхиленням вектора тяги. Скажіть, будь ласка, які підкермовувальні | There are various auxiliary thrust devices which can be employed, such as small solid- or liquid-propellant rockets, gas bleed from the main rocket engine, turbine exhaust, and gas generators. |

пристрої ракети Вам відомі?

Скажіть, будь ласка, за допомогою яких систем є можливість змінити вектор тяги?

The thrust vector direction can be changed by jet vanes, jet rings, and a gimbaled thrust chamber. Solid-propellant ballistic vehicles can use jet rings − jetavators.

# Урок 21



## *Active terms and expressions*

| | |
|---|---|
| Patriot antiaircraft guided missile system | зенітний ракетний комплекс (ЗРК) “Патріот” |
| antiaircraft guided missile system<br>*syn.* air defense weapon<br>air defense system<br>surface-to-air missile system<br>AA missile system | зенітно-ракетний комплекс (ЗРК) |
| cruise missile (CM) | крилата ракета (КР) |
| unmanned aerial vehicle (UAV) | безпілотний літальний апарат (БЛА) |
| fire direction center (FDC) | центр керування вогнем |
| information and coordination central (ICC) | центр/ПУ інформації і взаємодії |
| electric power unit (EPU) | силова електроустановка; блок живлення |
| communications relay group (CRG) | група радіорелейного зв’язку |
| antenna mast group (AMG) | комплект щогли-антени |
| radio frequency interference (RFI) | радіоперешкоди; високочастотні перешкоди |
| gas particulate filter unit (GPFU) | фільтровентиляційна установка з відфільтровуванням часток отруйних речовин |
| console | стіл оператора; приладова панель; стійка з апаратурою |
| amplifier | підсилювач |
| antenna | антена; антенна система |
| UHF communications equipment | апаратура УВЧ зв’язку |
| antenna feed | антенно-фідерний пристрій |
| RF cable | ВЧ кабель |
| fire control section | секція управління вогнем/стрільбою |
| engagement control station (ECS) | пункт управління вогнем; станція управління ураженням цілей *(ЗРК)* |
| electric power plant (EPP) | енергоустановка; електростанція |
| radar station (RS) | радіолокатор; РЛ пост |
| launching stations (LS) | пускова установка; пускова станція |
| weapons control console (WCC) | пульт управління зброєю |
| man/machine interface | ергономічна сумісність; взаємодія в ланці “людина-машина” |

| | |
|---|---|
| UHF radio receiver transmitter (RRT) | УВЧ радіоприйомопередавач |
| voice communications station | станція телефонного та радіотелефонного зв'язку |
| VHF data link terminal (DLT) | кінцевий пристрій лінії передачі даних ДВЧ *(дуже високої частоти)* |
| single-channel ground and airborne radio system (SINCGARS) radio | радіостанція одноканальної системи радіозв'язку наземних військ і авіації |
| early warning system (EWS) | оператор системи дальнього/раннього виявлення |
| radar set (RS) | локатор; радіолокаційна станція |
| multifunction phased array radar | багатофункціональна РЛС із фазованою антенною решіткою |
| launcher generator set | електрогенератор ПУ |
| launcher electronics assembly | блок електронного обладнання ПУ |
| launcher mechanics assembly | механічний блок ПУ |
| umbilical cable | раз'ємний кабель |
| launch control unit | блок управління пуском |
| missile canister | ракетний контейнер |
| radome | вбудована в діелектричний обтічник антена |
| guidance section | секція наведення; відсік з апаратурою наведення |
| propulsion section | відсік рухової установки |
| control actuator section | відсік приводу поверхні керування |
| clipped-delta tail-control surfaces | трикутне кормове оперення зі зрізаною закінцівкою |
| built-in test equipment (BITE) | вбудована контрольно-перевірочна апаратура |

*****

| | |
|---|---|
| to defeat the future air and missile threat | наносити ураження перспективним повітряним і ракетним засобам нападу противника |
| to provide protection for critical assets and maneuver forces | забезпечити захист життєво важливих об'єктів та бойових сил |
| to display the status of all battalion fire units | відображати розташування всіх наявних вогневих підрозділів дивізіону ЗРК "Патріот" |
| to be remotely controlled in azimuth | дистанційно настроюватися за азимутом |
| to adjust the antenna elevation | відрегулювати висоту антени |
| to be carried on | виконуватися |

| | |
|---|---|
| to display on battery CP workstation | відображати інформацію на дисплеї автоматизованого робочого місця КП |
| to perform from very low to very high altitude surveillance | здійснювати спостереження на будь-яких висотах |
| to be erected | встановлюватися у вертикальному положенні |
| to be trainable in azimuth | наводитися за азимутом |
| to prevent rocket motor ignition | запобігати вмиканню ракетного двигуна |
| to disrupt and destroy the enemy's ability to mount effective air operations | дезорганізовувати й звести до нуля здатність противника проводити ефективні повітряні операції |



***Prepare translation of the main text***

## Patriot Antiaircraft Guided Missile System[104]

### General

Patriot is an antiaircraft guided missile system designed to defeat the future air and missile threat, which includes theater missiles (TBMs, **ASMs**, **CMs**), fixed and rotary wing aircraft and **UAVs**. The mission of Patriot is to provide protection for critical assets and maneuver forces belonging to corps and echelons above corps (EAC). The objective of Patriot operations at all levels is to disrupt and destroy the enemy's ability to mount effective air operations. The system normally fights as a battalion, which usually consists of five batteries or fire units (FUs) operating under the control of a FDC.

### System Description

**Battalion fire direction center**. The major end items of the Patriot battalion FDC are the **ICC**, **EPU**, **CRG** and **AMG**.

The ICC is the C3 center of the Patriot battalion during AD operations and shown in Figure 1. The ICC consists of a lightweight weather tight shelter mounted on a 5-ton cargo truck. The shelter provides shielding from **radio frequency interference** and electromagnetic pulse radiation. It is equipped with two externally mounted air conditioners that cool, heat, and ventilate the interior. An externally mounted **GPFU** is used in NBC situations to provide clean air for crewmembers.

The ICC contains two **consoles** that are manned by the tactical director and tactical director assistant. Between the two consoles is an ICC status panel that displays the status of all battalion fire units. The EPU is the prime power source for the ICC and CRG. The EPU consists of a 30 kw, 400 Hz generator mounted on a

[104] www.globalsecurity.org/space/library/policy/army/fm/3-01-85/appb.htm

trailer and towed by the ICC or CRG. Two generators will be used for the ICC and two generators for the CRG.

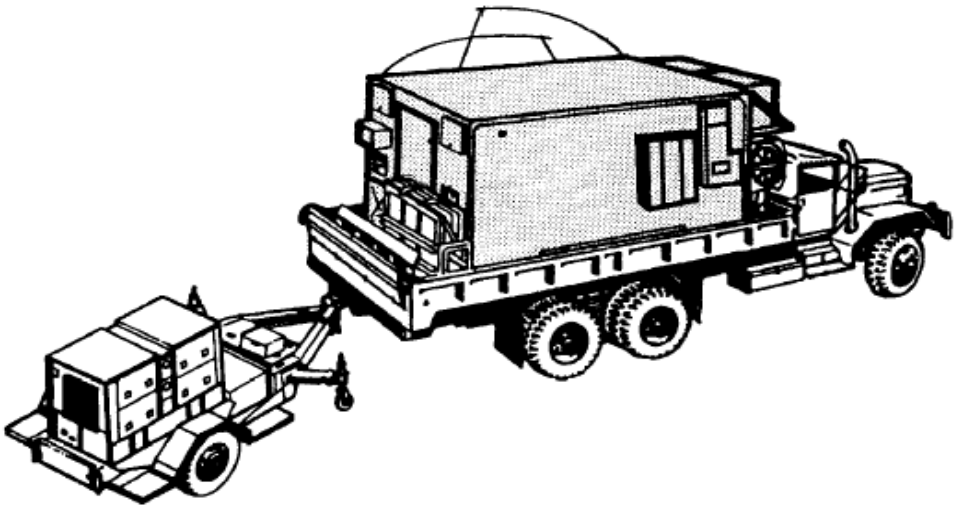


**Figure 1 — Information and Coordination Central**

The CRG provides a multi-channel secure, two-way data relay capability between the ICC, its assigned fire units, and between adjacent units. The CRG also provides the capability for both data and voice exit and entry communication points with elements that are external to Patriot.

The AMG is a mobile antenna mast system used to carry the **amplifiers** and **antennas** associated with the **UHF communications equipment** located in the ICC and CRG. It's shown in Figure 2.

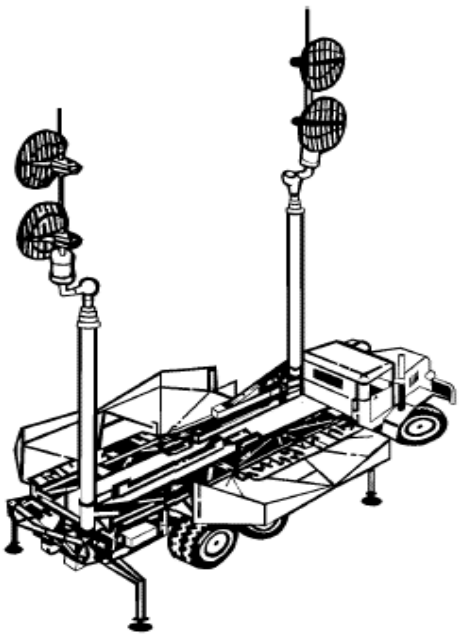


**Figure 2 — Antenna Mast Group Emplaced**

Four antennas are mounted in two pairs, are remotely controlled in azimuth, and can be elevated to heights up to 100 feet, above ground level. Emplacement consists of stabilizing the AMG, setting the antenna feed and the erection of the antennas by the use of self-contained hydraulic and pneumatic systems and then adjusting the antenna elevation. Connecting cables to the collocated shelter is carried on the AMG and includes RF cables, control cables, and a prime power cable.

**Fire Control Section**. The heart of the Patriot battery is the **fire control section** and associated launchers. The major end items are the **ECS**, **EPP**, **RS**, eight **LS** and AMG.

The ECS is the operational control center of the Patriot system, shown in Figure 3. It contains the **weapon control computer**, **man/machine interface** and various data and communications terminals. The ECS is air-conditioned and includes protection devices for use in NBC and EMP environments.

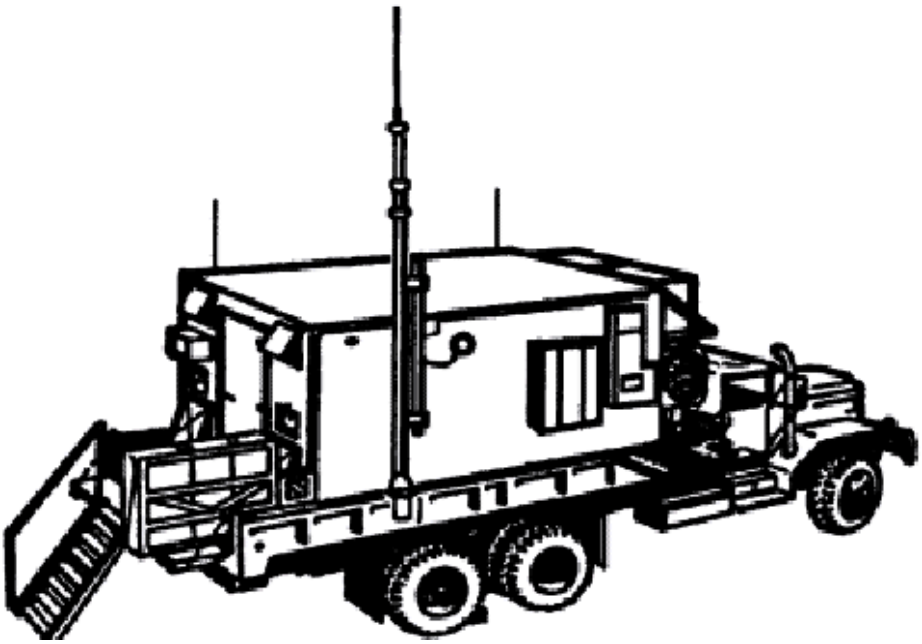


**Figure 3 — Engagement Control Station Emplaced**

The left side as seen from the doorway includes three **UHF radio receiver transmitters** and a **voice communications station**. The right side includes the **very high frequency data link terminal**, radar weapon control interface unit, WCC, an SINCGARS radio, optical disc drives (ODD) and embedded data recorder.

**Battery command post** (BCP). New technology is now being integrated for the BCP. The new Patriot BCP provides sheltered communications, computer and display facilities, as well as working space for the battery commander and his staff, see Figure 4. BCP equipment includes a high mobility, multi-purpose, wheeled vehicle, with a deployable rapid assembly shelter (DRASH) modular tent, which attaches to the backside of the vehicle. The BCP is operated by a crew of two EWS operators. At least three crews must be available for continuous, 24-hour operations.

The crewmembers are responsible for operating, maintaining and emplacing the BCP.

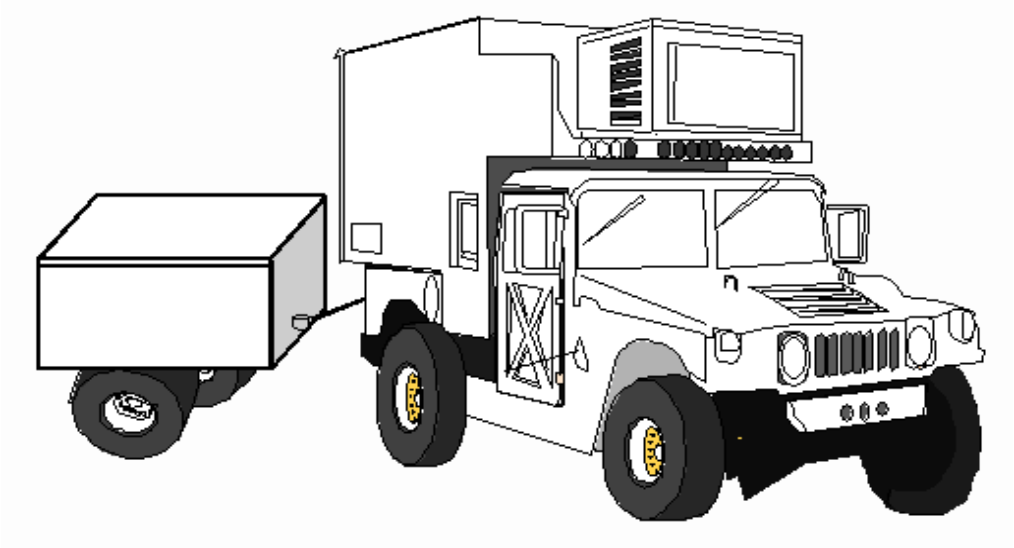


**Figure 4 — Battery Command Post with Trailer**

Personnel required supporting BCP operations will be **EWS** operators capable of operating the AMDWS system. Some of the new BCP functions will include: receive TADIL-J and display on battery CP workstation; situation awareness and early warning; automated defense design and planning; AMDWS functionality/routing staff support; integrated scenario development.

**Radar set** (RS). The RS consists of **multifunction phased array radar** mounted on an M-860 semi-trailer towed by an M983, heavy expanded mobility tactical truck (HEMTT), see Figure 5.

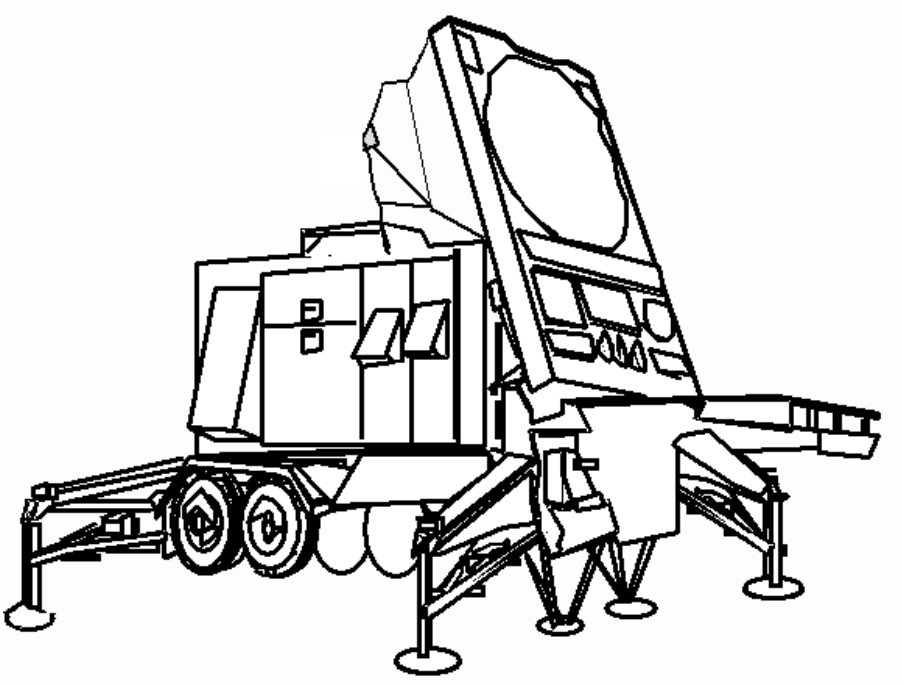


**Figure 5 — Radar Set**

It is monitored and controlled by the ECS via the radar and weapon control interface unit. The RS performs from very low to very high altitude surveillance, target detection, target classification, target identification, target track, missile track, missile guidance, and ECCM functions.Radar antenna is positioned at the forward end of the shelter and is erected to a fixed 67.5° angle relative to the horizontal plane during emplacement. Integral leveling equipment on the M860 semi-trailer permits emplacement on slopes of up to 10 degrees.

**Electric Power Plant** (EPP) is the prime power source for the ECS and RS and is shown in Figure 6. Each EPP consists of two 150 kw, 400 Hz diesel engines that are interconnected through the power distribution unit (PDU) and are mounted on a 10-ton M977 HEMTT. Each EPP contains two interconnected 75-gallon fuel tanks and a fuel distribution assembly with grounding equipment. Each diesel engine can operate more than eight hours with a full fuel tank.

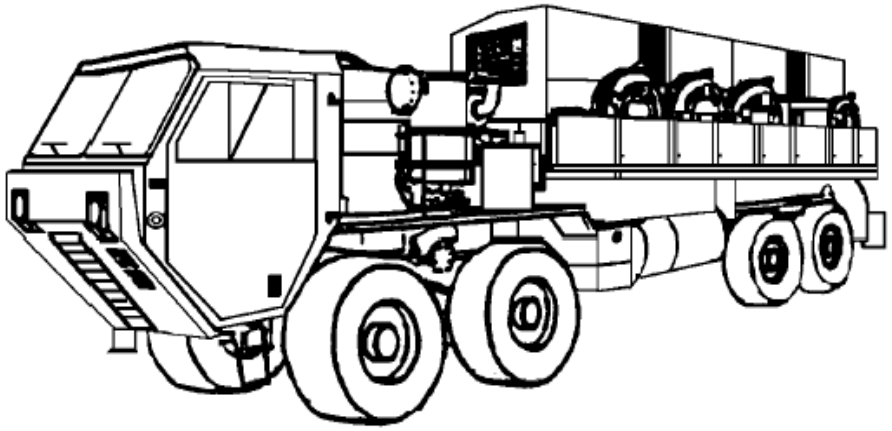


**Figure 6 — Electric Power Plant**

**Launching station** (LS). LS is a remotely operated, fully self-contained unit, that has integral onboard power and carries up to four guided missiles (PAC-2), or 16 missiles (PAC-3). LS is shown in Figure 7. Operation is controlled in the ECS via fiber optics or VHF data link. The LS is mounted on an M-860 semi-trailer towed by an M983 HEMTT. The LS is trainable in azimuth ±110° and elevates to a fixed, elevated, launch position. The LS has to be precisely emplaced and aligned prior to launch. Proper emplacement and alignment is critical for engagement of ballistic missiles.

The LS contains four major equipment subsystems: **launcher generator set** − the onboard source of LS electrical power; **launcher electronics assembly** − two trailer-mounted equipment consoles that receive, decode, and execute commands of the ECS; **launcher mechanics assembly** elevates the guided missiles and contains a data link antenna mast for communications with the ECS; launcher interconnection group interconnects onboard LS equipment and controls the routing of electrical function lines to and from the guided missiles. The generator for the LS is located on the yoke assembly of the trailer and includes a built-in 56.8-liter fuel tank. It has side-

mounted work platforms. The unit is a diesel engine-driven generator.

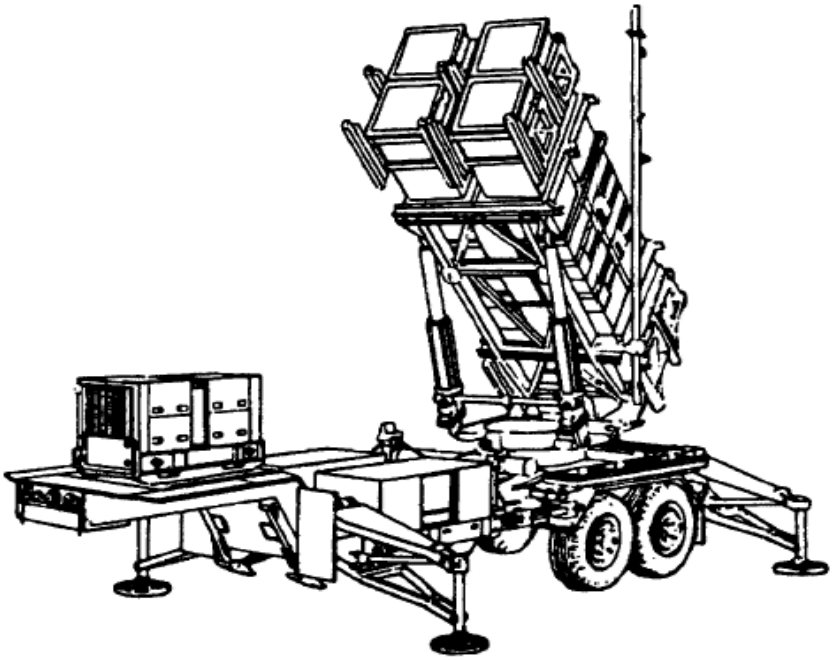


**Figure 7 — Launching Station Emplaced (PAC-2)**

**PAC-3 Launcher**. The current Patriot launcher has been modified to accommodate the new PAC-3 missile and serves as an interchangeable launcher platform. The upgraded launcher is referred to as a PAC-3 launcher and is capable of accommodating the PAC-3 missile or the current inventory of Patriot missiles. A PAC-3 launcher is shown in Figure 8.

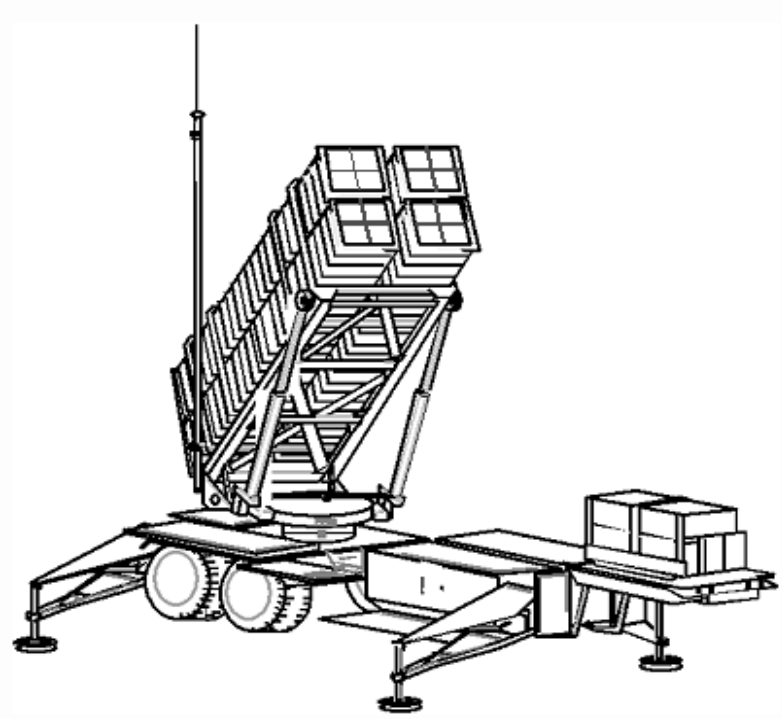


**Figure 8 — PAC-3 Launching Station Emplaced**

Each PAC-3 launcher will include the enhanced launcher electronics system (ELES), a junction box containing a launching station diagnostic unit (LSDU), and new interface and **umbilical cables** for the PAC-3 missile. The ELES performs the electrical interface functions between the PAC-3 launcher and the PAC-3 missiles to the ECS through the fiber optics cable or SINCGARS VHF radio. During operations, the ELES may be connected to 16 PAC-3 missiles or four PAC-2 missiles. The ELES is comprised of the **launch control unit**, motor control unit, power control unit, connector interface panel, and junction box (J-box). The J-box interfaces the ELES and **missile canisters**, either PAC-2 or PAC-3 missiles. Since the PAC-3 launcher is capable of firing the PAC-3 missile or any standard PAC-2 Patriot missile, the launcher must be loaded with all PAC-3 or any combination of PAC-2 missiles, there is no mixing of PAC-3 and PAC-2 missiles on the same launcher.

**Guided Missile**. The missile, from front to rear, consists of a **radome**, **guidance section**, warhead section, **propulsion section**, and **control actuator section**. The Patriot missile is mounted within a canister, shown in Figure 9 that functions as a shipping and storage container and as a launch tube. Guided missile canisters are stacked into groups of four per LS (PAC-2).

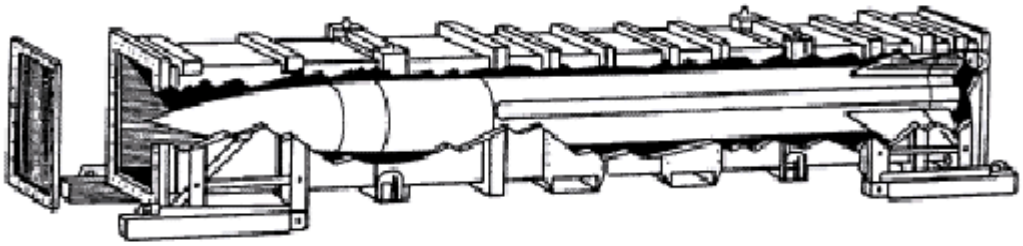


**Figure 9 — Missile Canister**

A desiccant indicator on the aft end of the canister monitors the humidity. A single umbilical cable connection interfaces the canister with the LS and provides the means for status monitoring, preheating, and launching.

The missile has four **clipped-delta**, movable, **tail-control surfaces**, and is propelled by a single-stage, all-boost solid-propellant rocket motor, see Figure 10.

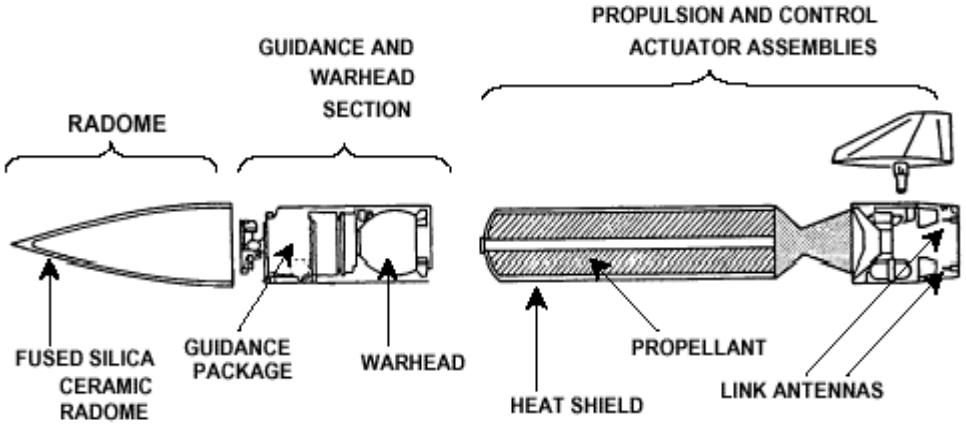



**Figure 10 — Patriot Missile Major Sections**

**BITE** checks missile readiness and provides GO or NO-GO logic for successive events in the countdown. A malfunction in any lead-in event in the missile activation and arming sequence will prevent rocket motor ignition. Any defect is automatically reported to the WCC in the ECS.

### ? *Answer the questions*

1. What is the principal designation of antiaircraft guided missile system?
2. What main components of Patriot antiaircraft guided missile system do you know?
3. What end item does provide communications between the CP, center, sections and launching stations of Patriot system?
4. What functions does carry out the Patriot battery command post?
5. What does radar set consist of?
6. What improvements have been brought about to PAC-3?
7. In your opinion, why is so necessary the missile built-in test equipment?
8. What does the missile consist of?

### AA *Read, decipher and translate abbreviations*

ASM; CM; UAV; FDC; ICC; EPU; CRG; AMG; RFI; GPFU; ECS; EPP; RS; LS; WCC; RRT; DLT; SINCGARS; EWS; BITE

### *Translate into Ukrainian*

Antiaircraft guided missile system; antisubmarine missile; fixed wing aircraft; unmanned aerial vehicle; at all levels; fire direction center; information and coordination central; communications relay group; C3 center; lightweight weather tight shelter; radio frequency interference; air conditioner; NBC situation; tactical director; generator; amplifier; UHF communications equipment; antenna feed; self-contained hydraulic system; connecting cable; RF cable; prime power cable; engagement control station; radar station; operational control center; man/machine interface; EMP environment; UHF radio receiver transmitter; VHF data link terminal; single-channel ground and airborne radio system radio; embedded data recorder; computer facilities; working space; deployable rapid assembly shelter; early warning system; early warning system operator; tactical digital information link; air and missile defense work station; situation awareness; integrated scenario development; multifunction phased array radar; weapon control interface unit; target classification; target track; fixed angle; power distribution unit; fiber optics; fixed elevated launch position; launcher generator set; equipment console; launcher interconnection group; enhanced launcher electronics system; launching station diagnostic unit; launch

control unit; motor control unit; guidance section; propulsion section; launch tube; clipped-delta tail-control surfaces; countdown; missile activation; to defeat the future air and missile threat; to disrupt and destroy the enemy's ability to mount effective air operations; to ventilate the interior; to be manned; to display the status of all battalion fire units; to be remotely controlled in azimuth; to adjust the antenna elevation; to attach to the backside of the vehicle; to perform from very low to very high altitude surveillance; to be trainable in azimuth; to be stacked



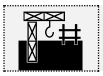
***Translate into English***

Зенітний ракетний комплекс “Патріот”; оперативно-тактична ракета; крилата ракета; гелікоптер; військове угруповання вище корпусу; вогнева одиниця; готовий виріб; силова електроустановка; комплект щогли-антени;
протиповітряна операція; вантажний автомобіль; електромагнітний імпульс; фільтровентиляційна установка з відфільтровуванням часток отруйних речовин; стіл оператора; пульт контролю стану *(обладнання)*; вузол зв’язку; антенна система; встановлення на позиції; розгортання антени; пневматична система; контейнер, розташований поблизу; кабель управління; секція управління вогнем; енергоустановка; пускова установка; пульт управління зброєю; кінцева станція зв’язку; вхід у приміщення; станція телефонного та радіотелефонного зв’язку; блок сполучення засобів контролю РЛС вогневого засобу; накопичувач на оптичних дисках; командний пункт; засоби відображення *(візуального)*; високомобільний універсальний колісний транспортний засіб; встановлення на вогневій позиції; радіоелектронний захист; підвищені можливості ЗРК “Патріот”; дальнє радіолокаційне виявлення; забезпечення розсилання інформації; радіолокаційна станція; важка вантажівка підвищеної прохідності; виявлення цілі; розпізнання цілі; наведення ракети; навісне обладнання регулювання рівня; автономний блок; канал передачі даних ДВЧ; коректування; блок електронного обладнання ПУ; механічний блок ПУ; виделка в зборі; інтерфейсний блок; роз’ємний кабель; ракетний контейнер; панель електороаз’ємів; вбудована в діелектричний обтічник антена; відсік бойової частини; відсік приводу поверхні керування; індикатор поглинання вологи; вбудована контрольно-перевірочна апаратура; процес введення вихідних даних; послідовність операцій при зведенні детонатора; забезпечити захист життєво важливих об’єктів та бойових сил; забезпечувати захист від випромінювання електромагнітного імпульсу; забезпечувати чисте повітря номерам бойового розрахунку; займати бойові місця; забезпечувати можливість багатоканальної, зашифрованої, дуплексної ретрансляції даних; підніматися на висоту; виконуватися; відображати інформацію на дисплеї автоматизованого робочого місця КП; здійснювати спостереження на будь-яких висотах; встановлюватися у вертикальному положенні; рівно виставлятися на вогневій позиції; запобігати вмиканню ракетного двигуна



***Translate quickly***

Patriot antiaircraft guided missile system; зенітно-ракетний комплекс; antisubmarine missile; крилата ракета; unmanned aerial vehicle; центр керування вогнем; information and coordination central; силова електроустановка; communications relay group; комплект щогли-антени; radio frequency interference; фільтровентиляційна установка з відфільтровуванням часток отруйних речовин; console; підсилювач; antenna; апаратура УВЧ зв'язку; antenna feed; ВЧ кабель; fire control section; пункт управління вогнем; electric power plant; радіолокатор; launching station; пульт управління зброєю; man/machine interface; УВЧ радіоприйомопередавач; voice communications station; кінцевий пристрій лінії передачі даних ДВЧ; single-channel ground and airborne radio system radio; оператор системи дальнього виявлення; radar set; багатофункціональна РЛС з фазованою антенною решіткою; launcher generator set; блок електронного обладнання ПУ; launcher mechanics assembly; роз'ємний кабель; launch control unit; ракетний контейнер; radome; секція наведення; warhead section; відсік рухової установки; control actuator section; трикутне кормове оперення зі зрізаною кінцівкою; built-in test equipment; наносити ураження перспективним повітряним і ракетним засобам нападу противника; to provide protection for critical assets and maneuver forces; відображати розташування всіх наявних вогневих підрозділів дивізіону ЗРК "Патріот"; to be remotely controlled in azimuth; відрегулювати висоту антени; to be carried on; відображати інформацію на дисплеї автоматизованого робочого місця КП; to perform from very low to very high altitude surveillance; встановлюватися у вертикальному положенні; to be trainable in azimuth; запобігати вмиканню ракетного двигуна



***Build up your vocabulary***

## air and antimissile defense

**1. протиповітряна та протиракетна оборона**

| | |
|---|---|
| coastal installation and defense control | управління ППО берегового об'єкта |
| sector control center | центр управління сектором |
| fighter-interceptor airfield | аеродром винищувачів-перехоплювачів |
| radio relay station | радіорелейна станція |
| antimissile launching site | стартовий майданчик протиракет |
| attacker aircraft | атакуючий літак |

| | |
|---|---|
| ground radar | наземна РЛС |
| fighter-interceptor | винищувач-перхоплювач |
| antiaircraft guided missile launching site | стартовий майданчик зенітних, керованих ракет |
| data from radars | дані від РЛС |
| control Commands | команди управління |
| satellite-employing antimissile defense | протиракетна оборона за допомогою супутників |
| satellite | супутник |
| antimissile | протиракета |
| target-missile | ракета-ціль |
| detection devices | прилади виявлення |
| power supply | джерело живлення |
| control system | система управління |
| communication system | система зв’язку |
| antimissile control and guidance | управління і наведення протиракети |
| data processing and control center | центр управління і обробки даних |
| ground tracking radar | наземна РЛС супроводження |
| satellite communication | супутниковий зв’язок |
| fighter aircraft guidance at air enemy | наведення винищувальної авіації на повітряного противника |
| search radar | РЛС виявлення |
| general air situation data | дані загальної повітряної обстановки |
| warning data | дані оповіщення |
| commands transmission | передача команд |
| enemy data | дані про противника |
| guidance radar | РЛС наведення |
| friendly fighter data | дані про свої винищувачі |
| air situation plotting table | стіл-планшет повітряної обстановки |
| plotter | планшетист |
| guidance navigator | штурман наведення |
| fire-out command | команда на пуск |
| target interception | перехоплення цілі |

складовими елементами

## missile guidance systems

### 1. системи наведення ракет

| | |
|---|---|
| radar guidance | РЛ наведення |
| radar command set | РЛС наведення |

| | |
|---|---|
| receiver and guidance package | бортовий приймач і апаратура наведення |
| beam guidance | наведення за променем |
| beam-rider radar | РЛС наведення за променем |
| gathering path in wide-angle radar | траєкторія уведення ракети в широкий промінь радіолокатора |
| beam riding | політ у вузькоспрямованому промені |
| semiactive homing | напівактивне самонаведення |
| impact point | точка зустрічі |
| reflected radiobeam from target | відбитий від цілі радіопромінь |
| homing head | головка самонаведення |
| active homing | активне самонаведення |
| missile-borne illuminating radar | бортова радіолокаційна станція опромінювання |
| pencil beam | направлений промінь |
| reflected radiation receiver | приймач відбитого випромінювання |
| passive homing | пасивне самонаведення |
| target radiation | випромінювання цілі |
| homing head sensitive receiver | чутливий приймач головки самонаведення |
| guidance system | прилади самонаведення |

***Translate at sight***

## Зенітний ракетний комплекс[105]

Зенітний ракетний комплекс − мінімально необхідна кількість функціонально зв'язаних між собою засобів, що забезпечують самостійне виявлення та розпізнання повітряних цілей, визначення їх державної приналежності, супровід й ураження з певною вірогідністю зенітними, керованими ракетами.

Зенітна ракетна система − сукупність одного або декількох зенітних ракетних комплексів і забезпечуючих їх функціонування технічних засобів.

Сучасні ЗРК знаходяться в постійній бойовій готовності. Вони ведуть цілодобовий і безперервний пошук повітряних цілей на великих відстанях і висотах, одночасно виявляючи та супроводжуючи декілька цілей. Процес підготовки ракет до стрільби автоматичний. Для ряду ЗРК можливий залповий пуск ЗУР по декількох цілях. Автоматизація процесу перезарядження пускової установки робить інтервал між залпами мінімальним. Сучасні ЗРК стійкі до дії несприятливих погодних умов, мають високу вірогідність ураження цілей, високу перешкодозахищеність, відносну простоту технічного обслуговування

[105] www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/voennaya_tehnika/ZENITNOE_RAKETNOE_ORUZHIE_ZRO.html

та бойової експлуатації.

Засоби ЗРК поділяються на бойові та забезпечуючі. До бойових засобів ЗРК належать засоби розвідки цілей (оптичні, електронні та оптікоелектронні), засоби ураження цілей (ЗУР, їх носії, пристрої заряджання і пуску), засоби управління бойовою роботою і ЗУР у польоті; до забезпечуючих − транспортно-заряджаючі машини, машини технічного обслуговування, ремонту і контролю, технологічні і учбово-тренувальні засоби, тощо.

Відповідно до вирішуваних завдань функціонально необхідними елементами ЗРК є: засоби виявлення повітряних цілей, засоби розпізнання повітряних цілей, засоби целеуказання, засоби управління польотом ЗУР, пускові установки, пускові пристрої і зенітні керовані ракети.

***Translate by ear***

## Stinger Weapon System[106]

The Stinger weapon is a man-portable, shoulder-fired, infrared radiation (IR) homing (heat-seeking), guided missile system. It requires no control from the gunner after firing. Stinger has an identification, friend or foe (IFF), subsystem which aids the gunner and team chief in identifying friendly aircraft. Stinger provides short-range air defense for maneuver units and the less mobile combat support units. The Stinger system is designed to counter high-speed, low-level, ground attack aircraft.

The Stinger missile-round consists of a Stinger missile sealed in a disposable launch tube assembly. The Stinger weapon-round is made up of a missile-round mated to a separable gripstock assembly. When a battery/-coolant unit (BCU) is inserted into the weapon-round to provide prelaunch power to the system, it becomes a ready-round. For IFF capability, an IFF interrogator is connected to the gripstock assembly as illustrated in Figure 11.

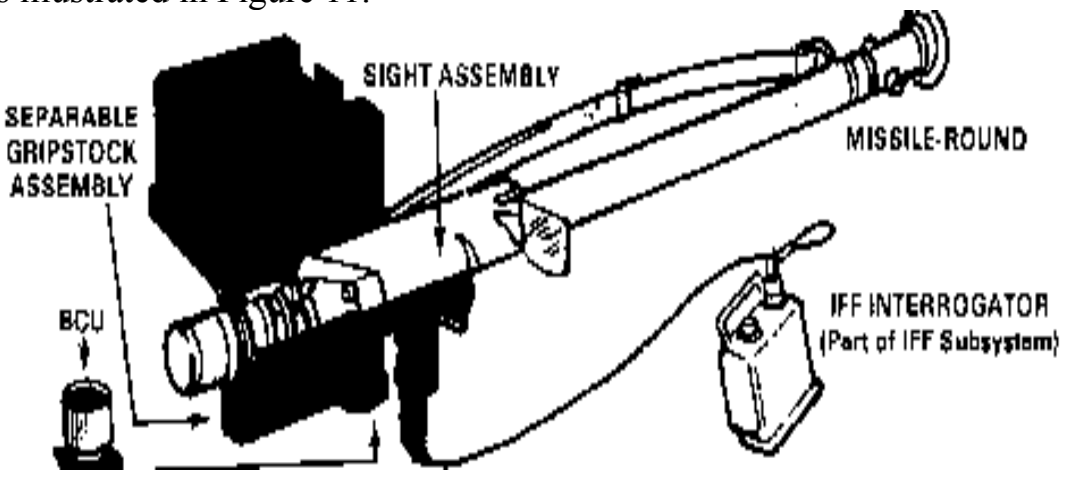



**Figure 11 — Stinger Ready-Round W/IFF Interrogator**

[106] FM 44-18-1 Stinger Team Operations. HQ, DA Washington, DC, 31 December 1984. Chapter 1 System Description

Major components that make up the missile are shown in Figure 12.

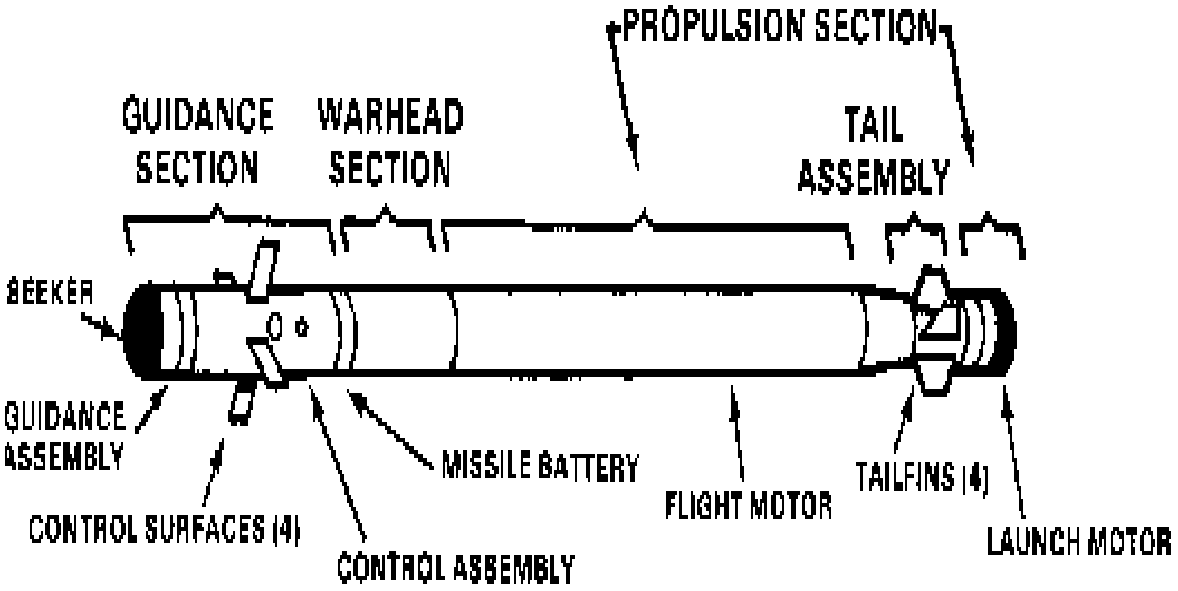



**Figure 12 — Stinger Missile-Round**

The guidance section of the missile consists of a guidance assembly, a control assembly, a missile battery, and four control surfaces. The guidance assembly processes target IR and provides guidance commands for the missile during flight. The seeker tracks the IR source automatically after the gyro is uncaged and during missile flight. The control assembly converts the guidance commands into movement of control surfaces which direct the flight of the missile. The missile battery provides the in-flight power for the Stinger guided missile.

The warhead section consists of a fuze assembly and a quantity of explosives, all within a cylindrical case. After the flight motor ignites, the fuze arms the warhead. The fuze can detonate the warhead in two ways: by means of a low impact switch or by a hard target sensor. If target intercept should not occur within 15-19 seconds after launch, a self-destruct circuit initiates warhead detonation. Safety features are included to insure that the missile is safe for shipping and handling.

The propulsion for the missile is provided by a separable launch motor and a dual thrust flight motor. The launch tube is a fiberglass tube which provides the main support for all parts of the launcher. Both ends of the launch tube are sealed with breakable disks.

The separate gripstock assembly contains all the necessary circuits and assemblies that allow the gunner to interrogate aircraft and to prepare and launch missiles. The gripstock is attached to and removed from a launch tube by means of a latch. Located on the gripstock assembly are the safety and actuator device, UNCAGING switch, firing trigger, IFF antenna assembly, IFF INTERROGATE switch, IFF interrogator connector, and BCU receptacle.



***Translate in writing***

## Зенітна, керована ракета[107]

Зенітна, керована ракета − безпілотний літальний апарат із реактивним двигуном, призначена для ураження повітряних (балістичних) цілей. Складається з планера, рухової установки, бойової частини ракети, бортової апаратури управління польотом.

Планер зенітної, керованої ракети − несуча конструкція ЗУР, яка складається з корпуса, нерухомих і рухомих аеродинамічних поверхонь. Корпус планера зазвичай має циліндрову форму з конічною (сферичною) головною частиною.

Аеродинамічні поверхні планера ракети служать для створення підйомної та керуючих сил. До них належать крила, стабілізатори й кермо. По взаємному розташуванню керма й нерухомих аеродинамічних поверхонь розрізняють наступні аеродинамічні схеми ЗУР:

“нормальна” − кермо у хвостовій частині маршевого ступеня, а крила й стабілізатори в середній її частині;

“безхвостка” − різновид нормальної схеми, коли кермо примикає до крил;

“качка” − кермо перед крилами, стабілізаторами;

“поворотне крило” − кермо в районі центру тяжіння маршевого ступеня, а стабілізатори - в її хвостовій частині.

За типом рухові установки (ДУ) ЗУР підрозділяються на ракетні твердопаливні та рідинні. У даний час найбільшого поширення набули твердопаливні рухові установки. У першу чергу це пов'язано з тим, що дані ДУ зберігаються протягом тривалого часу, а підготовка до пуску займає декілька хвилин.

Бойова частина зенітних керованих ракет − елемент зенітної, керованої ракети, призначений для безпосереднього ураження повітряної (балістичною) цілі. Складається з корпусу, бойового заряду, детонатора, запобіжно-виконавчого пристрою, тощо.

За типом бойового заряду бойові частини (БЧ) підрозділяються на: ядерні (БЧ із ядерним або термоядерним зарядом); із звичайним спорядженням (осколкові, уламково-фугасні, уламково-кумулятивні, фугасно-бронебійні, уламково-стрижньові).

Осколкові, уламково-фугасні й уламково-кумулятивні БЧ використовуються, як правило, із неконтактними радіо- і оптичними детонаторами. Використання одночасне радіо- і оптичних неконтактних детонаторів підвищує надійність підриву БЧ в умовах електронного придушення.

Принцип дії радіодетонатора полягає у випромінюванні на траєкторії та

[107] www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/voennaya_tehnika/ZENITNOE_RAKETNOE_ORUZHIE_ZRO.html

прийомі відбитих від цілі сигналів високої частоти і виділенні биття, що виникають при взаємодії цих сигналів. У результаті цього утворюється напруга низької частоти, яка, досягши певного рівня, при наближенні ЗУР до мети, підключає джерело електроживлення до електродетонатора, викликаючи тим самим спрацьовування радіодетонатора.

Бортова апаратура управління польотом ЗУР включає вимірювальні перетворювачі (датчики), обчислювальні пристрої і (керуючі) центри.

У системах командного телекерування на борту ЗУР встановлюють пристрої, що складають приймальний тракт командної радіолінії управління. До їх складу входять антена і приймач радіосигналів команд управління, селектор команд, демодулятор.

Під час самоуправлении одним з основних елементів системи самонаведення ЗУР є головка самонаведення.

Головка самонаведення (ГСН) зенітної, керованої ракети − автоматичний пристрій, що встановлюється на ракеті для забезпечення високої точності наведення на повітряну ціль. Головка самонаведення автономно здійснює супроводження цілі, визначає параметр неузгодженості й формує команди управління ЗУР.

За аналогією з класифікацією систем самонаведення ЗУР ГСН та за принципом дії поділяється на: пасивні; напівактивні; активні; за видом сприйнятої енергії радіолокації; оптичні.

### ⇔ *Act as an interpreter*

| | |
|---|---|
| Відомо, що комплекс “Лайнбеке”, який складається з бойової машини піхоти “Бредлі” та ЗРК “Стінгер”, забезпечує захист своїх бойових частин від повітряних засобів нападу противника на будь-якій місцевості як зі стаціонарних позицій, так і під час руху. | The Bradley Linebacker system can engage low-altitude, high-speed fixed-wing and rotary-wing aerial platforms, unmanned aerial vehicles and cruise missiles. |
| Скажіть, будь ласка, які саме повітряні засоби нападу противника здатний уражати цей комплекс? | |
| Скажіть, будь ласка, скільки осіб налічує екіпаж комплексу “Лайнбеке”? | The Linebacker crew consists of a driver, gunner, assistant gunner, and commander. The assistant gunner can reload the outer two missiles from the inside of the Bradley without being exposed to enemy fire. If the turret |

becomes disabled, the crew has the capability to convert to a Stinger MANPADS team.

Основними складовими елементами комплексу “Лайнбеке” є пульт управління КР “Стінгер”, електронна апаратура управління, дисплей управління, система наведення, розпізнавання “свій-чужий”, управління, ракетної системи та приладу перешкодозахищеності ракети. Скажіть, будь ласка, що Вам відомо про систему наведення комплексу “Лайнбеке”?

The sighting system consists of a Stinger vision module (SVM) and the Stinger vision module electronics (SVME). The SVM mounts directly to the existing Bradley Integrated Sight Unit (ISU) and displays the missile status, target data, and system status to the gunner. The SVME interfaces the SVM to the Bradley control electronics.

Скажіть, будь ласка, як функціонує система розпізнавання “свій-чужий” комплексу “Лайнбеке”?

The IFF system components include the IFF antenna, interconnecting box, and the IFF interrogator. Targets are interrogated by pressing either inner thumb switch forward on the gunner’s hand station. The IFF antenna transmits signals from the IFF interrogator and receives the response signals from the subject target. The result of the interrogation is announced over the intercom system as a series of tones. The IFF interrogator is an AN/PPX-3B interrogator. The IFF can be dismounted to support MANPADS Stinger operations.

Скажіть, будь ласка, які основні складові елементи пускової установки Вам відомі?

The missile launcher holds up to four ready-to-fire Stinger missiles. It contains two argon bottles to cool down missile seeker heads, and two launcher electronic assemblies. Loading and unloading missiles is accomplished through upper and lower access doors. The missile launcher is mounted on a retractable platform. The platform contains an erector motor and a latch solenoid/sensor combination to ensure the platform is

locked in place prior to missile firing. The launcher is mounted in an armor protective box that also provides an alignment plate for azimuth boresighting.

# Глава 5
# Авіаційна техніка та озброєння

## Військово-професійна тематика

- Призначення, класифікація та ТТХ літаків і гелікоптерів
- Принципова будова літальних апаратів
- Принципова будова авіаційних двигунів
- Озброєння літаків та гелікоптерів

## Навички і уміння

- Розвиток навичок усного перекладу (із аркуша, послідовного, абзацово-фразового, двостороннього) на рівні речення
- Розвиток навичок письмового перекладу
- Розвиток навичок здійснення обробки, аналізу та реферування інформаційних матеріалів
- Розвиток навичок користування технічними засобами, довідниковою та військово-технічною літературою
- Розвиток навичок усного мовлення в межах запропонованої тематики
- Розвиток навичок читання абревіатур із використанням нормативного фонетичного алфавіту радіообміну
- Вдосконалення знань основних сучасних зразків озброєння та бойової техніки збройних сил США
- Розвиток навичок самостійної роботи над збагаченням лексико-фразеологічних ресурсів власного мовлення

# Урок 22



***Active terms and expressions***

| | |
|---|---|
| performance | тактико-технічні характеристики (ТТХ); літно-технічні дані; експлуатаційні характеристики |
| aircraft (acft) | літальний апарат; літак (и) |
| drone (Q) | дистанційно керований саморушний апарат; безпілотний літальний апарат (БЛА) |
| remotely piloted vehicle (RPV) | телепілотований літальний апарат (ТПЛА) |
| lighter-than-air aircraft (LTA acft) | літальний апарат легший повітря |
| heavier-than air aircraft (HTA acft) | літальний апарат важчий повітря |
| lift<br>*syn.* aerodynamic lift | аеродинамічна підйомна сила |
| airplane | аероплан |
| rotorcraft | гвинтокрилий літальний апарат; гелікоптер |
| helicopter | гелікоптер |
| vertical take off and landing (VTOL) | вертикальний зліт і посадка |
| short take off and landing (STOL) | короткий зліт і посадка |
| fixed-wing aircraft | літак із незмінною геометрією крила; літак із нерухомим крилом |
| monoplane | моноплан |
| biplane | біплан |
| flying wing | літак типу “летюче крило” |
| seaplane | гідролітак |
| amphibious aircraft | літак-амфібія |
| combat aircraft | бойовий літак |
| fighter (ftr, F) | винищувач |
| bomber (bmr, B) | бомбардувальник |
| fighter-bomber (ftr-bmr, FB) | винищувач-бомбардувальник |
| ground-attack aircraft (gnd atk acft, A) | штурмовик |
| attack helicopter (atk hel) | ударний гелікоптер |
| transport helicopter (trans hel) | транспортний гелікоптер |
| search and rescue aircraft | пошуково-рятувальний літак |
| reconnaissance aircraft (recon acft, R) | розвідувальний літак |
| observation aircraft (obsn acft, O) | літак ближньої розвідки; літак-коригувальник |
| cargo transport aircraft (C) | транспортний літак |

| | |
|---|---|
| training aircraft (tng acft)<br>*syn.* trainer aircraft | навчальний літак |
| tanker (K) | літак-заправник |
| electronic warfare (EW) aircraft | літак радіоелектронної боротьби (РБ) |
| air superiority fighter | винищувач захоплення переваги в повітрі |
| multi-mission special operations aircraft | багатоцільовий літак спеціального призначення |
| airborne warning and control system (AWACS) | літакова система дальнього радіолокаційного виявлення (повітряних цілей) та управління; система Авакс |
| aerial refueling | дозаправлення в польоті |
| strategic bomber (strat bmr) | стратегічний бомбардувальник |
| utility aircraft (U) | літак загального призначення |
| range capability | дальність польоту; межа дії за дальністю |
| improvised runway | підручна злітно-посадкова смуга |
| airstrip | злітно-посадкова смуга (ЗПС) |
| thrust | тяга |
| takeoff weight | злітна маса |
| takeoff distance | злітна дистанція |
| takeoff speed | злітна швидкість |
| cruising speed | крейсерська швидкість |
| Mach number | число Маху; число М |
| fuel endurance | максимальна дальність польоту за запасом палива |
| ceiling | стеля |
| service ceiling | практична стеля |
| absolute ceiling | абсолютна стеля |
| rate of climb | швидкопідйомність |
| landing speed | посадкова швидкість |
| landing distance | посадкова дистанція |
| bomb load | бомбове навантаження |

*****

| | |
|---|---|
| to derive the lift | створювати аеродинамічну підйомну силу |
| to take off vertically | злітати вертикально |
| to provide rapid global mobility | забезпечувати проведення швидкої стратегічної мобільності |
| to project forces | перекидати сили |

| | |
|---|---|
| to be dual-capable | бути подвійного призначення |
| to hover in one area | зависати в певному районі *(про гелікоптер)* |
| to be used for search and rescue | використовуватися в пошуково-рятувальних операціях |
| to drop bombs | бомбардувати |
| to keep in the air by the forward movement *22* | триматися в повітря завдяки поступальному руху |



***Prepare translation of the main text***

## Applicability, Classification and Performance of Aircraft and Helicopters[108]

An **aircraft** is a vehicle which is able to fly by being supported by the air, or in general, the atmosphere, of a planet. Unmanned vehicles are often called **drones**, **RPVs** or UAVs.

### Aircraft Classification

The aircraft are subdivided into a **LTA acft** and a **HTA acft**. A LTA acft is any aircraft deriving its **lift** in flight chiefly from aerodynamic forces.

A HTA acft must find some way to push air or gas downwards, so that a reaction occurs (by Newton's laws of motion) to push the aircraft upwards. This dynamic movement through the air is the origin of the term “aerodyne”. There are two ways to produce dynamic upthrust: **aerodynamic lift**, and powered lift in the form of engine thrust.

Aerodynamic lift is the most common, with **airplanes** being kept in the air by the forward movement of wings, and **rotorcraft** by spinning of wing-shaped rotors sometimes called rotary wings. Types of rotorcraft include **helicopters**, autogyros and various hybrids such as gyrodynes.

A wing is a flat, horizontal surface, usually shaped in cross-section as an aerofoil. To fly, the wing must move forwards through the air; this movement of air over the aerofoil shape deflects air downward to create an equal and opposite upward force, called lift. With powered lift, the aircraft directs its engine thrust vertically downwards.

The **VTOL** is applied to aircraft that can take off and land vertically. Most are rotorcraft. Others take off and land vertically using powered lift and transfer to aerodynamic lift in steady flight. Some VTOL aircraft often operate in **STOL** regime.

**Fixed-wing aircraft.** Besides the method of propulsion, airplanes are generally characterized by their wing configuration. The most important wing characteristics are: number of wings − **monoplane**, **biplane**; wing support − braced or cantilever,

[108] www.wikipedia.org Aircraft

rigid or flexible; wing planform − including aspect ratio, angle of sweep and any variations along the span. Includes the important class of delta wings; location of the horizontal stabilizer, if any; dihedral angle − positive, zero or negative; a variable geometry aircraft can change its wing configuration during flight; a **flying wing** has no fuselage. The opposite of this is a lifting body which has no wings.

**Seaplanes. Seaplanes** are aircraft that land on water, and are supported on the water by their fuselage. Some examples of both flying boats and float-type planes are **amphibious aircraft**.

**Classification by Use.** The major distinction in aircraft types is between military aircraft, which includes not just combat types but many types of combat support aircraft, and civil aircraft, which include all non-military types.

## Types of Military Aircraft

**Combat aircraft** divide broadly into **fighters** and **bombers**, with several in-between types such as **fighter-bombers** and **ground-attack aircraft** (including **attack helicopters**). Other supporting roles are carried out by **search and rescue**, **reconnaissance**, **observation, cargo transport, training** and **tanker** aircraft among others.

**Attack Aircraft.** The ground-attack aircraft of the USAF are designed to attack targets on the ground and are often deployed as close air support for, and in proximity to, U.S. ground forces. The proximity to friendly forces requires precision strikes from these aircraft that are not possible with bomber aircraft. Their role is tactical rather than strategic, operating at the front of the battle rather than against targets deeper in the enemy's rear. Attack aircraft is shown in Figure 1.




**Figure 1 — A-10 Thunderbolt II Ground Attack Aircraft, fully loaded**



**Figure 2 — B-2 Spirit Stealth Strategic Bomber**

**Bombers.** In the US Air Force, the distinction between bombers, fighter-bombers, and attack aircraft has become blurred. Many attack aircraft, even ones that look like fighters, are optimized to drop bombs, with very little ability to engage in aerial combat. Many fighter aircraft, such as the F-16, are often used as "bomb trucks", despite being designed for aerial combat. Perhaps the one meaningful distinction at present is the question of range: a bomber is generally a long-range aircraft capable of striking targets deep within enemy territory, whereas fighter bombers and attack aircraft are limited to "theater" missions in and around the immediate area of battlefield combat. Even that distinction is muddied by the availability of **aerial refueling**, which greatly increases the potential radius of combat operations. The US is the only country, besides Russia, that operates **strategic bombers**. The majority of the USAF's dedicated bombers are rapidly aging. The B-52 Stratofortress airframe is over 50 years old, and is scheduled to remain in service for another 30 years. The strategic bomber is illustrated in Figure 2.

**Cargo.** The Air Force can provide rapid global mobility, without the capability to project forces, there is no conventional deterrent. Cargo and transport aircraft are typically used to deliver troops, weapons and other military equipment by a variety of methods to any area of military operations around the world, usually outside of the commercial flight routes in uncontrolled airspace. The workhorses of the USAF are the C-130 Hercules, C-17 Globemaster III, and C-5 Galaxy. These aircraft are largely defined in terms of their **range capability** as strategic airlift (C-5), strategic/tactical (C-17), and tactical (C-130) airlift to reflect the needs of the land forces which they most often support. Transport aircraft is shown in Figure 3.



**Figure 3 — C-17 Globemaster III, the USAF's Transport Plane**

**Electronic Warfare Aircraft.** The purpose of electronic warfare is to deny the opponent an advantage in the electromagnetic surveillance and ensure friendly, unimpeded access to the information environment. Electronic warfare aircraft are used to keep airspaces friendly, and send critical information to anyone who needs it. They are often called "the eye in the sky." Electronic warfare aircraft is displayed in Figure 4.




**Figure 4 — E-3 Sentry Airborne Warning and Control System (AWACS)**

**Fighters.** The fighter aircraft of the USAF are small, fast, and maneuverable military aircraft primarily used for air-to-air combat. Many of these fighters have secondary ground-attack capabilities, and some are dual-capable as fighter-bombers (e.g., the F-

16 Fighting Falcon); other missions include interception of bombers and other fighters, reconnaissance, and patrol. Out of the 5,778 manned aircraft in service, 2,402 are fighters, and 1,245 of those are variants of the F-16 Fighting Falcon. Fighter aircraft is presented to view in Figure 5



**Figure 5 — F-22 Raptor Stealth Air Superiority Fighter**

**Search and Rescue Aircraft.** These craft are used for search and rescue on land. The search and rescue aircraft is shown in Figure 6.




**Figure 6 — USCG HC-130J**

**Tanker.** The USAF's aerial refueling aircraft are derivatives of civilian jets. Usually,

the aircraft providing the fuel is specially designed for the task, although refueling pods can be fitted to existing aircraft designs if the probe-and-drogue refueling system is to be used. In large-scale operations (and even daily air operations), air-to-air refueling is extensively used; fighters, bombers, and cargo aircraft rely heavily on "tanker" aircraft. This makes these aircraft an essential part of the Air Force's global mobility and the U.S. force projection. The tanker is illustrated in Figure 7.



**Figure 7 — KC-10 Tri-Jet Air-to-Air Tanker**

**Multi-mission Special Operations Aircraft.** Mutli-mission special aircraft provide support for global special operations missions. These aircraft conduct infiltration, exfiltration, resupply, and refueling for SOF teams from **improvised** or otherwise short **runways**. **Multi-mission special operations aircraft is shown in Figure 8.**



**Figure 8 — MC-130H Combat Talon II**

**Multi-mission UAVs.** Initial generations of UAVs were primarily surveillance aircraft, but some were fitted with weaponry (such as the MQ-1 Predator, which utilized AGM-114 Hellfire air-to-ground missiles). The near future will likely see unmanned aircraft employed, offensively, for bombing and ground attack. The air-to-air combat will likely remain the last domain. UAV is displayed in Figure 9.




**Figure 9 — MQ-9 UAV**

**Observation and Reconnaissance Aircraft.** These aircraft are modified to observe (through visual or other means) and report tactical information concerning composition and disposition of forces. The reconnaissance aircraft of the USAF are used for monitoring enemy activity, originally carrying no armament. Recently, the UAVs have been seen to offer the possibility of cheaper, more capable fighting machines that can be used without risk to aircrews. UAV reconnaissance aircraft is shown in Figure 10.




**Figure 10 — RQ-4 Global Hawk UAV Reconnaissance Aircraft**

**Training Aircraft.** The Air Force's trainer aircraft are used to train pilots, navigators,

and other aircrew in their duties. Trainer aircraft is displayed in Figure 11.




**Figure 11 — Boeing T-43A of the USAF Flying Training Squadron**

**Utility Aircraft. Utility aircraft** are used basically for what they are needed for at the time. For example, a Huey may be used to transport personnel around a large base or launch site, while it can also be used for evacuation. These aircraft are all around use aircraft. Utility aircraft is presented to view in Figure 12.




**Figure 12 — Utility Floatplane**

**Weather Reconnaissance Aircraft.** These aircraft are used to study meteorological events such as hurricanes and typhoons.

**Helicopter** has powered **rotor**. The rotor is driven (directly or indirectly) by an engine and pushes air downwards to create lift. By tilting the rotor forwards, the

downwards flow is tilted backwards, producing thrust for forward flight. The primary advantage of a helicopter is from the rotor which provides lift without the aircraft needing to move forward, allowing the helicopter take off and land vertically without a runway. For this reason, helicopters are often used in congested or isolated areas where fixed-wing aircraft cannot take off or land. The lift from the rotor also allows the helicopter to hover in one area and more efficiently than other forms of vertical takeoff and landing VTOL aircraft, allowing it to accomplish tasks that fixed-wing aircraft cannot perform.



**Figure 13 — US Army AH-64 Apache**

Today, helicopter uses include transportation, construction, firefighting, search and rescue, and military uses. Military forces use **attack helicopters** to conduct aerial attacks on ground targets. Such helicopters are mounted with missile launchers and miniguns. **Transport helicopters** are used to move troops and supplies where the lack of an **airstrip** would make transport via fixed-wing aircraft impossible. The use of transport helicopters to deliver troops as an attack force on an objective is referred to as air assault. Naval forces also use helicopters equipped with dipping sonar for anti-submarine warfare, since they can operate from small ships. US Army AH-64 Apache attack helicopter is shown in Figure 13.

## Performance[109]

Performance is the flying properties of an aircraft which can be expressed quantitatively. One can are defined the following parameters: **thrust** – the flying or puling force developed by an aircraft engine or a rocket engine; **takeoff weight** – the weight of an aircraft ready for takeoff. This weight includes the weight of the vehicle,

[109] Англо-русский учебный словарь-минимум военной терминологии. Воениздат.1986 с.91-92

the fuel, and the payload; **takeoff distance**; **takeoff speed**; **cruising speed**; **Mach number** – a number expressing the ratio of the speed of a body to the speed of sound in the medium; **maximum range**; **fuel endurance**; **ceiling** – the maximum altitude the airplane is capable of attaining under standard conditions; **service ceiling**; **absolute ceiling**; **rate of climb**; **landing speed**; **landing distance** and **bomb load**.

### ? *Answer the questions*

1. What is difference between propelling forces of LTA and HTA aircraft?
2. What types of military aircraft do you know?
3. In your opinion, why the most strategic bombers, both the USA and Russia, does remain in service in despite that they have been manufactured 30 or 35 years ago?
4. What missions of fighter are?
5. In your opinion, why has the aircraft construction of UAVs spread during last 20 years?
6. What advantages of helicopter over the fixed-wing aircraft?
7. What do you mean under the term "service ceiling"?
8. What other performance should take in account?

### AA *Read, decipher and translate abbreviations*

Acft; Q; RPV; UAV; LTA acft; HTA acft; VTOL; STOL; ftr; bmr; ftr-bmr; gnd atk acft; atk hel; recon acft; O; tng acft; EW; K; AWACS; U

### *Translate into Ukrainian*

Applicability; aircraft; air; drone; unmanned aerial vehicle; heavier-than air aircraft; aerodynamic force; aerodyne; engine thrust; rotorcraft; wing-shaped; rotary wing; autogyro; wing; aerofoil; vertical take off and landing; fixed-wing aircraft; monoplane; wing support; cantilever; aspect ratio; span; horizontal stabilizer; variable geometry aircraft; lifting body; flying boat; amphibious aircraft; combat support aircraft; combat aircraft; bomber; fighter-bomber; search and rescue aircraft; observation aircraft; training aircraft; electronic warfare aircraft; multi-mission special operations aircraft; close air support; aerial refueling; utility aircraft; uncontrolled airspace; strategic airlift; information environment; air-to-air combat; stealth; civilian jet; probe-and-drogue refueling system; improvised runway; weather reconnaissance aircraft; transport helicopter; airstrip; anti-submarine warfare; thrust; takeoff weight; takeoff distance; cruising speed; medium; fuel endurance; service ceiling; rate of climb; landing distance; to derive the lift; to produce dynamic upthrust; to deflect air downward; to land on water; to drop bombs; to engage in aerial combat; to increase the potential radius of combat operations; to provide rapid

global mobility; to deliver troops, weapons and other military equipment to any area of military operations; to have secondary ground-attack capabilities; to be used for search and rescue; to observe and report tactical information; to be used in congested or isolated areas; to conduct aerial attacks on ground targets



***Translate into English***

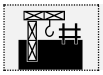
Літно-технічні дані; літальний апарат; безпілотний засіб; телепілотований літальний апарат; літальний апарат легший повітря; аеродинамічна підйомна сила; закони механіки Ньютона; механізована підйомна сила; аероплан; носійний гвинт гелікоптера; обертання носійних гвинтів гелікоптера; гелікоптер; гіродин; поперечне січення; короткий зліт і посадка; геометрія крила; біплан; підсилений *(ребрами)*; форма крила в плані; кут стрілоподібності; дельтоподібне крило; кут між двома аеродинамічними поверхнями; літак типу "летюче крило"; гідролітак; поплавковий гідролітак; військовий літак; цивільний літак; винищувач; перехідний тип; штурмовик; розвідувальний літак; транспортний літак; літак-заправник; винищувач захоплення переваги в повітрі; літакова система дальнього радіолокаційного виявлення (повітряних цілей) та управління; літальний апарат дальньої дії; стратегічний бомбардувальник; спеціально розроблений; дальність польоту; безперешкодний доступ; повітряний простір бомбардувальників; модифікований варіант; паливний підвісний контейнер; перекидання військ і бойової техніки; літак розвідки; ударний гелікоптер; швидкострільна міні-гармата; занурювана гідролокаційна станція; літні якості; штовхальна сила; маса ЛА; злітна швидкість; число М; максимальна дальність; стеля; абсолютна стеля; посадкова швидкість; бомбове навантаження; просувати літак уперед; триматися в повітря завдяки поступальному руху крила; злітати вертикально; атакувати цілі на поверхні землі; доводити до найвищої ефективності; наносити удар по цілях глибоко в тилу противника; залишатися на озброєнні; перекидати сили; позбавляти можливості противнику мати перевагу в радіо- і радіотехнічній розвідці; бути подвійного призначення; навчати пілотів, штурманів й інших членів екіпажу своїм безпосереднім службовим обов'язкам; зависати в певному районі *(про гелікоптер)*



***Translate quickly***

Сфера застосування; performance; літальний апарат; vehicle; повітряний простір; unmanned vehicle; безпілотний літальний апарат; remotely piloted vehicle; літальний апарат легший повітря; heavier-than air aircraft; аеродинамічна підйомна сила; aerodynamic force; закони механіки Ньютона; aerodyne; механізована підйомна сила; engine thrust; аероплан; rotorcraft; крилоподібний; spinning of rotors; носійний гвинт; helicopter; автожир; gyrodyne; крило; cross-

section; аеродинамічний профіль; upward force; вертикальний зліт і посадка; short take off and landing; літак із незмінною геометрією крила; wing configuration; моноплан; biplane; несуча поверхня; крила; braced; консольна балка; wing planform; відносне подовження *(крила)*; angle of sweep; розмах *(крила)*; delta wing; хвостовий стабілізатор; dihedral angle; літак змінної геометрії; flying wing; тіло з несучим корпусом; seaplane; водолітак; float-type plane; літак-амфібія; military aircraft; літак бойового забезпечення; civil aircraft; бойовий літак; fighter; бомбардувальник; in-between type; літак-коригувальник; cargo transport aircraft; навчальний літак; tanker; літак радіоелектронної боротьби; air superiority fighter; багатоцільовий літак спеціального призначення; airborne warning and control system; безпосередня авіаційна підтримка; long-range aircraft; дозаправлення в польоті; strategic bomber; літак загального призначення; dedicated; неконтрольований повітряний простір; range capability; стратегічні повітряні перевезення; unimpeded access; інформаційна система технічних засобів забезпечення бойових дій; airspace; повітряний бій; interception of bombers; малопомітний; derivative; цивільний реактивний літак; refueling pod; система дозаправлення паливом у польоті за методом заправної штанги; force projection; злітно-посадкова смуга; surveillance aircraft; літак розвідки погоди; attack helicopter; транспортний гелікоптер; minigun; протичовнова оборона; flying properties; тяга; flying force; злітна маса; weight of the vehicle; злітна дистанція; takeoff speed; крейсерська швидкість; Mach number; середовище; maximum range; максимальна дальність польоту за запасом палива; ceiling; практична стеля; absolute ceiling; швидкопідйомність; landing speed; посадкова дистанція; bomb load



***Build up your vocabulary***

## h e a v i e r - t h a n - a i r  a i r c r a f t

**1. літальний апарат важче повітря**

| | |
|---|---|
| low-wing monoplane | низкоплан |
| midwing monoplane | середньоплан |
| high-wing monoplane | високоплан |
| rectangular tapered wing aircraft | літак із прямокутним крилом |
| swept-wing aircraft | літак зі стрілоподібним крилом |
| delta-wing aircraft | літак зі трикутним крилом |
| single-rudder aircraft | літак із однокільвим оперенням |
| twin-finned aircraft | літак із рознесеним хвостовим оперенням |
| vee-tail aircraft | літак із V-подібним хвостовим |

| | |
|---|---|
| | оперенням |
| tail-first aircraft | літак типу “качка” |
| tailless aircraft | літак типу “безхвостка” |
| aircraft with nose wheel | літак із переднім колесом шасі |
| aircraft with bicycle undercarriage | літак із велосипедним шасі |
| four engine aircraft | літак із чотирма двигунами |
| aircraft with fuselage-mounted engine | літак із двигунами, розташованими в фюзеляжі |
| aircraft with high- mounted engine | літак із двигунами, розташованими над фюзеляжем |
| aircraft with underwing-mounted engine | літак із двигунами, розташованими під крилом |
| aircraft with wingtip-mounted engines | літак із двигунами, розташованими на при кінці крила |
| single-rotor helicopter | гелікоптер з одним несучим гвинтом |
| tandem-rotor helicopter | гелікоптер поздовжньої схеми |
| compound helicopter | гвинтокрил |

***Translate at sight***

## Гелікоптер[110]

Гелікоптер − гвинтокрилий літальний апарат, у якого підйомна сила створюється гвинтами, що обертаються. Зараз існують як невеликі двомісні учбові гелікоптери, так і гігантські транспортні гвинтокрилі машини, здатні піднімати в повітря більше 22 т вантажу й перевозити, наприклад, гусеничні транспортні засоби. Гелікоптери − це високоманеврені й універсальні літальні апарати, що призначені для виконання різноманітних функцій і не вимагають великих і рівних майданчиків для злету й посадки.

Літаки можуть летіти швидше, ніж гелікоптери, але тільки в одному напрямі. Гелікоптери рідко розвивають швидкості вище 320 км на годину, проте можуть пересуватися в будь-який бік і при необхідності зависати в повітрі.

Політ гелікоптера пояснюється тими ж законами аеродинаміки, що й польоти будь-яких інших літальних апаратів важче за повітря, а саме − обтіканням повітря лопастей гвинта або крил, що створює підйомну силу. У випадку літака повітря обтікає крило, що рухається вперед. Щодо гелікоптера повітря обтікає лопать гвинта, що обертається над фюзеляжем. Оскільки підйомна сила виникає при обертанні гвинта, сам гелікоптера може переміщатися туди, куди його скерують.

Уперше гелікоптери використовували у військових цілях під час Другої

[110] www.krugosvet.ru/article Вертольот

світової війни для несення патрульної служби й рятувальних робіт. Евакуація поранених з поля бою була головним завданням для гелікоптерів під час війни в Кореї. Ці гелікоптери мали поршневі двигуни, і тому швидкість їх польоту і вантажопідйомність були невисокими.

Американські гелікоптери із газотурбінними двигунами з'явилися під час війни у В'єтнамі. Роль гелікоптерів значно зросла. Військові гелікоптери використовувалися для спостереження, транспортування військ і спорядження.

Пізніше гелікоптери почали брати активну участь і в бойових діях. Озброєний реактивними снарядами й ракетами, гелікоптер став високоефективним засобом боротьби з танками. Подальше удосконалення оптичних приладів розширило можливості застосування гелікоптерів для контролю за пересуванням військ навіть уночі (за допомогою інфрачервоних приладів нічного бачення). З'явилися гелікоптери-розвідники та гелікоптери для виконання спеціальних завдань, таких як боротьба з терористами.

У Сухопутних військах США налічується більше 7000 гелікоптерів, що діють. ВМС, морська піхота і ВВС США також використовують гелікоптери. Гелікоптери знаходять універсальне застосування як транспортний засіб. Вони використовуються для повітряного спостереження, пошукових і рятувальних операцій, перевезення людей і вантажів, особливо в труднодоступних районах.

***Translate by ear***

## Forces Affecting Flight[111]

An aircraft in flight is in the center of a continuous battle of forces. The conflict of these forces is the key to all maneuvers performed in the air. The direction in which each acts can be calculated. The aircraft is designed to take advantage of each force. These forces are lift, weight, thrust, and drag.

Lift is the force that acts in an upward direction to support the aircraft in the air. It counteracts the effects of weight. Lift must be greater than or equal to weight if flight is to be sustained.

Weight is the force of gravity acting downward on the aircraft and everything in the aircraft, such as crew, fuel, and cargo.

Thrust is the force developed by the aircraft's engine. It acts in the forward direction. Thrust must be greater than or equal to the effects of drag for flight to begin or to be sustained.

Drag is the force that tends to hold an aircraft back. Drag is caused by the disruption of the airflow about the wings, fuselage, and all protruding objects on the aircraft. Drag resists motion as it acts parallel and in the opposite direction in relation

[111] www.globalsecurity.org/military/library/policy/navy/nrtc/index.html Nonresident Training Courses. Chapter 3 Principals of Flight. p. 3-4−3-5

to the relative wind. Figure 1 shows the direction in which each of these forces acts in relation to an aircraft.

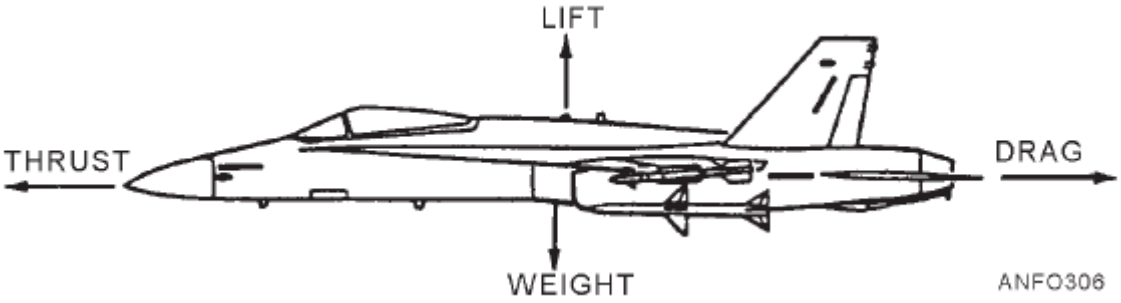



**Figure 1 — Forces Affecting Flight**

## Rotational Axes

The longitudinal axis is the pivot point about which an aircraft rolls. The movement associated with roll is best described as the movement of the wing tips (one up and the other down). Figure 2 shows this movement.

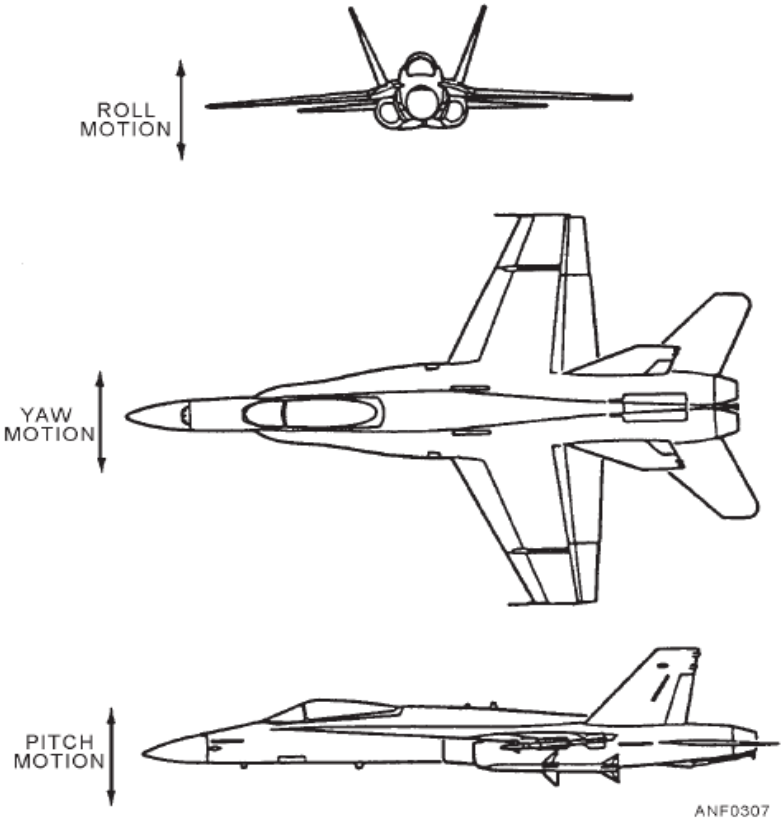



**Figure 2 — Motion about the Axes**

This axis runs fore and aft through the length (nose to tail) of the aircraft. This axis is parallel to the primary direction of the aircraft. The primary direction of a fixed-wing aircraft is always forward. Figure 3 shows the longitudinal axis. The

lateral axis is the pivot point about which the aircraft pitches. Pitch can best be described as the up and down motion of the nose of the aircraft. Figure 2 shows this movement.

The pitch axis runs from the left to the right of the aircraft (wing tip to wing tip). It is perpendicular to and intersects the roll axis. Figure 3 shows the pitch axis and its relationship to the roll axis.

The vertical axis runs from the top to the bottom of an aircraft. It runs perpendicular to both the roll and pitch axes. The movement associated with this axis is yaw. Yaw is best described as the change in aircraft heading to the right or left of the primary direction of an aircraft. Figure 3 shows this movement.

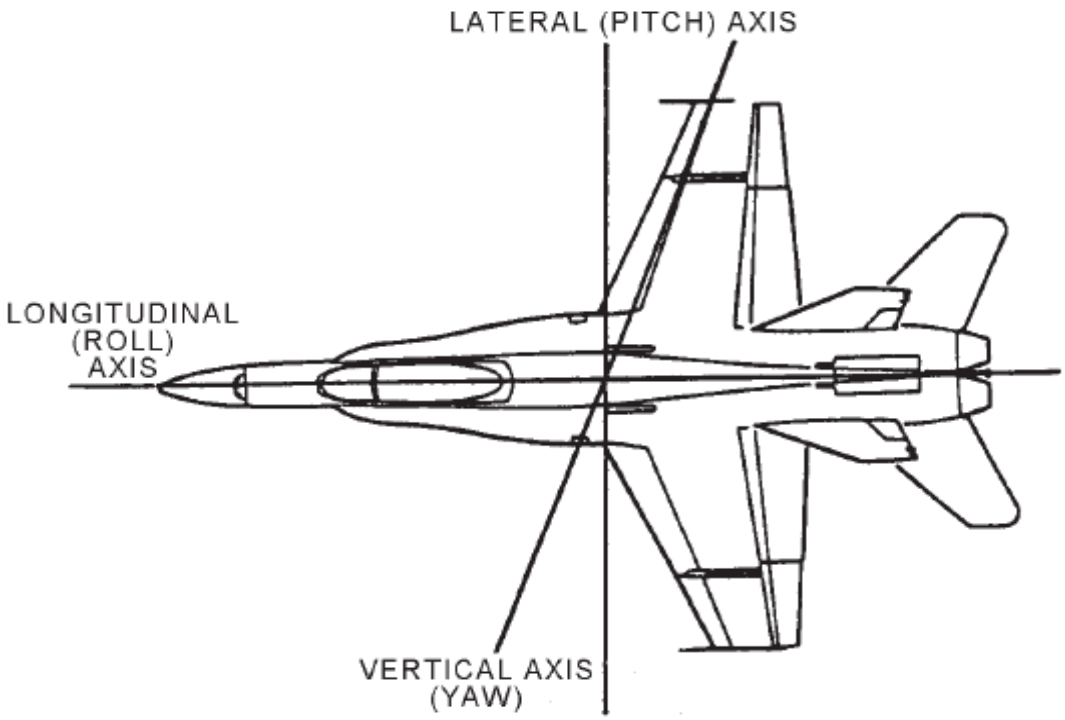



**Figure 3 —Axes of an Aircraft**

***Translate in writing***

**Винищувачі**[112]

Винищувальна авіація (ВА) - рід військової авіації, призначений для знищення в повітрі пілотованих і безпілотних літальних апаратів противника. ВА може також застосовуватися для ураження наземних (надводних) цілей і ведення повітряної розвідки. Основним видом бойових дій ВА є повітряний бій.

Сучасні винищувачі - це реактивні надзвукові всепогодні літаки, здатні знищувати повітряні цілі на великих дальностях і вести ближній бій із

[112] www.krugosvet.ru/article Истрибительная авиация

застосуванням ракетного та стрілецько-гарматного озброєння. Винищувачі, головним чином, призначені знищувати повітряні засоби нападу противника, отримали назву винищувачів-перехоплювачів. Вони здатні діяти в будь-яких метеоумовах, цілодобово, відрізняються великою дальністю дії бортових радіолокаційних прицілів і керованих авіаційних ракет і більшою спеціалізацією за умовами бойового застосування та характером уражених цілей.

Винищувально-бомбардувальна авіація (ВБА) - рід військової авіації, призначений для ураження наземних (надводних), малорозмірних і рухомих об'єктів у тактичній і найближчій оперативній глибині оборони противника із застосуванням ядерних і звичайних засобів ураження. Може також залучатися для знищення повітряного противника, ведення повітряної розвідки та вирішення інших завдань.

На озброєнні ВБА знаходяться багатоцільові винищувачі-бомбардувальники, пристосовані для застосування всіх сучасних авіаційних засобів нападу: гармат, авіаційних бомб, керованих і некерованих ракет.

Термін "винищувач-бомбардувальник" був уперше застосований у США в кінці 1940-х для позначення винищувачів, додатково обладнаних для нанесення ракетно-бомбових ударів по наземних і надводних цілях На початку 1970-х в військовій літературі країн-членів НАТО термін "винищувач-бомбардувальник" замінений поняттям "тактичний винищувач".

F-117A - це перший у світі літак, бойове застосування якого повністю грунтується на можливостях технології "стелс". F-117A є спеціалізованим тактичним ударним літаком, призначеним у першу чергу для нічних високоточних атак добре захищених цілей у ході автономних одиночних вильотів.

### *Act as an interpreter*

| | |
|---|---|
| Відомо, що гелікоптер - літальний апарат важчий повітря, підйомна сила якого утворюється несучим гвинтом Скажіть, будь ласка, які ще відмінності гелікоптера від літака з нерухомим крилом Ви можете назвати? | You are right. Helicopter, heavier-than-air craft that derives its lift not from fixed wings like those of conventional airplanes, but from a power-driven rotor or rotors, revolving on a vertical axis above the fuselage. Helicopters can rise or descend vertically, hover, and move forward, backward, or sideways. |
| Скажіть будь ласка, чи однакова швидкість обертання ротора гелікоптера під час злету та посадки? | When a helicopter is rising vertically from the ground or descending vertically, the lift on all the rotor blades is the same, because they are all moving through the |

air at the same speed. When the craft is moving forward (or in any horizontal direction), however, the lift on some blades is greater than that on others.

Скажіть, будь ласка, від чого змінюється швидкість обертання ротора гелікоптера?

During each cycle the speed of the blades through the air varies, depending on whether the direction of the rotation is the same as or opposite to that of the motion of the helicopter. The airspeed of each blade is equal to its speed of rotation plus the forward speed of the helicopter during one half of the cycle and minus the forward speed during the other half.

Таким чином підйомна сила збільшується зі швидкістю повітряного потоку, що у свою чергу може призвести до крену гелікоптера на один бік. Скажіть, будь ласка, як уникнути цього?

To avoid this type of instability, most single-rotor helicopters have flapping blades. The blades are hinged close to the hub in such a manner that each blade rises when moving at greater airspeed to reduce the lift and drops when moving at lower airspeed to increase the lift. Thus, the effect of the varying airspeed as a result of blade rotation is nullified.

Скажіть, будь ласка, яке положення приймає несучий гвинт під час розвороту гелікоптера?

To turn a helicopter, the rotor is first tilted in the direction of the turn, and then the thrust of the tail propeller is altered to turn the fuselage in the desired direction.

# Урок 23



## *Active terms and expressions*

| | |
|---|---|
| construction<br>*syn.* structure | конструкція |
| airframe | каркас; корпус ЛА; конструкція |
| landing gear | посадковий пристрій; шасі |
| wing | крило |
| fuselage | фюзеляж |
| load | навантаження |
| structural unit | елемент конструкції; несучий елемент *(конструкції)* |
| stabilizer | стабілізатор *(оперення)* |
| control surface | поверхня керування; рульова поверхня; руль |
| power plant | силова установка |
| skin | обшивка *(фюзеляжу)* |
| longeron | лонжерон |
| stringer | стрингер; поздовжня балка |
| frame<br>*syn.* bulkhead | шпангоут |
| former | допоміжна нервюра |
| spar | лонжерон *(крила)* |
| rib | нервюра; ребро |
| wing section | профіль крила; січення крила |
| leading edge | передня кромка *(крила)*; носок крила |
| trailing edge | хвостова кромка *(крила)*; задня кромка |
| false spar | хибний лонжерон |
| aileron | елерон |
| flap | щиток; закрилок |
| cantilever construction | консоль; консольна конструкція |
| airfoil | аеродинамічна поверхня; несуча поверхня |
| vertical stabilizer<br>syn. fin | вертикальний стабілізатор; кіль |
| horizontal stabilizer | горизонтальний стабілізатор |
| rudder | руль направлення |
| elevator | руль висоти |
| empennage<br>*syn.* tail section | хвостове оперення |
| cockpit | кабіна пілота |

| | |
|---|---|
| control stick | ручка управління |
| yoke | штурвальна колонка |
| trim tab | тример |
| spring tab | пружинний сервокомпенсатор |
| spoiler | інтерцептор |
| speed brake | повітряне гальмо |
| slat | передкрилок |
| plain flap | посадковий щиток |
| split flap | злітно-посадковий щиток |
| fowler flap | висувний закрилок |
| leading edge flap | носок крила, що відхиляється |
| landing flap | посадковий щиток |
| flight control | орган/механізм управління ЛА |
| tricycle landing gear | триопорне шасі |
| retractable landing gear | висувне шасі |
| air-oil shock strut | стояк із повітряно-масляним амортизатором |
| wheel brake assembly | колісне гальмо |
| nose landing gear | передня опора шасі |
| shimmy damper | гасильник коливань |
| main landing gear | основне шасі |

*****

| | |
|---|---|
| to construct the aircraft | будувати літак |
| to change the attitude of the aircraft during flight | змінювати висоту літака під час польоту |
| to reduce the landing speed | зменшувати посадкову швидкість |
| to decrease wing lift | зменшувати підйомну силу крила |

***Prepare translation of the main text***

## Aircraft Basic Construction[113]

Aircraft are built to meet certain specified requirements. The fighter must be fast, maneuverable, and equipped for attack and defense. To meet these requirements, the aircraft is highly powered and has a very strong **structure**. The primary factors to consider in aircraft structures are strength, weight, and reliability. These factors

[113] www.globalsecurity.org/military/library/policy/navy/nrtc/index.html Nonresident Training Courses. Chapter 4 Aircraft Basic Construction. p. 4-5−4-11

determine the requirements to be met by any material used to construct or repair the aircraft.

**Airframes** must be strong and light in weight. All materials used to construct an aircraft must be reliable. Reliability minimizes the possibility of dangerous and unexpected failures. Many forces and structural **stresses** act on an aircraft when it is flying and when it is static. When it is static, the force of gravity produces weight, which is supported by the **landing gear**. The landing gear absorbs the forces imposed on the aircraft by takeoffs and landings. During flight, any maneuver that causes acceleration or deceleration increases the forces and stresses on the **wings** and **fuselage**. These stresses are absorbed by each component of the wing structure and transmitted to the fuselage structure. These stresses are known as **loads**. Stresses are analyzed and considered when an aircraft is designed.

The principal **structural units** of a fixed-wing aircraft are the fuselage, wings, **stabilizers**, **flight control surfaces**, and landing gear. Figure 1 shows these units of aircraft.

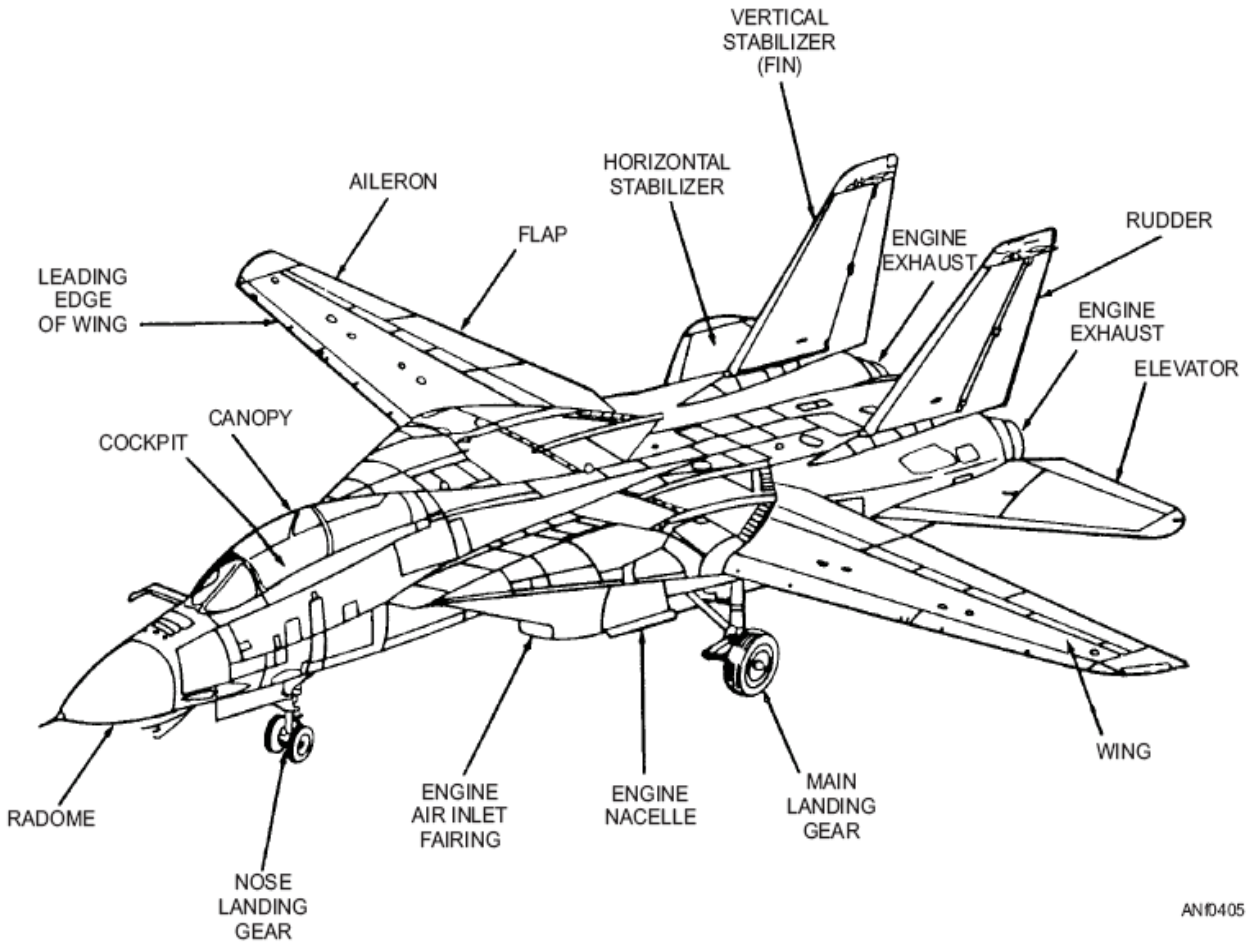



**Figure 1 — F-14 Aircraft Principal Structural Units**

**Fuselage.** The fuselage is the main structure of the aircraft. It provides space for personnel, cargo, controls, and most of the accessories. The **power plant**, wings,

stabilizers, and landing gear are attached to it. There are two general types of fuselage construction — welded steel truss and monocoque designs. The welded steel truss was used in smaller aircraft, and it is still being used in some helicopters. The monocoque design relies largely on the strength of the **skin** to carry various loads. The monocoque design may be divided into three classes — monocoque, semimonocoque, and reinforced shell. Semimonocoque fuselage constriction is shown in Figure 2.

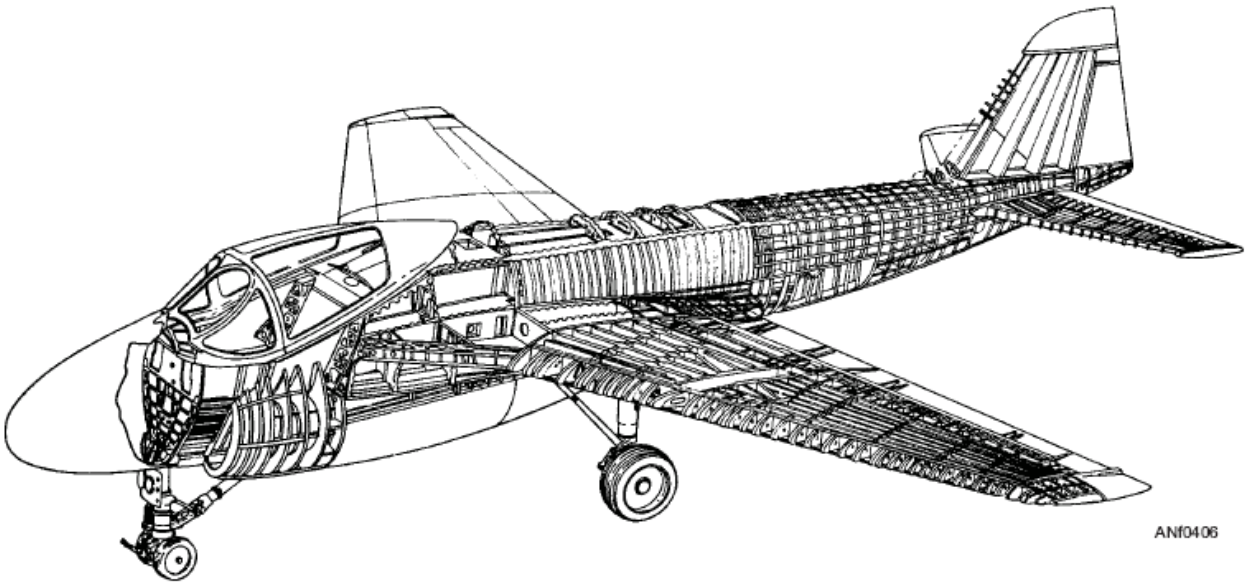



**Figure 2 — Semimonocoque Fuselage Constriction**

The semimonocoque fuselage is constructed primarily of aluminum alloy, although steel and titanium are found in high-temperature areas. Primary bending loads are taken by the **longerons**, which usually extend across several points of support. The longerons are supplemented by other longitudinal members known as **stringers**. The vertical structural members are referred to as **bulkheads**, **frames**, and **formers**. The heavier vertical members are located at intervals to allow for concentrated loads. These members are also found at points where fittings are used to attach other units, such as the wings and stabilizers. The stringers are smaller and lighter than longerons. They have some rigidity but are chiefly used for giving shape and for attachment of skin. The strong, heavy longerons hold the bulkheads and formers. The bulkheads and formers hold the stringers. All of these join together to form a rigid fuselage **framework**. Stringers and longerons prevent tension and compression stresses from bending the fuselage. The skin is attached to the longerons, bulkheads, and other structural members and carries part of the load. The fuselage skin thickness varies with the load carried and the stresses sustained at particular location.

**Wings.** Wings develop the major portion of the lift of a HTA aircraft. Wing structures carry some of the heavier loads found in the aircraft structure. The particular design of a wing depends on many factors, such as the size, weight, speed,

rate of climb, and use of the aircraft. The wing must be constructed so that it holds its aerodynamics shape under the extreme stresses of combat maneuvers or wing loading. Wing construction is similar in most modern aircraft. In its simplest form, the wing is a framework made up of **spars** and **ribs** and covered with metal. The construction of an aircraft wing is shown in Figure 3. Spars are the main structural members of the wing. They extend from the fuselage to the tip of the wing. All the load carried by the wing is taken up by the spars. The spars are designed to have great bending strength. Ribs give the **wing section** its shape, and they transmit the air load from the wing covering to the spars. Ribs extend from the **leading edge** to the **trailing edge** of the wing. In addition to the main spars, some wings have a false spar to support the **ailerons** and **flaps**. The wing holds fuel without the usual rubber cells or tanks. The wings of most aircraft are of all metal, full **cantilever construction**. The full cantilever wing structure is very strong. The wing can be fastened to the fuselage without the use of external bracing, such as wires or struts. A complete wing assembly consists of the surface providing lift for the support of the aircraft. It also provides the necessary flight control surfaces.

.

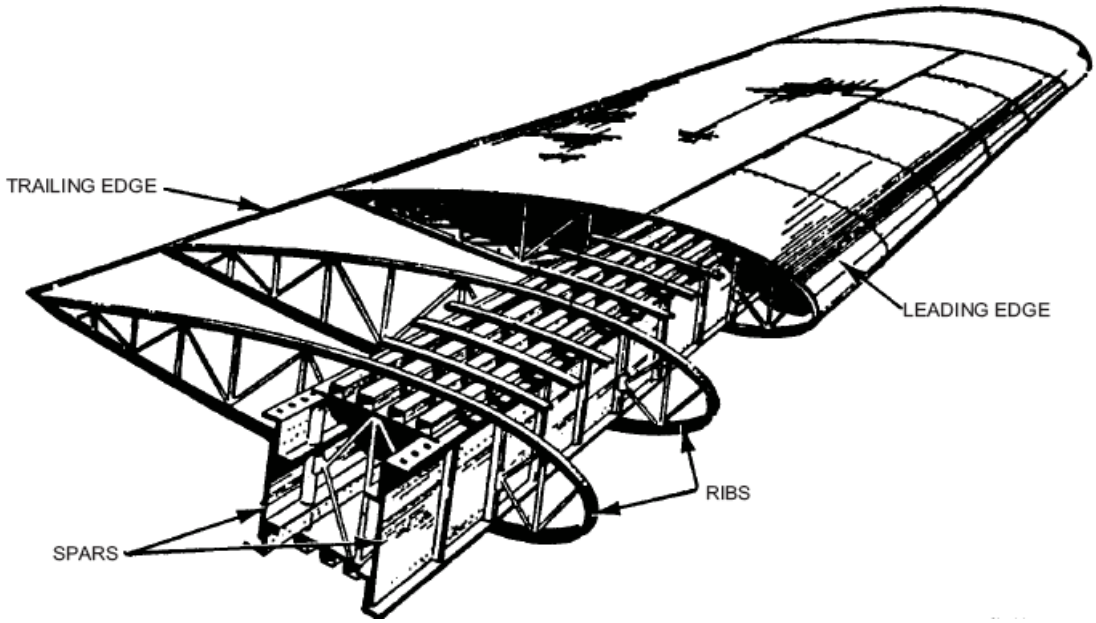



**Figure 3 — Two-spar Wing Construction**

**Stabilizers.** The stabilizing surfaces of an aircraft consist of vertical and horizontal **airfoils**. They are called the **vertical stabilizer** and **horizontal stabilizer**. These two airfoils, along with the **rudder** and **elevators**, form the **tail section**. For inspection and maintenance purposes, the entire tail section is considered a single unit called the **empennage**. The main purpose of stabilizers is to keep the aircraft in straight-and-level flight. The vertical stabilizer maintains the stability of the aircraft about its vertical axis. The vertical stabilizer usually serves as the base to which the rudder is attached. The horizontal stabilizer provides stability of the aircraft about its lateral

axis. The horizontal stabilizer usually serves as the base to which the elevators are attached.

**Flight control surfaces.** Flight control surfaces are hinged (movable) airfoils designed to change the attitude of the aircraft during flight. These surfaces are divided into three groups—primary, secondary, and auxiliary.

**Primary Group.** The primary group of flight control surfaces includes ailerons, elevators, and rudders. The ailerons attach to the trailing edge of the wings. They control the rolling motion of the aircraft. This action is known as longitudinal control. The elevators are attached to the horizontal stabilizer and control the climb or descent (pitching motion) of the aircraft. This action is known as lateral control. The rudder is attached to the vertical stabilizer. It determines the horizontal flight (turning or yawing motion) of the aircraft. This action is known as directional control. The ailerons and elevators are operated from the **cockpit** by a **control stick** on single-engine aircraft. A **yoke** operates the ailerons and elevators on multiengined aircraft, such as transport and patrol aircraft. The rudder is operated by foot pedals on all types of aircraft.

**Secondary Group.** The secondary group includes the **trim tabs** and **spring tabs**. Trim tabs are small airfoils recessed into the trailing edges of the primary control surface. Each trim tab hinges to its parent primary control surface, but operates by an independent control. Trim tabs let the pilot trim out an unbalanced condition without exerting pressure on the primary controls. Spring tabs are similar in appearance to trim tabs but serve an entirely different purpose. Spring tabs are used for the same purpose as hydraulic actuators. They aid the pilot in moving a larger control surface, such as the ailerons and elevators.

**Auxiliary Group.** The auxiliary group includes the wing flaps, **spoilers**, **speed brakes**, and **slats**.

**Wing flaps**. Wing flaps give the aircraft extra lift. Their purpose is to reduce the landing speed. Reducing the landing speed shortens the length of the landing rollout. Flaps help the pilot land in small or obstructed areas by increasing the glide angle without greatly increasing the approach speed. The use of flaps during takeoff serves to reduce the length of the takeoff run. Some flaps hinge to the lower trailing edges of the wings inboard of the ailerons. Four types of flaps are shown in Figure 4. The **plain flap** forms the trailing edge of the airfoil when the flap is in the up position. In the **split flap**, the trailing edge of the airfoil is split, and the lower half is hinged and lowers to form the flap. The **fowler flap** operates on rollers and tracks, causing the lower surface of the wing to roll out and then extend downward. The **leading edge flap** operates like the plain flap. It is hinged on the bottom side. When actuated, the leading edge of the wing actually extends in a downward direction to increase the camber of the wing. **Landing flaps** are used in conjunction with other types of flaps.

**Spoilers.** Spoilers are used to decrease wing lift. The specific design, function, and use vary with different aircraft. On some aircraft, the spoilers are long narrow surfaces, hinged at their leading edge to the upper surfaces of the wings. In the retracted position, they are flush with the wing skin. In the raised position, they

greatly reduce wing lift by destroying the smooth flow of air over the wing surface.

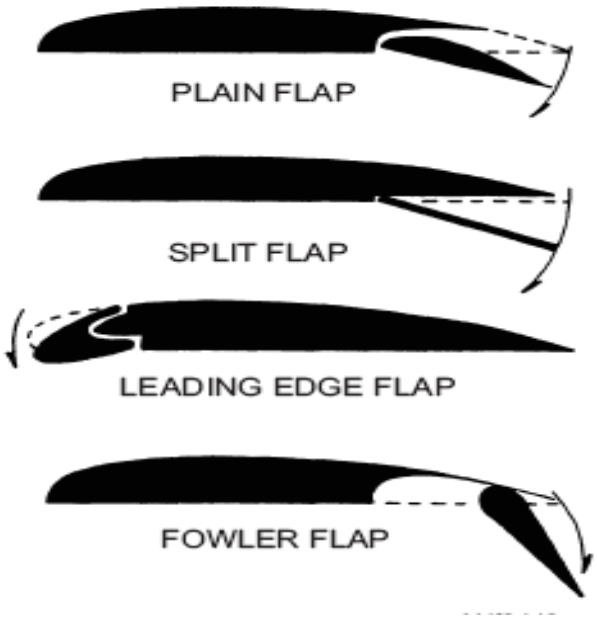



**Figure 4 — Types of Flaps**

**Speed brakes.** Speed brakes are movable control surfaces used for reducing the speed of the aircraft. Some manufacturers refer to them as dive brakes; others refer to them as dive flaps. On some aircraft, they're hinged to the sides or bottom of the fuselage. Regardless of their location, speed brakes serve the same purpose—to keep the airspeed from building too high when the aircraft dives. Speed brakes slow the aircraft's speed before it lands.

Slats. Slats are movable control surfaces that attach to the leading edge of the wing. When the slat is retracted, it forms the leading edge of the wing. When the slat is open (extended forward), a slot is created between the slat and the wing leading edge. At low airspeeds, this action improves the lateral control handling characteristics. This allows the aircraft to be controlled at airspeeds below normal landing speed.

**Flight Control Mechanisms.** The term **flight control** refers to the linkage that connects the control(s) in the cockpit with the flight control surfaces. There are several types of flight controls in aircraft; some are manually operated while others are power operated. On all high-performance aircraft, the control surfaces have great pressure exerted on them. At high airspeed, it is physically impossible for the pilot to move the controls manually. As a result, power-operated control mechanisms are used. In a power-operated system, a **hydraulic actuator** is located within the linkage to assist the pilot in moving the control surface. A typical flight control mechanism is shown in Figure 5. This is the elevator control of a lightweight trainer-type aircraft. It consists of a combination of push-pull tubes and cables. The control sticks in the system shown in Figure 5 are connected to the forward sector by push-pull tubes. The forward sector is connected to the aft sector by means of cable assemblies. The aft sector is connected to the flight control by another push-pull tube assembly.

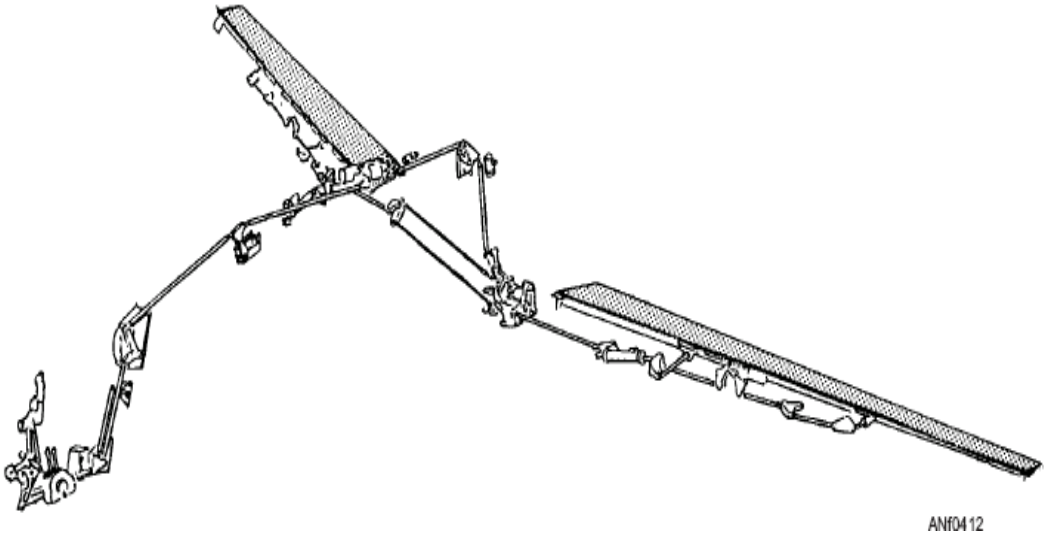



**Figure 5 — Typical Flight Control Mechanism**

**Landing Gear.** Nearly all present-day aircraft are equipped with **tricycle landing gear.** The landing gear system is shown in Figure 6, consists of three **retractable landing gear** assemblies. Each main landing gear has a conventional **air-oil shock strut**, a **wheel brake assembly**, and a wheel and tire assembly. The **nose landing gear** has a conventional air-oil shock strut, a **shimmy damper**, and a wheel and tire assembly. The shock strut is designed to absorb the shock that would otherwise be transmitted to the airframe during landing, taxiing, and takeoff. This type of strut has two telescoping cylinders filled with hydraulic fluid and compressed air or nitrogen.

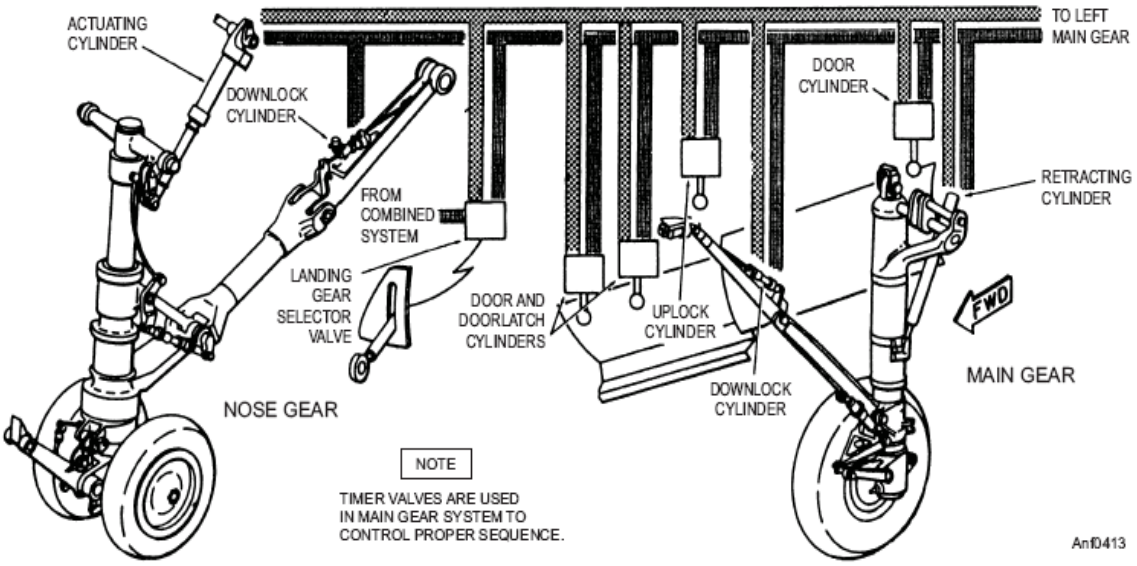



**Figure 6 —Typical Landing Gear System**

**actuating cylinder** – привідний циліндр; **downlock cylinder** – циліндр замка

випускного положення **(***шасі)*; **landing gear** – шасі; **selector valve** – клапан перемикання; **combined system** – комбінована система; **door and door latch cylinder** – вхідний люк і циліндр замка люку; **uplock cylinder** – циліндр замка убраного положення *(шасі)*; **door cylinder** – пнемоциліндр механізму автоматичного зачинення вхідного люку; **retracting cylinder** – циліндр хования *(шасі)*

The **main landing gear** is equipped with brakes for stopping the aircraft and assisting the pilot in steering the aircraft on the ground. The nose gear of most aircraft can be steered from the cockpit. This provides greater ease and safety on the runway when landing and taking off and on the taxiway in taxiing.

### ? *Answer the questions*

1. What are the principal structural units of an aircraft?
2. What is the construction of semimonocoque fuselage?
3. Why does the wing have to be constructed very strong?
4. What is the main function of stabilizers?
5. What groups do flight control surfaces divided into?
6. Why do the wing flaps improve handling characteristics?
7. What mechanisms do help the pilot in moving the control surface?
8. What does the landing gear consist of?
9. What is the main landing gear equipped with?

### AA *Read, decipher and translate abbreviations*

LTA acft; HTA acft; VTOL; STOL; ftr; bmr; ftr-bmr; gnd atk acft; atk hel; recon acft; O; tng acft; EW; K

### *Translate into Ukrainian*

Construction; weight; airframe; stress; wing; load; stabilizer; controls; power plant; monocoque design; monologue; reinforced shell; titanium; longeron; longitudinal member; bulkhead; rigidity; tension; spar; bending strength; leading edge; false spar; flap; cantilever construction; strut; vertical stabilizer; rudder; empennage; longitudinal control; directional control; control stick; multiengined aircraft; patrol aircraft; trim tab; primary control surface; spoiler; slat; approach speed; plain flap; fowler flap; landing flap; dive brake; flight control; manually operated; elevator control; cable; retractable landing gear; wheel brake assembly; shimmy damper; taxiway; to meet certain specified requirements; to construct the aircraft; to absorb the forces; to be supplemented; to be taken up by the spars; to keep the aircraft in

straight-and-level flight; to control the climb of the aircraft; to hinge; to exert pressure (on); to increase the glide angle; to decrease wing lift; to dive; extend the slat



***Translate into English***

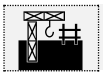
Міцність; експлуатаційна надійність; непередбачена відмова; посадковий пристрій; фюзеляж; елемент конструкції; поверхня керування; допоміжне обладнання; зварна сталева рама; обшивка *(фюзеляжу)*; напівмонокок; алюмінієвий сплав; навантаження, викликане згинанням; точка опори; стрингер; кріплення; остов; стискання; нервюра; профіль крила; хвостова кромка *(крила)*; елерон; суцільнометалевий; кріплення; аеродинамічна поверхня; горизонтальний стабілізатор; руль висоти; літальний апарат із високими льотно-технічними характеристиками; поперечне регулювання; кабіна пілота; одномоторний ЛА; штурвальна колонка; педаль ножного управління; пружинний сервокомпенсатор; гідропривід; повітряне гальмо; довжина посадкової дистанції; довжина розбігу; злітно-посадковий щиток; носок крила, що відхиляється; підведене положення; тормозний щиток; система важілей; із приводом від двигуна; триопорне шасі; стояк із повітряно-масляним амортизатором; передня опора шасі; основне шасі; руління; бути легко керованим; бути нерухомим; викликати рух із прискоренням; враховувати зосереджене навантаження; містити в собі паливо; змінювати положення літака в просторі під час польоту; врізати у рівень тримери у задню кромку; стабілізувати політ при виникненні будь-якого нестійкого положення; зменшувати посадкову швидкість; збільшувати зігнутість крила; з'єднувати органи управління в кабіні пілота з рулями управління польотом



***Translate quickly***

Structure; міцність; weight; експлуатаційна надійність; airframe; непередбачена відмова; stress; шасі; wing; фюзеляж; load; елемент конструкції; stabilizer; рульова поверхня; controls; допоміжне обладнання; power plant; зварна сталева рама; monocoque design; обшивка *(фюзеляжу)*; monologue; напівмонокок; reinforced shell; алюмінієвий сплав; titanium; навантаження, викликане згинанням; longeron; точка опори; longitudinal member; стрингер; bulkhead; кріплення; rigidity; каркас; tension; стискання; spar; нервюра; bending strength; профіль крила; leading edge; задня кромка; aileron; закрилок; all metal; консоль; bracing; стояк; airfoil; вертикальний стабілізатор; horizontal stabilizer; руль направлення; elevator; хвостове оперення; high-performance aircraft; поздовжнє регулювання; lateral control; управління за курсом; cockpit; ручка управління; single-engine aircraft; ЛА з двома і більше двигунами; yoke; патрульний літак; foot pedal; тример; spring tab; основний орган управління; hydraulic actuator;

інтерцептор; speed brake; передкрилок; length of the landing rollout; швидкість заходу на посадку; takeoff run; посадковий щиток; split flap; висувний закрилок; leading edge flap; посадковий щиток; raised position; аеродинамічне гальмо; dive flap; орган управління ЛА; linkage; керований вручну; power operated; тяга руля висоти; push-pull tube; трос; tricycle landing gear; висувне шасі; air-oil shock strut; колісне гальмо; nose landing gear; гасильник коливань; main landing gear; рульова доріжка; taxiing; відповідати певним встановленим вимогам; to be maneuverable; будувати літак; to be static; амортизувати сили; to cause acceleration; доповнюватися; to allow for concentrated loads; сприйматися лонжеронами крила; to hold fuel; забезпечувати прямий горизонтальний політ літака; to change the attitude of the aircraft during flight; керувати набіром висоти літака; to recess trim tabs into trailing edges; закріплювати шарнірно; to trim out any unbalanced condition; прикладати зусилля до органів управління; to reduce the landing speed; збільшувати кут планерування; to increase the camber of the wing; зменшувати підйомну силу крила; to dive; з'єднувати органи управління в кабіні пілота з рулями управління польотом



***Build up your vocabulary***

## h e l i c o p t e r

**1.гелікоптер**

| | |
|---|---|
| pilot's seats | крісла пілотів |
| rotor hub and rotor control assembly | втулка і автомат перекосу |
| main rotor gear | головний редуктор |
| rotor blade | лопать носійного гвинта |
| tail rotor drive | вал до хвостового гвинта |
| tail rotor | хвостовий гвинт |
| tail rotor gear | редуктор хвостового гвинта |
| bevel gearbox | кутовий редуктор |
| tail support | хвостова опора |
| tail boom | хвостова балка |
| overrunning clutch | муфта вільного ходу |
| crankshaft | карданний вал |
| oil cooler trunk | тунель маслорадіатора |
| clutch | муфта зчеплення |
| main wheel | основне колесо |
| nose wheel | носове колесо |
| **rotor hub and rotor control assembly** | втулка і автомат перекосу |
| hub | корпус втулки |

| | |
|---|---|
| flapping-hinge damper | обмежувач змаху лопаті |
| friction damper | фрикційний демпфер |
| drag-hinge damper | обмужувач коливання лопаті стосовно вертикального шарніра |
| blade retainer | обмежувач звисання лопаті |
| spline hinge | шліц-шарнир |
| non-rotating spider (control assembly inner rings, non rotating) | внутрішнє (необертове) кільце автомата перекосу |
| rotating coupling | рухома муфта |
| cyclic pitch rods | тяги управління циклічним кроком |
| collective pitch rod | тяга управління загальним кроком |
| rotary spider (control assembly outer ring, rotating | зовнішнє (обертове) кільце автомата перекосу |
| control assembly arm | важіль автомата перекосу |
| rod, conrad | хомутик |
| pitot | приймач повітряного тиску |
| landing search light | посадковий прожектор |
| pilot's cabin | кабіна пілота |
| instrument console | консоль із приладами |
| rotor head | голівка носійного гвинта |
| front reverse-thrust gas-turbine engine | передній газотурбінний двигун із реверсом тяги |
| augmenter tube | реактивний патрубок |
| cargo compartment | вантажний відсік |
| radio operators compartment | кабіна радиста |
| engine control lever | важіль управління двигуном |
| control hander | ручка управління |

***Translate at sight***

## Монококовая конструкція[114]

Із збільшенням швидкостей польоту літака усе більш важливою ставала проблема зменшення лобового опору. Очікуваним кроком при цьому стала заміна полотняної обшивки крила металевою обшивкою, що виготовляється з тонких листів алюмінієвих сплавів. Металева обшивка дозволила усунути прогини між нервюрами і отже точніше відтворити форми, рекомендовані аеродинаміками на основі теоретичних розрахунків. Одночасно змінилися конструкція фюзеляжу. Прямокутний силовий каркас був поміщений усередину оболонкової конструкції, складеної з легких шпангоутів і стрингерів; така конструкція більш задовольняла вимоги аеродинаміки до форми фюзеляжу. На

[114] www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/aviaciya_i_kosmonavtika/Aviatsionno-kjsmicheskie_Konstruktsii.html

одномоторних літаках передню частину фюзеляжу теж стали обшивати листовим металом, щоб зменшити вірогідність виникнення пожежі. Коли потрібно було поліпшити гладкість поверхні, полотняну обшивку замінили фанерною або металевою по всій довжині фюзеляжу, але така обшивка стала надмірно дорогою та важкою. Було марнотратно так збільшувати вагу конструкції і не використовувати її збільшені характеристики міцності для сприйняття аеродинамічних навантажень. Оскільки зовнішня оболонка фюзеляжу стала досить міцною, з'явилася можливість прибрати внутрішній каркас. У цьому полягає принцип монококової конструкції. Монокок – це цілісна оболонка, форма якої задовольняє вимоги аеродинаміки та в той же час є досить міцною для того, щоб сприймати й передавати навантаження, що виникають при польоті, посадці та русі літака по землі.

Типовий тонкостінний монокок для транспортного літака виготовляють зазвичай із тонких пластин алюмінієвого сплаву, яким надають форму, що узгоджується з вимогами аеродинаміки. Цю оболонку підкріплюють поперечними силовими елементами – шпангоутами, і подовжніми силовими елементами – лонжеронами або стрингерами. (Ці терміни стосуються конструкції фюзеляжу. У конструкції крила подовжні силові елементи – стрингери, а поперечні – нервюри.) Конструкцію такого типу зараз прийнято називати "напівмонокок" або "посилений монокок", тоді як термін "чистий монокок" або просто "монокок" використовують для зовнішніх оболонок, що мають мінімум підкріплюючих елементів або що не мають їх зовсім.

***Translate by ear***

## Main Rotor Assembly[115]

The main rotor and rotor head are identical in theory of flight but differ in engineering or design. The power plant, transmission, drive-train, hydraulic flight control, and rotor systems all work together. Neither has a function without the other.

**Rotary Wing.** The main rotor has four identical wing blades. Other types of helicopters may have two, four, five, six, or seven blades. Rotary-wing blades are made of titanium, aluminum alloys, fiber glass, graphite, honeycomb core, nickel, and steel. Each has a nitrogen-filled, pressurized, hollow internal spar, which runs the length of the blade. The cuff provides the attachment of the blade to the rotor hub. A titanium abrasion strip covers the entire leading edge of the spar from the cuff end to the removable blade tip. This extends the life of the rotor blade. The examples shown in Figure 7 show other features—trim tabs, deicing protection, balance markings, and construction.

[115] www.globalsecurity.org/military/library/policy/navy/nrtc/index.html Nonresident Training Courses. Chapter 4 Aircraft Basic Construction p. 4-15−4-17

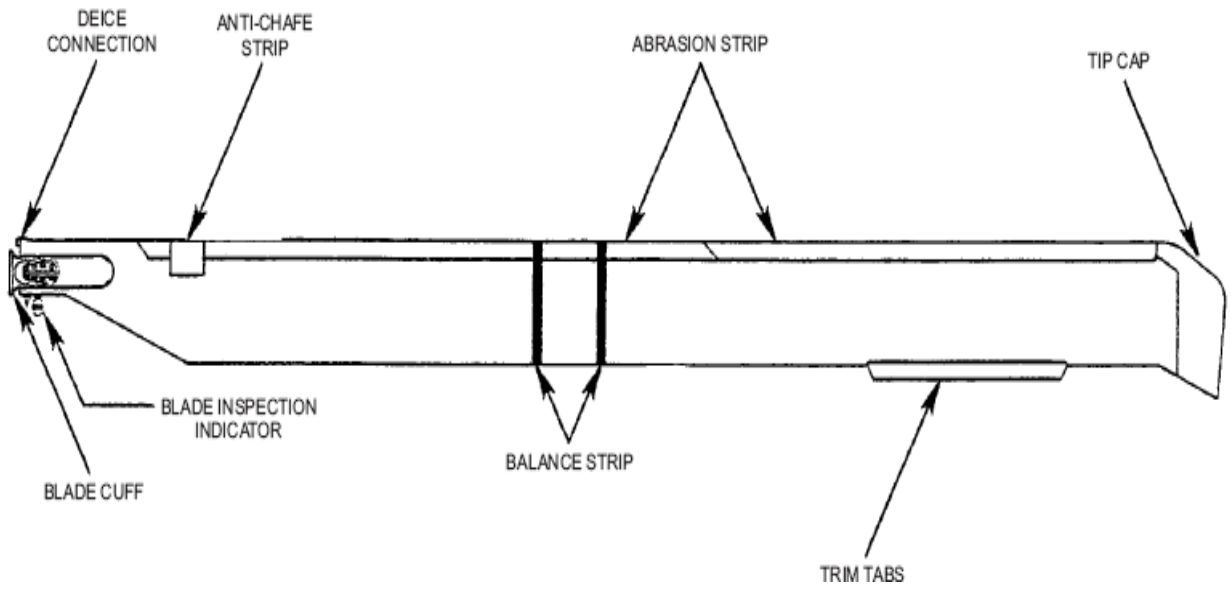



**Figure 7 — Main Rotor Blade**

**Main Rotor Head/Hub Assembly.** The rotor head is fully articulating and is rotated by torque from the engines through the drive train and main gearbox or transmission. The flight controls and hydraulic servos transmit movements to the rotor blades. The principal components of the rotor head are the hub and swashplate assemblies are shown in Figure 8. The hub is one piece, made of titanium and sits on top of the rotor mast. Attaching components are the sleeve and spindles, blade fold components, vibration absorber, bearings, blade dampers, pitch change horns, adjustable pitch control rods, blade fold hinges, balance weights, antiflapping and droop stops.

The swashplate consists of a rotating disc (upper), stationary (lower) portion with a scissors and sleeve assembly separated by a bearing. The swashplate is permitted to slide on the main rotor vertical driveshaft and mounts on top the main transmission. The entire assembly can tilt in any direction following the motion of the flight controls. The hydraulic servo cylinders, swashplate, and adjustable pitch control rods permit movement of the flight controls to be transmitted to the rotary-wing blades. The sleeve and spindle and blade dampers allow limited movement of the blades in relation to the hub. These movements are known as lead, lag, and flap.

Lead occurs during slowing of the drive mechanism when the blades have a tendency to remain in motion.

Lag is the opposite of lead and occurs during acceleration when the blade has been at rest and tends to remain at rest.

Flap is the tendency of the blade to rise with high-lift demands as it tries to screw itself upward into the air.

Antiflapping stops and droop stops restrict flapping and conning motion of the rotary-wing head and blades at low rotor rpm when slowing or stopping.

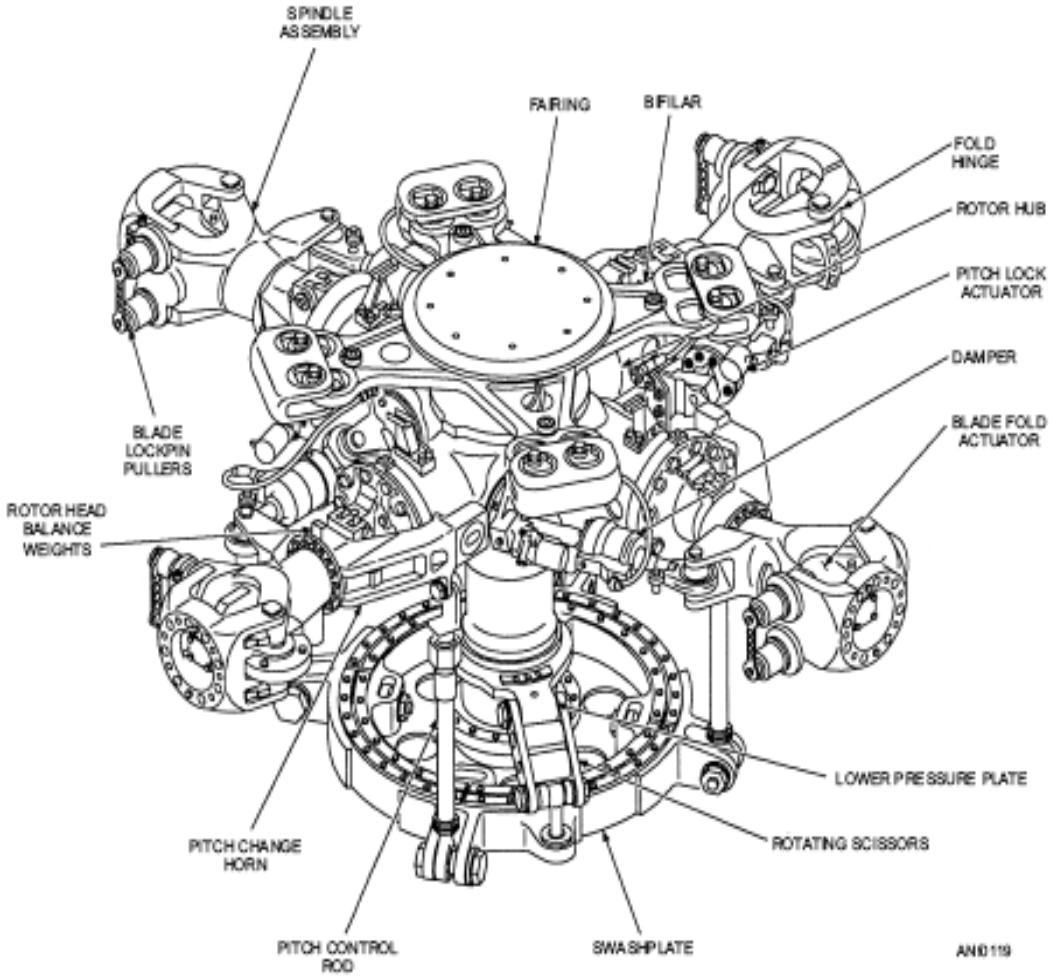



**Figure 8 — Main Rotor Head/Hub Assembly**

***Translate in writing***

## Конструкція літака[116]

Сучасний літак - це планер, який має суцільнометалеву конструкцію, що складається з фюзеляжу, крил і хвостового оперення, оснащений авіонікою, двигуном і шасі. Фюзеляж є “тілом” літака. У ньому розташовуються кабіна екіпажу, паливні баки, системи управління та контролю, пасажирські місця (у пасажирських літаках), системи зброї (у бойових літаках) тощо. Фюзеляж складається з подовжніх балок, шпангоутів і металевих листів**.**

Крила є ключовою частиною в конструкції літака, вони генерують підіймальну силу: профіль крила спроектований таким чином, що консоль розділяє потік повітря, що набігає на літак. Над верхньою кромкою крила утворюється область низького тиску, одночасно під ніжньою – високий тиск, крило “виштовхується” вгору і літак піднімається.

[116] ru.wikipedia.org/wiki/Конструкция самолета

Крила найчастіше кріпляться до фюзеляжу через центроплан, розташований у нижній частині фюзеляжу або у верхній. На крилі встановлена безліч менших консолей, що відхиляються (механізація): закрилки, передкрилки, інтерцептори, елерони та інші. Вони дозволяють регулювати переміщення літака в трьох площинах, дорожню швидкість і деякі інші параметри польоту. Усередині крил, як правило, встановлені паливні баки.

Аеродинамічні властивості крила визначаються його розмахом, площею, а також кутом стрільчастості. Існують літаки із змінною стрільчастістю крила. Оперення встановлюється у хвостовій частині фюзеляжу. Хвостове оперення в більшості випадків є вертикально розташованим кілем і стабілізаторами, близькими по конструкції до крил. Кіль регулює стійкість літака на осі руху, а стабілізатори – тангаж.

За допомогою шасі літак здійснює зліт і посадку, рулювання, стоянку. Шасі є демпферною стійкою, до якої кріпиться колісний візок (в гідропланів – поплавець). Залежно від маси літака розрізняється конфігурація шасі. Що найчастіше зустрічається одна носова стійка та дві основних. Управління поворотом літака на землі може здійснюватися через привід до носової стійки шасі або диференціацією режиму роботи двигунів (у літаків із більш ніж одним двигуном). У польоті шасі забираються в спеціальні відсіки для зменшення аеродинамічного опору.

### ⇔ *Act as an interpreter*

Як відомо, управління за курсом гелікоптера здійснюється рульовим гвинтом, який кріпиться до носійного силового кронштейна. Що Ви можете сказати про нього?

The pylon attaches on the aircraft to the main fuselage by hinge fittings. These hinge fittings serve as the pivot point for the pylon to fold along the fuselage.
The pylon houses the intermediate and tail rotor gearboxes, tail rotor drive shaft, cover, tail bumper, position/anticollision lights, hydraulic servos, flight control push-pull tubes/cables/bell cranks, stabilizer/elevator flight control surface, some antennas, and rotary rudder assembly.

Скажіть, будь ласка, що являє собою головка вертикального руля?

The rudder head can be located on either side of the pylon, depending on the type of aircraft, and includes such items as the hub, spindle, pitch control beam, pitch change links, bearings, and tail rotor blades.

| | |
|---|---|
| Скажіть, будь ласка, як відбувається зміна кроку лопаті? | Change in blade pitch is accomplished through the pitch change shaft that moves through the horizontal shaft of the tail gearbox, which drives the rotary rudder assembly. As the shaft moves inward toward the tail gearbox, pitch of the blade is decreased. As the shaft moves outward from the tail gearbox, pitch of the blade is increased. The pitch control beam is connected by links to the forked brackets on the blade sleeves. |
| Скажіть, будь ласка, які основні конструктивні елементи лопаті рульового гвинта гелікоптера? | Tail rotor blades may consist of the following components: aluminum alloy, or titanium spar; aluminum pocket and skin with honeycomb core or cross-ply fiber glass exterior; aluminum tip cap; aluminum trailing edge cap; aluminum or polyurethane and nickel abrasion leading edge strip. |
| Скажіть, будь ласка, що Вам відомо про заднє шасі транспортного гелікоптера? | The tail landing gear is a nonretracting, dual wheel, 360-degree swiveling type. It is equipped with tubeless tires, tie-down ring, shimmy damper, tail-wheel lock, and an air/oil shock-strut, which serves as an aft touchdown point for the pilots to cushion the landing shock. |

# Урок 24



***Active terms and expressions***

| | |
|---|---|
| jet propulsion engine | повітряно-реактивний двигун (ПРД) |
| pulsejet | пульсувальний повітряно-реактивний двигун |
| ramjet | прямоточний повітряно-реактивний двигун |
| turbojet | турбореактивний двигун (ТРД) |
| turbofan | турбовентиляторний двигун; двоконтурний ПРД |
| turboprop | турбогвинтовий двигун (ТГД) |
| turboshaft | газотурбінний допоміжний двигун |
| air inlet | повітрозабірник |
| diffuser | дифузор; впускний отвір |
| ram | швидкісний напір |
| exit nozzle | вихлопне сопло |
| inlet duct | всмоктувальний патрубок; вхідний канал |
| exhaust cone assembly | конус сопла; затурбінний обтікач у зборі |
| combustion product | продукт згорання |
| rotating blade | поворотня лопатка; робоча лопатка |
| stationary stator vane | нерухома напрямна лопатка *(турбіни)* |
| rotor blade | лопатка ротора |
| inlet guide vanes | вхідний напрямний апарат *(вісьового компресора)* |
| stator | статор |
| blading | набір лопаток *(у корпусі турбіни)* |
| compressor stall | зрив потоку в компресорі |
| variable vane | поворотна лопатка *(турбіни)* |
| fuel nozzle | паливна форсунка; форсунка для вприскування палива |
| igniter plug | запальна свіча |
| axial-flow engine | двигун із вісьовим компресором |
| combustion limit | нижня межа тиску стійкого горіння |
| nozzle guide vane | соплова лопатка |
| power section | рушійний відсік |
| reduction gear | редуктор *(двигуна)* |
| spinner | обтічник втулки повітряного гвинта |
| dome assembly | вузол обтічника |

| | |
|---|---|
| blade | лопатка *(турбіни)* |
| combustor | камера згорання |
| gas generator turbine | компресорна турбіна |
| power turbine | силова турбіна |
| output speed | швидкість на виході; частота обертання веденого вала |
| starter | пускова камера |
| gas generator rotor | ротор турбокомпресора |
| nacelle | гондола |
| turboprop propeller | турбогвинтовий пропелер |

*****

| | |
|---|---|
| to deliver torque to an airplane propeller | передавати крутильний момент повітряним гвинтам літака |
| to support combustion | забезпечувати процес горіння |
| to inject fuel | вприскувати паливо |
| to compress the incoming air | стискати повітря, що надходить |
| to ignite the fuel-air mixture | запалювати робочу суміш |
| to cause the engine thrust | викликати/спричиняти тягу двигуна |
| to eliminate compressor stall | ліквідувати зрив потоку в компресорі |
| to avoid formation of carbon deposit | уникати відкладання нагару |
| to form a combustible mixture | утворювати робочу суміш |
| to create the intense turbulence | утворювати сильний турбулентний рух/завихрення |
| to modulate fuel flow | регулювати витрати палива |
| to convert the velocity energy of the entering air into static pressure | перетворювати кінетичну енергію повітря, що надходить в статистичний тиск |
| to provide the air intake system | створювати систему впускання повітря |
| to seal the high-pressure gases in the combustion chamber | забезпечувати герметичність стислих газів у камері згорання |

***Prepare translation of the main text***

## Aircraft Engines Basic Design[117]

All naval aircraft are engine driven. The early engines were all reciprocating engines. Today, almost all are **jet propulsion engines**. The jet propulsion principle is the basic concept for the gas turbine engine. There are four types of jet propulsion

[117] www.globalsecurity.org/military/library/policy/navy/nrtc/index.html Nonresident Training Courses. Chapter 6 Aircraft Power Plants. p. 6-1, 6-3−6-11

engines: the rocket, the **ramjet**, the **pulsejet**, and the gas turbine engine. There are four types of gas turbine engines: the **turbojet**, the **turbofan**, the **turboprop**, and the **turboshaft**. The turbojet and turbofan engines use thrust directly. The turboprop and turboshaft engines use thrust to deliver torque (turning power) to an airplane propeller or a helicopter rotor. A jet propulsion engine projects a column of air to the rear at extremely high speeds. The resulting thrust pushes the aircraft in the opposite (or forward) direction.

## Ramjet Engines

The ramjet is the simplest of all power plants that use atmospheric air to support combustion. A ramjet is an appropriately shaped duct, tapered at both ends, in which fuel is injected and burned at a constant pressure, as shown in Figure 1. The **air inlet diffuser** of the ramjet engine is designed to convert the velocity energy of the entering air into static pressure. This is commonly known as **ram**. During the inlet process, fuel is injected into the air stream, where it is well mixed with the air so that it will burn readily. At about the point of highest pressure in the engine, combustion is initiated and the fuel-air mixture is burned. The gases of combustion and the heated air expand, thus air is ejected from the **exit nozzle** at a much higher velocity than it had when it entered the engine. This change in the velocity of the entering and departing air results in the thrust.

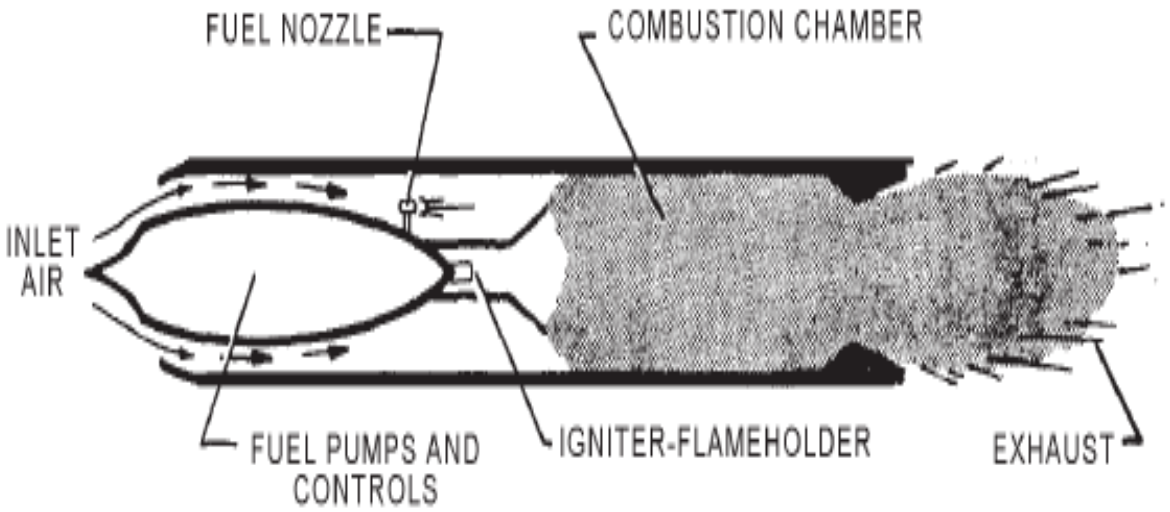



**Figure 1 — Ramjet Engine**

## Pulsejet Engine

The pulsejet engine differs from the ramjet in that the **inlet duct** is sealed with a disc that incorporates flapper valves. The purpose of the flapper valves is to provide the required air intake system, seal the high-pressure gases in the combustion chamber, and prevent their escape out the inlet duct during the combustion cycle. A pulsejet engine consists essentially of a diffuser, an air valve bank (automatic or

mechanical), a combustion chamber, and exit nozzle, as shown in Figure 2.

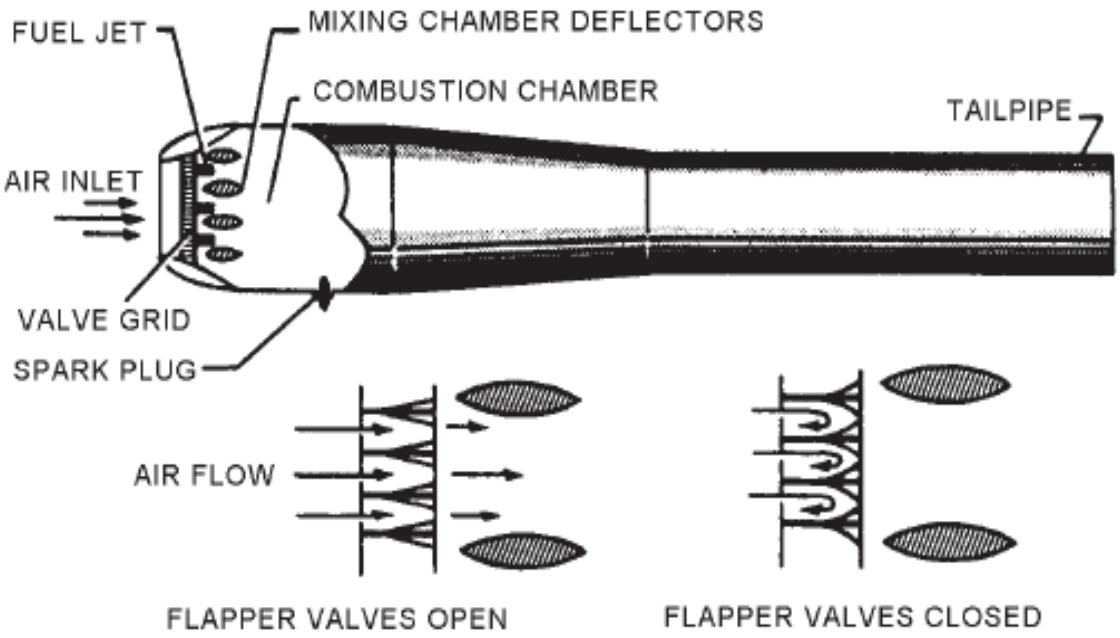



**Figure 2 — Pulsejet Engine**

## Gas Turbine Engines

**Turbojet Engines.** There are over 40 different models of the turbojet engine. The turbojet engine consists of five major components: an inlet duct, a **compressor**, a combustion chamber (or chambers), a **turbine**, and an **exhaust cone assembly**, as shown in Figure 3.

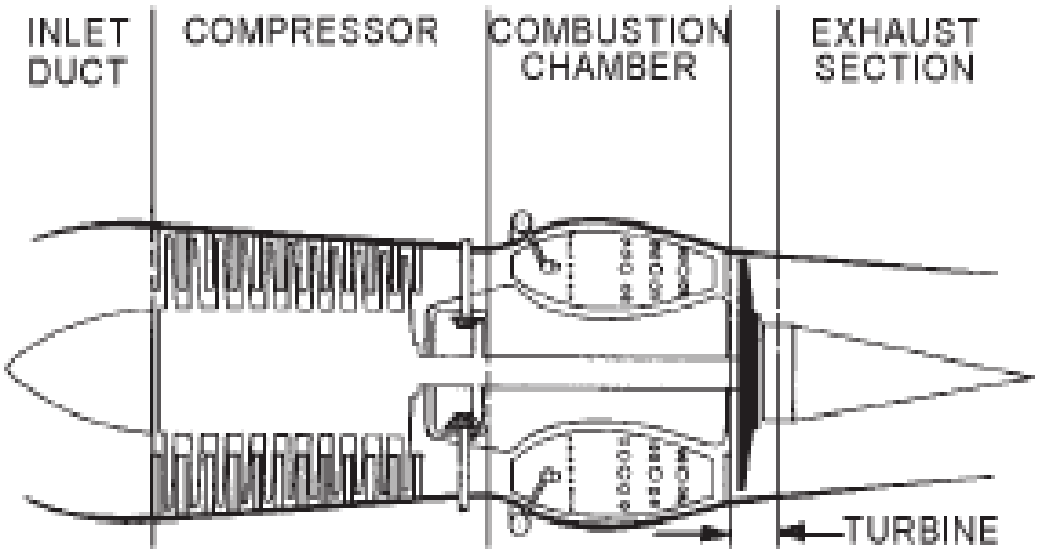



**Figure 3 — Five Major Components of the Turbojet**

**Inlet Duct.** The inlet duct is an opening in the front of the aircraft that allows ambient air to enter the engine. The compressor compresses the incoming air and delivers it to the combustion section. In the combustion chamber, fuel is sprayed into and mixed with the compressed air. An igniter then ignites the fuel-air mixture. The burning mixture continues to burn in the presence of the proper fuel-air mixture. The fuel-air mixture burns at a relatively constant pressure. Only about 25 percent of the air is used in the combustion process. The rest of the air (75 percent) is mixed with the **combustion products** for cooling before the gases enter the turbine section. The turbine section extracts and uses a major portion of the energy in the gas stream to turn the compressor and accessories. After leaving the turbine, the remaining pressure forces the hot gases through the engine exhaust duct at very high speeds. The air that entered the inlet is now expelled at a much higher speed than when it entered. This causes the engine thrust.

**Compressor.** The axial-flow compressor is made up of a series of **rotating blades** and a row of **stationary stator vanes**, as shown in Figure 4. The entire compressor is made up of a series of alternating **rotor blade** and stator vane stages. The compressor delivers outside air to the inlet section and passes this air through the **inlet guide vanes**. In turn, the inlet guide vanes deflect the air in the direction of compressor rotation. The rotating blades arrest the airflow and pass it to a set of stationary stator vanes. The air is again deflected and picked up by another set of rotating blades, and so on through the compressor. The pressure of the air increases each time it passes through a set of rotors and **stators** because the areas of the rotors and stators get smaller, as shown in Figure 5.

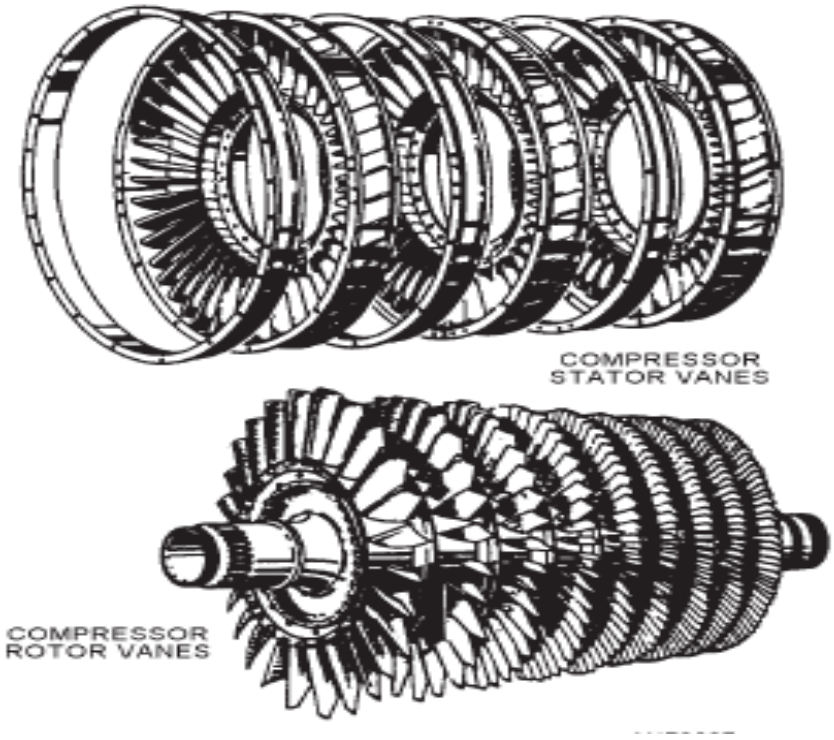



**Figure 4 — Stator and Rotor Components of an Axial-Flow Compressor**

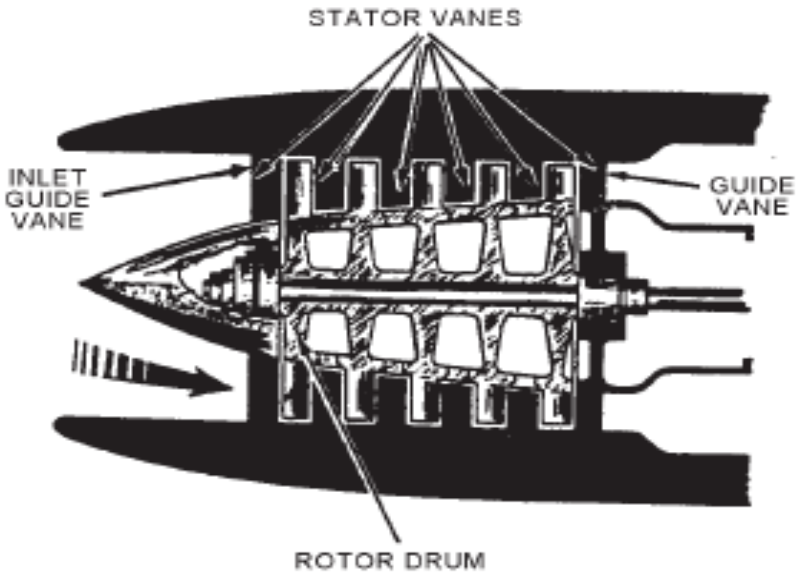



**Figure 5 — Five-stage Compressor**

The axial compressor, especially with fixed **blading**, was subject to stalling. **Compressor stall** was normally caused by a breakdown of the airflow through a few stages of the compressor. Compressor stall could progress until the complete unit stalled. There are two methods to eliminate compressor stall.

**The compressor bleed-air system and the variable vane system**. The compressor bleed-air system bleeds off approximately 10 percent of the front compressor discharge air. It reduces the amount of air available to the rear compressor. This provides a surge-free operation throughout the critical speeds of the engine. The variable vane system changes the position of the inlet guide vanes and the stator vanes to avoid compressor stall. This action maintains the velocity of the air (and the angle at which it strikes the blades) within acceptable limits for low airflow conditions. It also permits high airflow with a minimum of restriction.

**Combustion Chamber.** The efficiency and performance of a turbine power unit depend on the type of combustion system used. The basic requirements for a satisfactory system are a high rate of burning, minimum pressure drop, small bulk, and light weight. Starting must be easy and positive, both on the ground and in the air. Combustion must be complete to avoid formation of carbon deposits. Fuel enters the front of the burner as a spray. Air flows in around the **fuel nozzle** and through the first row of combustion air holes in the liner. Air near the burner nozzle stays close to the front liner wall for cooling and cleaning purposes. Air entering through opposing liner holes mixes rapidly with the fuel to form a combustible mixture. Air entering the forward section of the liner recirculates and moves upstream against the fuel spray. During combustion, this action permits rapid mixing and prevents flame blowout by forming a low-velocity stabilization zone. Air entering the downstream part of the liner provides the correct mixture for combustion. This air also creates the intense turbulence necessary for mixing the fuel and air and for transferring energy

from the burned to the unburned gases. Since an engine usually has two **igniter plugs**, cross ignition tubes are necessary in the can and can-annular types of burners. These tubes allow burning to start in the other cans or inner liners. **Axial-flow engines** use either an annular or the can-annular type of combustion chamber. The can-annular combustion chamber is shown in Figure 6. The igniter plug is usually located in the upstream reverse flow region of the burner. After ignition, the flame quickly spreads to the primary (combustion) zone. This zone contains the correct proportion of air to completely burn the fuel. If all the air flowing through the engine were mixed with the fuel at this point, the mixture would be outside the **combustion limits** for the fuel normally used. Therefore, only about one-third to one-half of the air is allowed to enter the combustion zone of the burner. About 25 percent of the air actually takes part in the combustion process.

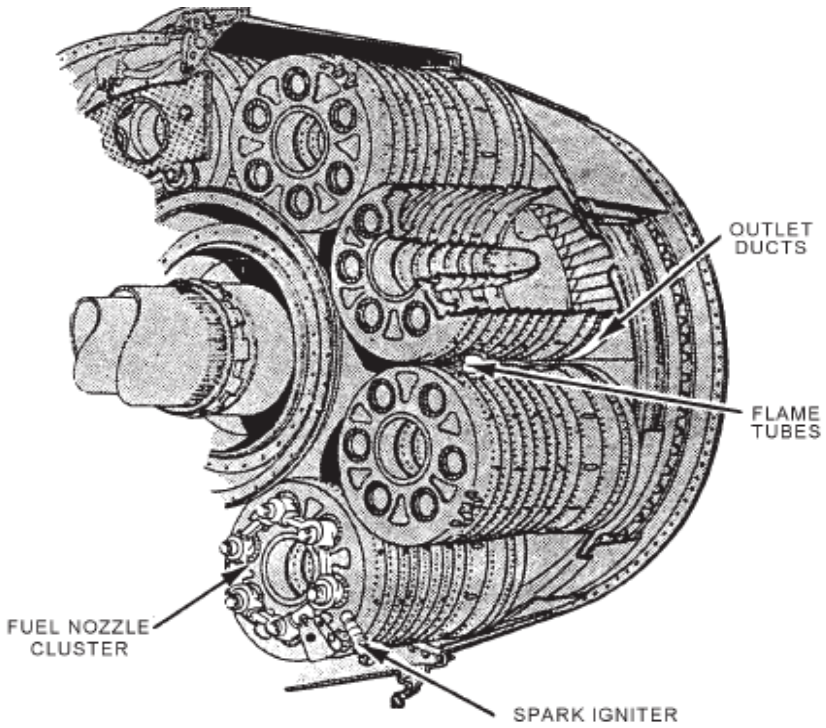



**Figure 6 — Can-annular Combustion Chamber Components**

Gases that result from the combustion process have temperatures of approximately 3,500 F. Before entering the turbine, these gases must be cooled to about half this value. Secondary air, which enters through a set of relatively large holes located toward the rear of the liner, dilutes and cools the hot gases.

**Turbine.** The turbine assembly drives the compressor and accessories by extracting some of the energy and pressure from the combustion gases. In a typical jet engine, about 75 percent of the power produced internally is used to drive the compressor. The remaining 25 percent produces the necessary thrust. The turbine consists of a nozzle assembly and a rotating blade assembly. The hot gases from the combustion chamber flow through the turbine nozzle assembly and are directed against the

rotating **turbine disk** blades. The turbine rotor is made up of a steel shaft and disk. The entire turbine rotor is statically and dynamically balanced. In some units, the turbine compressor rotors are mounted on the same shaft. In other units they are mounted on separate shafts that are connected during assembly. The nozzle assembly consists of the **nozzle guide vanes** and the stator ring/shroud ring, as shown in Figure 7. The guide vanes are made up of high-temperature alloy. They are fitted into or welded to the stator ring/shroud.

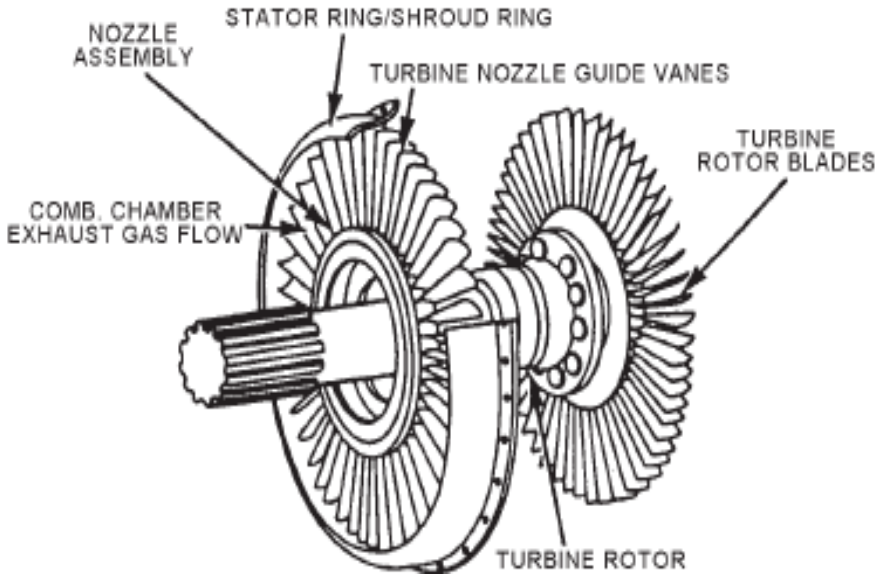



**Figure 7 — Turbine Rotor and Nozzle**

**Exhaust Cone Assembly.** The exhaust cone as shown in Figure 8, attached to the rear of the turbine assembly, is a tapered, cylinder-shaped outlet for the gases. The cone eliminates turbulence in the emerging jet, thereby giving maximum velocity.

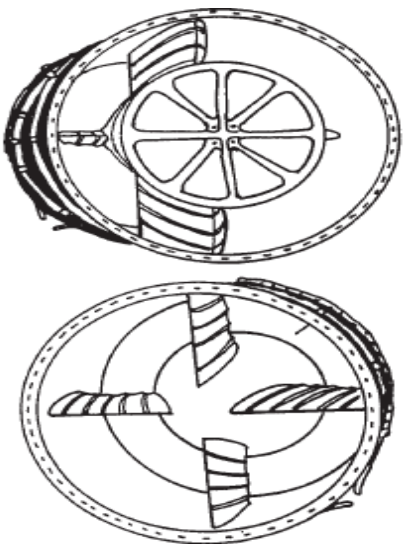


**Figure 8 — Typical Exhaust Cone Assembly**

The inner cone is usually attached to the outer cone by streamlined vanes called brace assemblies. The exhaust cone itself is usually made of stainless steel sheets, reinforced at each end with stainless steel flanges. A covering of layers of aluminum foil or other material acts as insulation for the cone.

**Turboprop Engines.** The turboprop engine was developed to provide the power requirements for aircraft of greater size, carrying capacity, range, and speed. The turboprop converts most of its gas-energy into mechanical power to drive the compressor, accessories, and a propeller. The turboprop engine as shown in Figure 9 consists of three major assemblies: the **power section**, the torquemeter assembly, and the **reduction gear** assembly. The propeller assembly mounts on the reduction gear assembly to provide aircraft thrust.

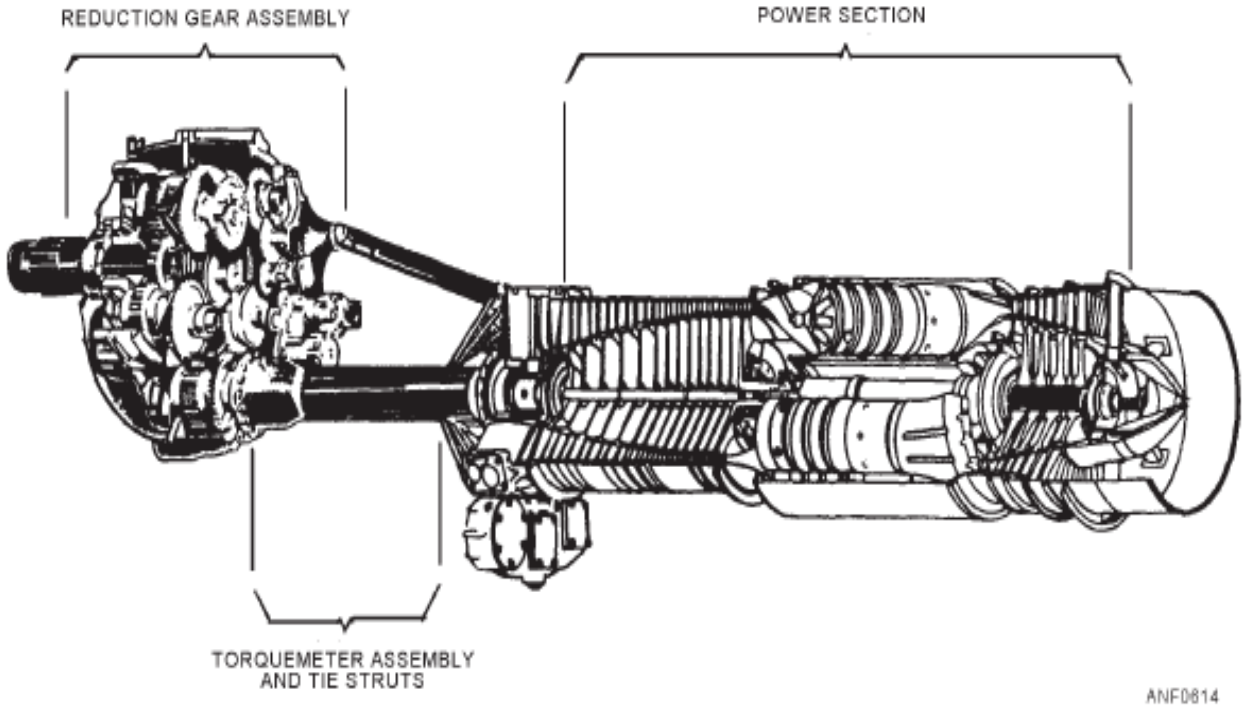


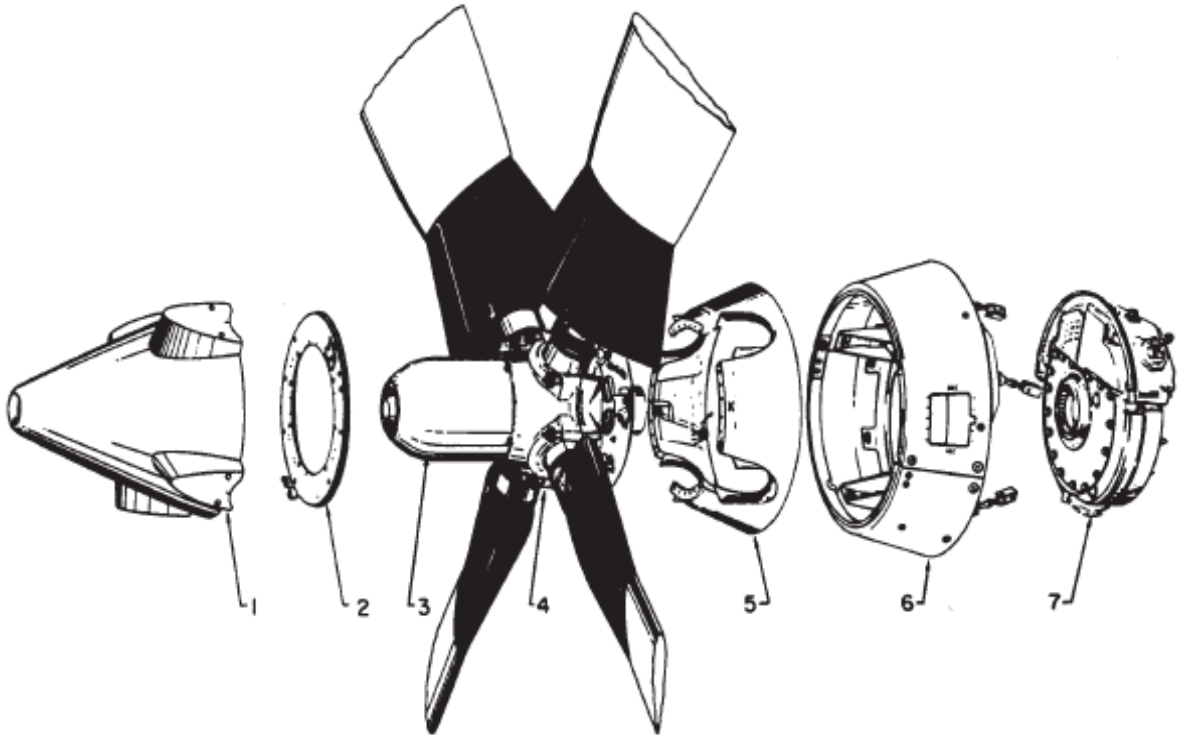

**Figure 9 — Turboprop Engine**

**Power Section.** The power section consists of an axial-flow compressor, a combustion chamber, a multi-stage turbine, and an exhaust section. The last two stages of the turbine are used to drive the propeller using the torquemeter assembly and the reduction gear assembly.

**Torquemeter Assembly**. The torquemeter assembly electronically measures the torsional deflection. Torsional deflection occurs in the power transmitting shaft that connects the power section to the reduction gear assembly.

**Reduction Gear Assembly.** The reduction gear assembly reduces the engine rpm within the range of efficient propeller rpm. The ratio on some installations is as high as 12 or 13 to 1. This large reduction ratio is necessary because the gas turbine must operate at a very high rpm to produce power efficiently. This engine operates at a constant rpm. The propeller blade angle changes for an increase or decrease in power

while the engine rpm remains the same. The typical propeller assembly for a turboprop engine consists of a front and rear **spinner** assembly, a hub-mounted bulkhead assembly, the **dome assembly**, four **blades**, an after body fairing assembly, and a propeller control assembly. The propeller assembly converts the power developed by the engine into thrust as efficiently as possible under all operating conditions. The propeller assembly of the turboprop engine is illustrated in Figure 10.




1. FRONT SPINNER ASSEMBLY
2. HUB-MOUNTED BULKHEAD ASSEMBLY
3. DOME ASSEMBLY
4. PROPELLER ASSEMBLY
5. REAR SPINNER ASSEMBLY
6. AFTERBODY ASEMBLY
7. CONTROL ASSEMBLY

**Figure 10 — Propeller Assembly**

**Turboshaft Engines.** Turboshaft engines have a high power-to-weight ratio and are widely used in helicopters. Figure 11 shows a typical turboshaft engine.

This engine is an axial-flow turboshaft engine incorporating the free turbine principle. It is comprised of a compressor, **combustor**, **gas generator turbine**, and **power turbine**. The engine is equipped with a control system that modulates fuel flow to maintain constant power turbine **output speed** for a given speed selector setting in the governed range. This system maintains the selected speed by automatically changing the fuel flow to increase or decrease gas generator speed. The pilot determines the speed by positioning the power lever. The control system provides automatic protection against compressor stall, turbine over temperature, overspeed of both turbine assembly, and combustion flameout. A **starter**, mounted at the nose of the engine, drives the **gas generator rotor** and engine accessories for engine starting. The engine is installed with its nose facing forward and supported by engine mounts bolted to the aircraft fuselage. Air is supplied to the engine through

the inlet air duct, located inside the right-hand side door of the center **nacelle**.

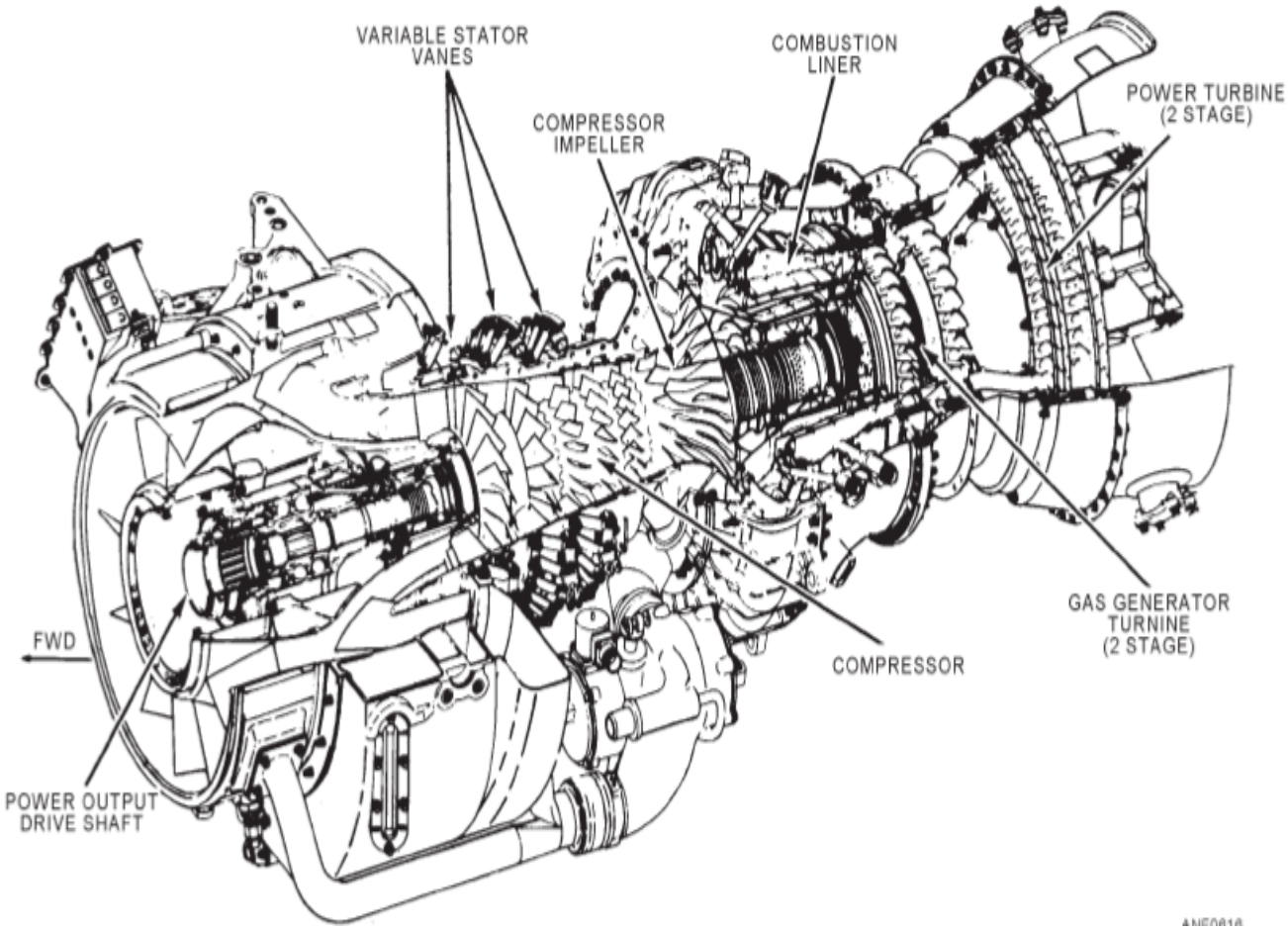



**Figure 11 — Turboshaft Gas Turbine Engine**

**Turbofan Engines.** The turbofan engine is similar to the turboprop, except a fan replaces the **turboprop propeller**. The turbofan engine is shown in Figure 12. One basic operational difference between the two engines is the airflow. The fan is inside a cowling, and as a result the airflow through the fan is unaffected by the aircraft's speed. These factors eliminate loss of operational efficiency at high speeds, which limits the maximum airspeed of propeller-driven aircraft. The turbofan engine has a duct-enclosed fan mounted at the front or rear of the engine. The fan runs at the same speed as the compressor, or it may be mechanically geared down. An independent turbine located to the rear of the compressor drive turbine may also drive the fan. The fan draws in more air than the compressor of a turbojet engine because of the larger area of the inlet. Because the larger amount of air is compressed and accelerated by the fan, the air completely bypasses the burner and turbine sections of the engine and exits through the fan exit ducts. Since the air is not heated by burning fuel to obtain thrust, the turbofan engine has lower fuel consumption. To develop thrust, the turbofan engine accelerates a large amount of air at a relatively low velocity, which improves its propulsion efficiency.

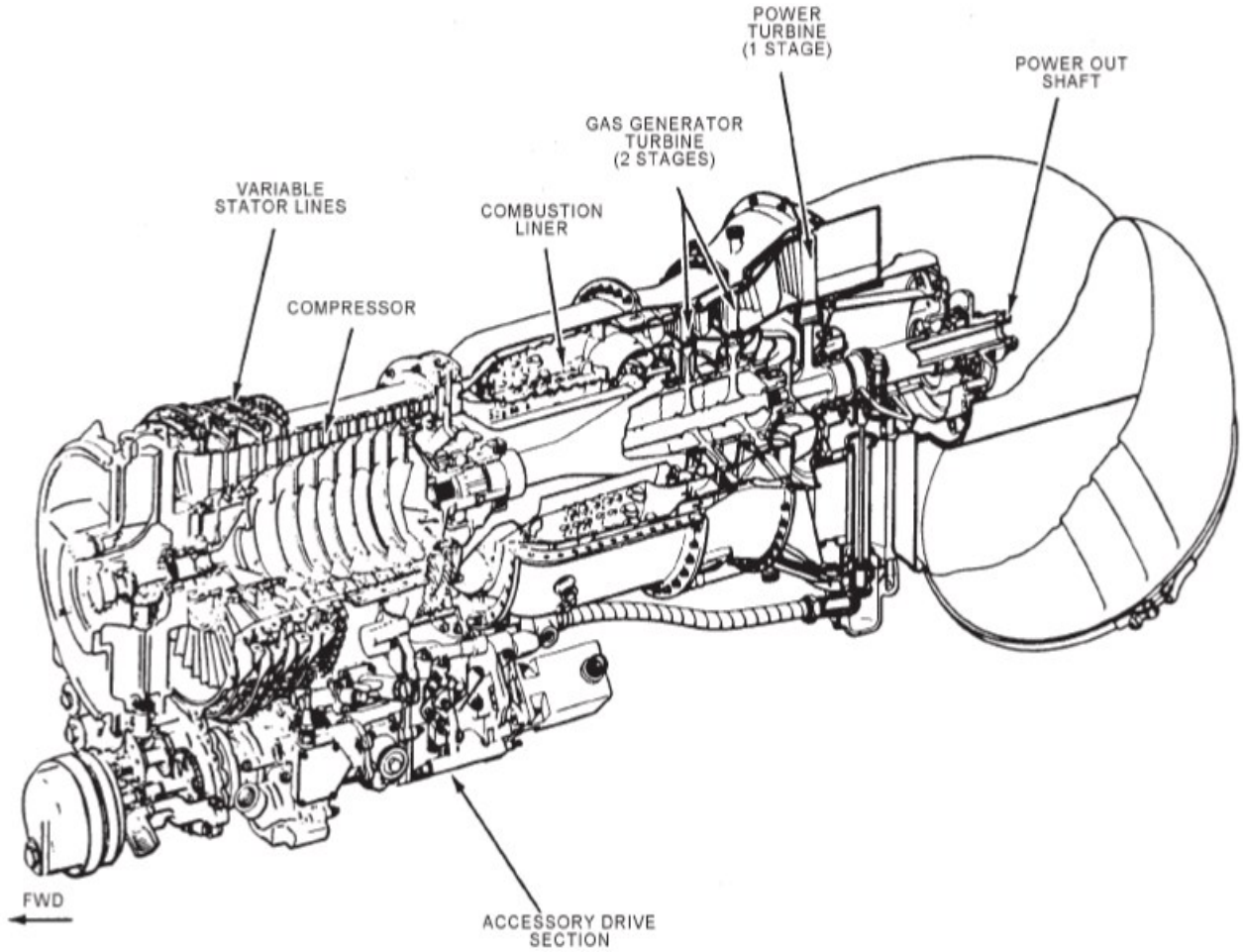



**Figure 12 — Turbofan Gas Turbine Engine**

## ? *Answer the questions*

1. What aircraft engines do you know?
2. What is difference between the ramjet and pulsejet engine?
3. What is the principal design of gas turbine engine?
4. What is the function of inlet duct?
5. How does the compressor operate?
6. What requirement does have to meet the combustion chamber of gas turbine engine?
7. What is the construction of turbine?
8. What does the turbofan engine differ from turboprop?
9. What is the advantage of turbofan over turboprop?

## AA *Read, decipher and translate abbreviations*

Acft; HTA acft; VTOL; STOL; ftr; bmr; ftr-bmr; gnd atk acft; atk hel; recon acft; O; tng acft; EW; K; AWACS; U



***Translate into Ukrainian***

Reciprocating engine; gas turbine engine; pulsejet; turbojet; turboprop; duct; air inlet; ram; fuel-air mixture; flameholder; inlet duct; air valve bank; turbine; ambient air; burning mixture; combustion product; gas stream; rotating blade; rotor blade; inlet guide vanes; blading; compressor stall; variable vane; minimum pressure drop; burner; fuel nozzle; liner; flame blowout; ignition tube; axial-flow engine; combustion limit; steel shaft; stator ring; high-temperature alloy; streamlined vane; flange; carrying capacity; torquemeter; torsional deflection; spinner; dome assembly; after body fairing; combustor; power turbine; speed selector; starter; nacelle; turboprop propeller; fan; duct-enclosed fan; low noise level; fuel consumption; to deliver torque to an airplane propeller; to use atmospheric air; to taper at both ends; to convert the velocity energy of the entering air into static pressure; to seal the high-pressure gases in the combustion chamber; to mix with the compressed air; to extract a major portion of the energy; to cause the engine thrust; to arrest the airflow; to provide a surge-free operation; to form a combustible mixture; to create the intense turbulence; to modulate fuel flow



***Translate into English***

Повітряно-реактивний двигун; ракетний двигун; прямоточний повітряно-реактивний двигун; турбовентиляторний двигун; газотурбінний допоміжний двигун; постійний тиск; дифузор; повітряний потік; вихлопне сопло; паливна форсунка; пластинчастий клапан; компресор; конус сопла; відсік камери згорання; секція турбіни; компресор із вісьовим потоком; нерухома напрямна лопатка *(турбіни)*; каскад нерухомих напрямних лопаток; статор; втрачати швидкість; система випускання повітря компресора; припустима межа; незначний обсяг; розпилена рідина; отвір для проходження повітря, що потрапляє в зону горіння; форсунка пальника; запальна свіча; трубчасто-кільцева камера згорання; направлений проти зворотного потоку; ротор турбіни; соплова лопатка; бандаж *(робочого колеса турбіни)*; внутрішній конус; підкіс у зборі; ізоляція; рушійний відсік; редуктор *(двигуна)*; передатне відношення; прокладка втулки; лопатка *(турбіни)*; потужність двигуна на одиницю ваги; компресорна турбіна; швидкість на виході; важіль керування двигуном; ротор турбокомпресора; стулка; обтічник; приведений в рух повітряним гвинтом; вихідний канал вентилятора; швидкість газового потоку; приводитися у рух; викидати стовп повітря надзвичайно високої швидкості з хвостової частини літака; забезпечувати процес горіння; вприскувати паливо; створювати систему впускання повітря; стискати повітря, що надходить; запалювати робочу суміш; випускати повітря; відводити повітря в напрямку обертання компресора; ліквідувати зрив потоку в компресорі; уникати відкладання нагару; циркулювати повітря в замкнутому просторі; розріджувати

гарячі гази; знижувати швидкість обертання за допомогою зубчатої передачі



***Translate quickly***

Reciprocating engine; повітряно-реактивний двигун; gas turbine engine; ракетний двигун; pulsejet; прямоточний повітряно-реактивний двигун; turbojet; двоконтурний ПРД; turboprop; газотурбінний допоміжний двигун; duct; постійний тиск; air inlet; дифузор; ram; повітряний потік; fuel-air mixture; вихлопне сопло; flameholder; паливна форсунка; inlet duct; відкидний клапан; air valve bank; компресор; turbine; конус сопла; затурбінний обтікач у зборі; ambient air; відсік камери згорання; burning mixture; продукт згорання; turbine section; потік газу; axial-flow compressor; поворотня лопатка; stationary stator vane; лопатка ротора; stator vane stage; вхідний напрямний апарат *(вісьового компресора)*; stator; набір лопаток *(у корпусі турбіни)*; stalling; зрив потоку в компресорі; compressor bleed-air system; поворотна лопатка *(турбіни)*; acceptable limit; мінімальний перепад тиску; small bulk; камера згорання; spray; паливна форсунка; combustion air holes; трубчаста захисна оболонка; burner nozzle; зрив полум'я; igniter plug; трубка запальника; can-annular combustion chamber; двигун із вісьовим компресором; upstream reverse flow; нижня межа тиску стійкого горіння; turbine rotor; стальний вал; nozzle guide vane; статорне кільце; shroud ring; жароміцний сплав; inner cone; обтічна лопатка *(турбіна)*; brace assembly; гребінь; insulation; вантажопідйомність; power section; вимірювач моменту; reduction gear; деформація при обертанні; reduction ratio; обтічник втулки повітряного гвинта; hub-mounted bulkhead; вузол обтічника; blade; обтічник кормової частини *(турбіни)*; power-to-weight ratio; камера згорання; gas generator turbine; силова турбіна; output speed; перемикач швидкостей; power lever; пускова камера; gas generator rotor; гондола; air door; турбогвинтовий пропелер; cowling; вентилятор; propeller-driven; вентилятор у закритому кільцевому обтічнику; fan exit duct; низький рівень шуму; gas velocity; витрата пального; to be driven; передавати крутильний момент повітряним гвинтам літака; to project a column of air to the rear at extremely high speeds; використовувати атмосферне повітря; to support combustion; звужуватися на кінцях; to inject fuel; перетворювати кінетичну енергію повітря, що надходить в статистичний тиск; to provide the air intake system; забезпечувати герметичність стислих газів у камері згорання; to compress the incoming air; змішуватися з стислим повітрям; to ignite the fuel-air mixture; відбирати основну частину енергії; to expel the air; викликати тягу двигуна; to deflect the air in the direction of compressor rotation; затримувати повітряний потік; to eliminate compressor stall; усувати помпаж; уникати відкладання нагару; to form a combustible mixture; циркулювати повітря в замкнутому просторі; to create the intense turbulence; розріджувати гарячі гази; to modulate fuel flow; знижувати швидкість обертання за допомогою зубчатої передачі.



## *Build up your vocabulary*

# o x y g e n  e q u i p m e n t

### 1. кисневе обладнання

| | |
|---|---|
| **oxygen equipment kit** | **комплект кисневого обладнання** |
| oxygen-flow indicator | кисневий покажчик |
| manometer | манометр |
| mask | маска |
| oxygen-breathing apparatus | кисневий прилад |
| reducer | редуктор |
| line valve | бортовий вентиль |
| filler valve | зарядний штуцер |
| high-altitude compensating suit | висотний компенсаційний костюм |
| **oxygen mask** | **киснева маска** |
| inhalation valve | клапан вдихання |
| exhalation valve | клапан видихання |
| goffered hose | гофрований шланг |
| tightness compensator | компенсатор натягнення |
| adapter, lock with valve | замок із клапаном |
| fastener | кріплення |
| mouthpiece | зазубник |
| **airman's pressure suit** | **висотний скафандр** |
| gasproof cover | газонепроникна оболонка |
| helmet | шолом |
| radio communication wire | дріт радіозв'язку |
| hinge | шарнір |
| aircraft supply oxygen | кисень із бортового приладу |
| panel | щиток |
| valve | клапан |



## *Translate at sight*

### Компресор і турбіна[118]

Компресори авіаційних двигунів досить різноманітні. Найширше застосовується вісьовий компресор, що складається з переміжних рядів

[118] www. krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/aviaciya_i_kosmonavtika/AVIATSIONNAYA_SILOVAYA_USTANOVKA. html

лопаток, що обертаються (робочих) і нерухомих (що направляють); ряд робочих і ряд направляючих лопаток складають ступінь компресора. Робочі лопатки здійснюють роботу за рахунок зовнішньої енергії та збільшують енергію потоку. Кожен ступінь компресора послідовно збільшує тиск робочого тіла, унаслідок чого в багатоступінчатому компресорі досягається високий ступінь підвищення тиску.

Турбіна працює приблизно так само як компресор, за винятком того, що на робочих лопатках потік здійснює роботу; при цьому його енергія зменшується. Потужність, що виробляється турбіною, частково йде на обертання компресора, а частково − на обертання гвинта, вентилятора або ротора гелікоптера.

І у компресорі, і в турбіні сили, що діють на лопатку, пропорційні щільності потоку, що набігає і квадрату його швидкості у відносному русі. "Потужність лопатки" рівна силі, що діє на лопатку, помножену на її швидкість. Відносне підвищення температури в компресорі пропорційно квадрату числа Маха лопатки. Тому бажано, щоб окружні швидкості лопаток в авіаційному компресорі були колозвуковими або надзвуковими. Такі швидкості значно вищі за швидкості поршня в поршневому двигуні.

Високі окружні швидкості машин лопаток приводять до великих відцентрових навантажень в лопатках, що обертаються, і в диску, на якому вони змонтовані; це ставить жорсткі вимоги до проектування та виготовлення лопаток. Матеріал для турбін повинен витримувати високі навантаження при високих температурах. Ці вимоги разом із необхідністю малої ваги і хорошою надійністю приводять до високої вартості газотурбінних двигунів. Поява нових міцних і легких матеріалів дозволяє збільшити оберотиі компресора й турбіни та отримати вищі ступені підвищення тиску або при певному рівні підвищення тиску зменшити число ступенів.

## *Translate by ear*

### Gas Turbine Engine Component Controls, Systems, and Sections[119]

In addition to the five major components of the turbojet engine, there are numerous controls, systems, and sections that are common to all four types of gas turbine engines. Among the more important of these are the fuel control, lubrication system, ignition system, and accessory section.

**Fuel Control.** Depending upon the type of engine and the performance expected of it, fuel controls may vary in complexity. They may range from simple valves to automatic computing controls containing hundreds of intricate, highly machined parts. The pilot of a gas turbine powered aircraft does not directly control the engine. Modern fuel controls are divided into two basic groups, hydromechanical and

[119] www.globalsecurity.org/military/library/policy/navy/nrtc/index.html Nonresident Training Courses. Chapter 6 Aircraft Power Plants. p. 6-13.

electronic. The fuel control is the heart of the gas turbine engine fuel system. This complex device schedules fuel flow to the engine combustion chamber. It automatically provides fuel flow as dictated by the operating conditions of the engine (temperature, pressures, altitude, throttle position, etc.). The fuel control combines the inputs of throttle position, compressor discharge pressure, compressor inlet temperature, and engine speed to produce the fuel flow to operate the engine. The fuel control governs the engine speed by controlling fuel flow. Fuel flow variations are limited to ensure fast stall-free acceleration and deceleration. During throttle bursts, the fuel control also postpones the initiation of the afterburner operation (if installed) to achieve the fastest possible acceleration.

**Ignition System.** Modern gas turbine engines use high voltage and a spark of high heat intensity. The high-energy, capacitor-discharge type of ignition system provides both high voltage and an exceptionally hot spark. This system assures ignition of the fuel-air mixture at high altitudes. There are two types of capacitor discharge ignition systems. The high-voltage system produces a double spark. The double spark is a high-voltage component. This component ionizes the gap between the igniter plug electrodes so that the high- energy, low-voltage component may follow. In the low-voltage system, the spark is similar to the high-voltage system, but uses a self-ionizing igniter plug.



***Translate in writing***

**Гвинти, вентилятори і повітрозабірники**[120]

Гвинт впливає на потік так само як робоче колесо компресора, у нього тільки менше лопатей і нижче підвищення тиску; він найбільш ефективний для невеликих швидкостей польоту. Проте із зростанням швидкості польоту відносна швидкість кінців лопатей наближається до швидкості звуку, що відбувається задовго до досягнення звукової швидкості польоту. Досягнення на кінцях лопатей швидкості звуку приводить до різкого збільшення місцевого опору та рівня шуму, що обмежує швидкість польоту гвинтових літаків.

Турбовентиляторні й турбореактивні двигуни для прийому потоку, що набігає, обладнані повітрозабірниками. Повітрозабірник дозволяє зменшити швидкість потоку, що набігає, до прийнятної для вентилятора. При злеті в повітрозабірнику відбувається плавне прискорення потоку, а при польоті на крейсерському навколозвуковому режимі − гальмування до необхідного значення швидкості. У результаті вентилятор незалежно від швидкості польоту працює за оптимальних умов.

Прагнення підвищити економічність примушує розробляти нові, досконаліші типи двигунів: високошвидкісні турбогвинтові або

120 www. krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/aviaciya_i_kosmonavtika/Aviatsionnaaya_siliva_ustanovka. Html

турбовентилятори без зовнішнього кільця. Двигун іншого типу має два протилежно обертових гвинту з дуже тонкими лопатями, заломленими назад за обертанням для зменшення ефективного числа Маха на кінцях лопатей і отже для зниження рівня втрат і шуму, пов'язаних із утворенням місцевих стрибків ущільнення.

При польоті з надзвуковими швидкостями повітрозабірник повинен перебудувати надзвуковий потік, що набігає, у дозвуковий, тому конструкція повітрозабірника в цьому випадку складніша. Від надзвукової до звукової швидкості потік гальмується в системі стрибків ущільнення, що утворюються на носовому конусі або клині, а потім в дифузорі, що розширюється, відбувається подальше гальмування потоку до значення швидкості на вході в компресор.

### ⇔ *Act as an interpreter*

| | |
|---|---|
| Для того щоб забезпечити правильне функціонування літака, пілот повинен спостерігати за багатьма приладами контролю за двигуном. Чи можете Ви назвати ці прилади? | Among these engine instruments are temperature indicators, the tachometer, the fuel quantity indicator, and the vertical scale indicator. |
| Скажіть, будь ласка, які прилади контролю температури встановлені в кабіні пілота? | A turbine inlet temperature indicator provides a visual display of the temperature of gases entering the turbine. Dual-unit thermocouples installed in the inlet casing measure the temperature of each inlet. The indicator scale is calibrated in degrees Celsius (EC) from 0 to 12 (times 100). The exhaust gas temperature indicator provides a visual display of the engine's exhaust gases as they leave the turbine unit. |
| Скажіть, будь ласка, що являє собою тахометр і для чого він необхідний? | The tachometer is an instrument for showing the speed of the power section of a gas turbine engine. A small alternator or generator attached to the engine's accessory section produces a voltage proportional to the speed of the power section. This voltage powers the pointer on the tachometer and registers |

| | |
|---|---|
| | the percent of rpm being developed. A dual tachometer is used in turbojet and multiengine aircraft. |
| Відомо, що для орієнтування в просторі пілот використовує покажчики авіагоризонту, повороту й крену. Чи не могли Ви більш детально розповісти про ці прилади? | A pilot determines aircraft attitude by referring to the horizon. Often, the horizon is not visible. When it is dark, overcast, smoky, or dusty, you cannot see to use the earth's horizon as a reference. When one or more of these conditions exists, the pilot refers to the attitude indicator. The attitude indicator is also known as a vertical gyro indicator, artificial horizon. Attitude indicators show the pilot the relative position of the aircraft compared to the earth's horizon. |
| Що Ви відомо про покажчик повороту та крену? | The turn and bank indicator shows the correct execution of a turn and bank. It also shows the lateral attitude of the aircraft in straight flight. A turn and bank indicator is really two instruments mounted as a single unit. The turn indicator is a gyro mounted in a frame that is pivoted to turn on a longitudinal axis. The direction of a turn is shown on the dial by a pointer. The distance the pointer moves to the right or left is proportional to the rate of the turn. |

# Урок 25



***Active terms and expressions***

| | |
|---|---|
| aircraft ordnance<br>*syn.* aircraft armament | авіаційне озброєння |
| depth charge | глибинна бомба |
| bomb-type ammunition | авіаційні боєприпаси бомбового типу |
| bomb bay | бомбовий відсік |
| station | точка підвіски *(озброєння на літака)* |
| cluster bomb unit (CBU) | авіаційна бомбова касета; касетна бомба |
| practice bomb | практична бомба |
| general-purpose bomb | авіаційна бомба ( АБ) загального призначення; універсальна АБ |
| antitank bomb cluster | протитанкова бомбова касета |
| antipersonnel bomb cluster | протипіхотна бомбова касета |
| antimateriel bomb cluster | бомбова касета для ураження матеріальної частини |
| guided bomb unit (GBU) | керована авіаційна бомба |
| low-drag, general-purpose (LDGP) bomb | фугасна бомба з малим лобовим опором |
| adapter booster | запальний стакан |
| bomb body<br>*syn.* casing | корпус бомби |
| suspension lug | підвісне вушко |
| fin assembly | стабілізатор у зборі |
| release equipment | пристрій скидання і пуску |
| bomb rack | бомботримач |
| arming wire | пруток запальника *(АБ)* |
| firing circuit | електричний ланцюг стрільби |
| computer-control group (CCG) | блок комп'ютерного управління |
| free-fall weapon | авіаційна бомба вільного падіння |
| air-launched weapons | авіаційно-ракетне озброєння; авіаційні засоби ураження |
| rail launched | запусканий з рейкових напрямних |
| ejection launched | запусканий відстрілюванням |
| airborne rocket | авіаційна, некерована ракета |
| folding-fin aircraft rocket (FFAR) | некерована авіаційна ракета зі складаним стабілізатором |
| salvo | залп; бомбовий залп; залповий |
| air-launched guided missile | авіаційно керована ракета *(КР)* |

| | |
|---|---|
| long-range guided missile | керована ракета великої дальності |
| short-range guided missile | керована ракета ближньої дії |
| sonic speed | швидкість звуку |
| subsonic guided missile | дозвукова КР |
| transonic guided missile | навколозвукова КР |
| supersonic guided missile | надзвукова КР |
| hypersonic guided missile | гіперзвукова КР |
| armament section | бойова частина |
| automatic aircraft gun | автоматична авіаційна гармата |
| aircraft gunnery system | авіаційна система стрілецько-гарматного озброєння |
| cluster of barrels | блок стволів |
| store | зовнішня підвіска *(підвішене під ЛА озброєння, вантаж)* |
| bomb ejector rack | бомботримач із примусовим скиданням |
| bomb shackle | замок бомботримача |
| dispenser | автомат розкидання |
| ejector | викидач |
| parachute flare | світна авіаційна бомба/ракета |
| decoy flare | теплова пастка; ІЧ хибна ціль |
| guided missile launcher | пускова установка для керованих ракет |
| rocket pod | підвісний контейнер для ракет; пусковий блок |

*****

| | |
|---|---|
| to neutralize the enemy's war potential | знищити військовий потенціал противника |
| to maintain in a safe condition | зберігати в безпечному стані |
| to arm the fuse | приводити запальник у бойове положення/ зводити запальник |
| to provide bomb stability | забезпечувати стійкий політ бомби |
| to guide on a laser-illuminated target | наводити за лазерним підсвічуванням цілі |
| to release bombs | скидати бомби |
| to release guided missiles | здійснювати пуск керованих ракет |
| to make course correction | вносити поправку курсу |
| to maneuver in flight | маневрувати в польоті |
| to intercept the target | перехопити ціль |
| to control the pattern of store releases | регулювати черговість скидання зовнішньої підвіски |

| | |
|---|---|
| to be suspended by bomb racks | підвішувати на бомботримачі |
| to be electronically operated | приводити в дію електронікою |
| to provide the firepower | наділяти вогневою міццю |



***Prepare translation of the main text***

## Aircraft Ordnance[121]

Aircraft weapons and ammunition are designed to reduce and/or neutralize an enemy's war potential. **Aircraft armament** may be classified as guns, rockets, guided missiles, bomb–type ammunition (aircraft bombs, mines, and warheads used in GMs and rkts), torpedoes and **depth charges**.

## Aircraft Bomb-Type Ammunition

**Bomb-type ammunition** is carried either in the **bomb bay** of an aircraft or externally on the wing or fuselage **stations**. Because of safety requirements, some bomb-type ammunition is shipped and stowed without the fuses or arming assemblies. Ordnancemen must assemble these types of ammunition before they are used. Other types, such as **CBUs**, are shipped and stowed as complete assemblies. The bomb-type ammunition include: **general-purpose**, **practice bombs**, CBUs, **antitank, antipersonnel, antimateriel bomb clusters, GBUs,** mines.

**MK 80 General-Purpose Bombs.** The Mk 80 **LDGP bomb** is used in aircraft bombing operations. The Mk 80 (series) LDGP bombs are shown in Figure 1. The case is aerodynamically designed and relatively light. Only 45 percent of the bomb's total weight consists of explosives. The basic difference between the bombs shown in Figure 1 is their size and weight. Unless otherwise indicated, the following details of the Mk 80 (series) LDGP bomb will be applicable to all the bombs listed in Figure 1. Sensitive or fragile components, such as fuses and **adapter boosters**, are packed separately and assembled to the bomb before it is used. The components of a typical LDGP bomb are as follows: **bomb body**; **suspension lugs**; fusing; **fin assemblies**.

The components of a typical LDGP bomb are as follows:

**Bomb Body.** The bomb body is a metal container that contains the high explosive charge. There is a threaded cavity in both the nose and tail of the bomb body that allows the various fusing applications. The bomb body also has threaded cavities for the installation of **suspension** and/or hoisting lugs.

**Suspension Lugs.** Suspension lugs are used for attaching the assembled bomb to the aircraft's suspension and **release equipment**. The lugs screw into the bomb body in pairs. During loading, the lugs engage the **bomb rack** suspension hooks, securing the bomb to the aircraft.

[121] www.globalsecurity.org/military/library/policy/navy/nrtc/index.html Nonresident Training Courses. Chapter 8. Aircraft Ordnance p.8-3−8-10, 8-11, 8-13, 8-23-8-27

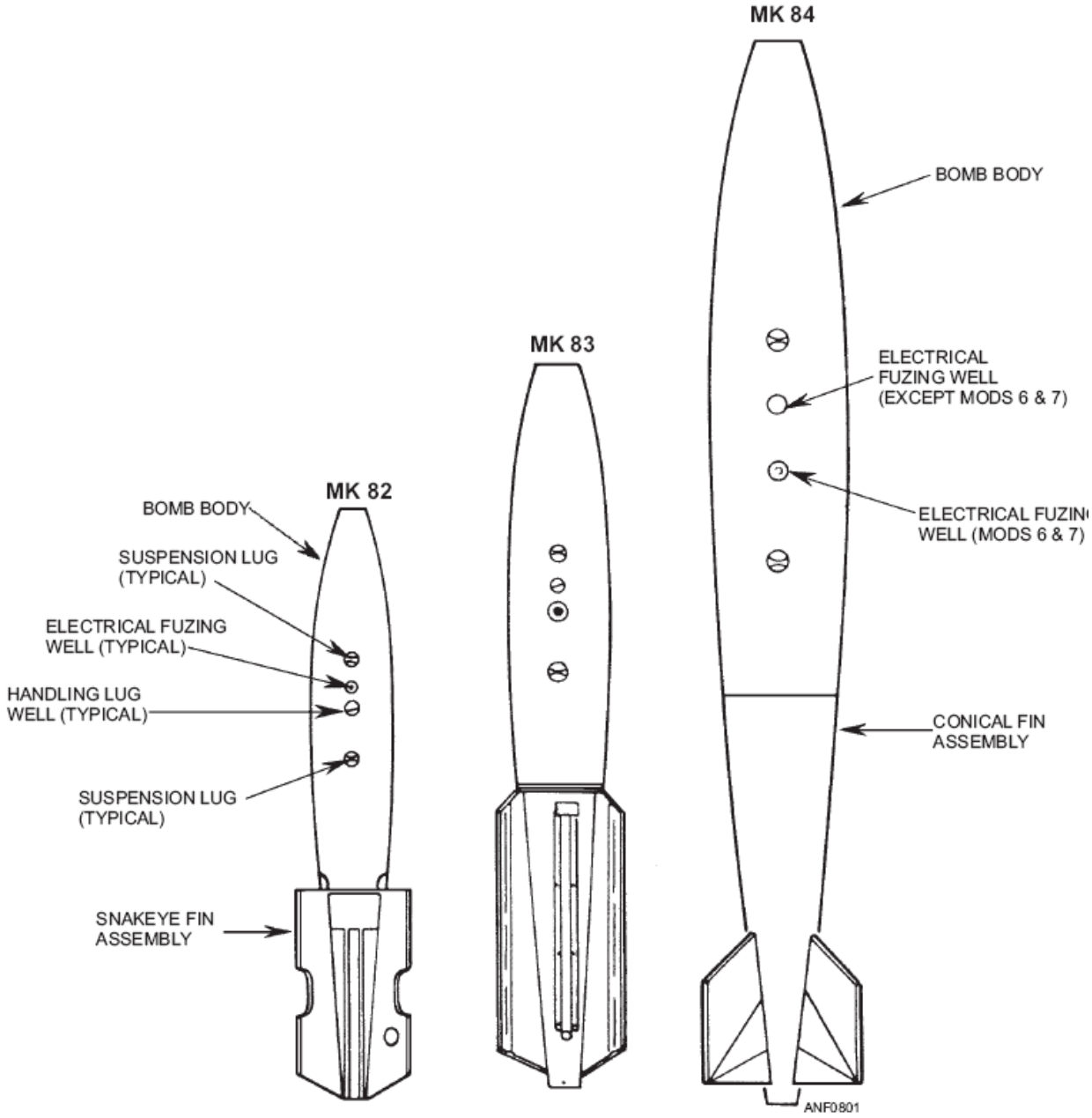



**Figure 1 — Mk 80 (series) LDGP Bombs**

**Fusing.** There are various fusing combinations for the bomb body, depending on tactical requirements. Fuses are divided into two broad categories—mechanical and electrical. Mechanical and electrical fuses can be installed in either the nose and/or tail of the bomb body. These fuses are maintained in a safe condition by the insertion of **arming wire** through the arming vane and the fuse body. When the mechanically fused weapon is released and falls away from the aircraft, the arming wire is pulled from the arming vane. This allows the arming vane to rotate in the airstream, arming the fuse. When an electrically fused weapon is released from the aircraft, it receives the necessary electrical voltage signal from the aircraft **firing circuits** to arm the fuse.
**Fin Assemblies.** Fin assemblies provide bomb stability and cause it to fall in a

smooth, definite curve to the target.

**Guided Bombs Unit.** GBUs are bombs that are actually LDGP bombs modified to detect a target illuminated by a laser beam. GBU is illustrated in Figure 2.

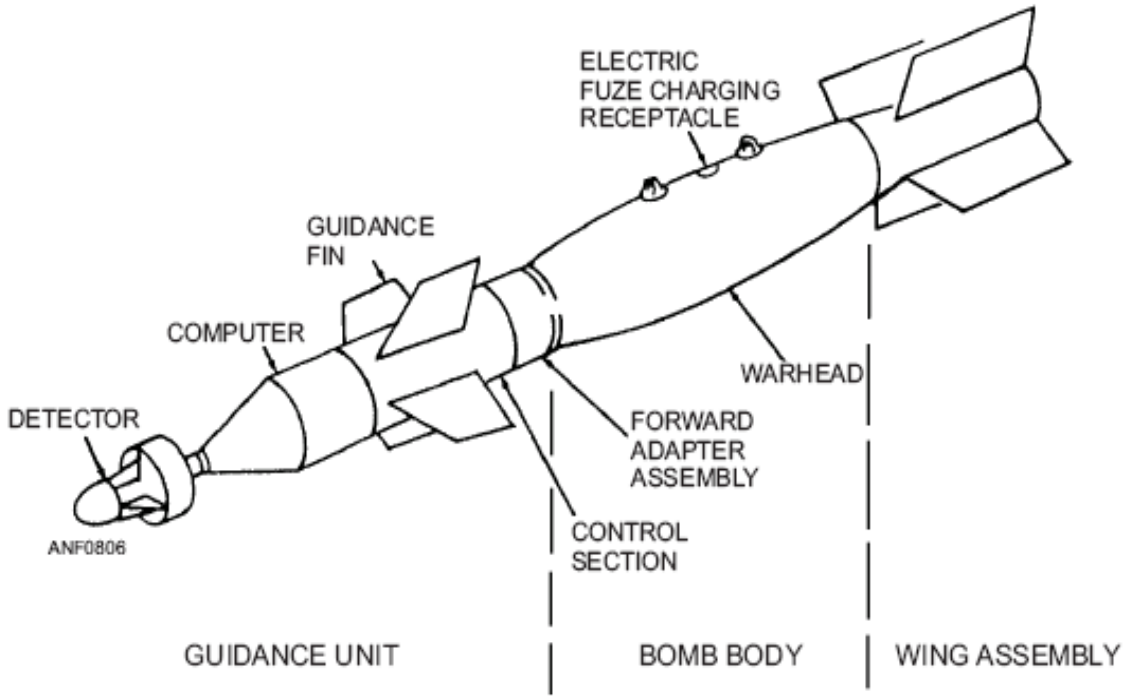



**Figure 2 — Typical Guided Bomb Unit**

LDGP bombs are converted into GBUs by the attachment of a guided bomb unit kit. Each guided bomb unit kit contains **CCG** and an airfoil group (wing assembly and guidance fins). The CCG mounts on the nose of the bomb body. This precludes the use of nose fusing. The CCG detects and guides on a laser-illuminated target. It provides weapon guidance signals to the movable guidance fins to guide the weapon to the target. An electrical fuse installed in the tail of the bomb detonates the bomb at the proper time.

**Cluster Bomb Units.** CBUs are weapons that carry and dispense small bomblets over a large target area. These weapons are designed to destroy materiel and personnel targets. The antitank and the antipersonnel/antimateriel CBUs are air-launched, conventional **free-fall weapons**. When CBU is released from the aircraft, the fuse arming wire and the fin release wire is withdrawn from the fuse, allowing the fuse to function after the preset delay.

## Air-Launched Weapons

**Air-launched weapons** are designed to be either **rail or ejection launched**. In the case of **airborne rockets**, they are fired from launchers suspended on the parent rack of aircraft. Air-launched weapons provide a defensive or offensive capability

against enemy aircraft, combatant ships, ground radar installations, armored vehicles, and cruise missiles.

**Airborne Rockets.** The standard **FFAR** motor uses a standard nozzle insert. When the low-speed rocket is fired, the nozzle insert causes the rocket to spin during flight. This spin enables the rocket to be fired from a slow-flying aircraft, such as a helicopter, and still maintain trajectory to the target. The rockets are now used primarily against ground targets. It is carried in rocket launchers with a capacity of 7 or 19 rockets. The rockets are fired either singularly, in pairs, or in **salvo**.

**Air-launched guided missiles**. Guided missiles are equipped for, and usually carry, high-explosive charges. They have the means to explode on contact or in near proximity of a target. The majority of guided missiles are essentially rockets that can maneuver while in flight and make course corrections to intercept the target. Guided missiles are classified according to their range, speed, and launch environment, mission, and vehicle type. **Long-range guided missiles** can usually travel at least 100 miles. **Short-range guided missiles** usually do not exceed the range capabilities of long-range guns. Between these extremes the US AF has an arsenal of medium or extended-range guided missiles. Guided missile speed is expressed in Mach numbers. Therefore, an object moving at **sonic speed** is traveling at Mach 1. In air under standard atmospheric conditions, sonic speed is 766 miles per hour. Guided missiles are classified according to speed as follows: **subsonic** — up to Mach 0.8; **transonic** — Mach 0.8 to Mach 1.2; **supersonic** — Mach 1.2 to Mach 5.0; **hypersonic** — above Mach 5.0.

Guided missiles are made up of a series of subassemblies and are shown in Figure 3 and 4. The subassemblies, related by function, form a major section of the overall missile. These **sections** operate a system such as guidance, control, **armament** (warhead and fusing), or propulsion. The arrangement of major sections in the missile assembly varies in missiles, depending on missile type.

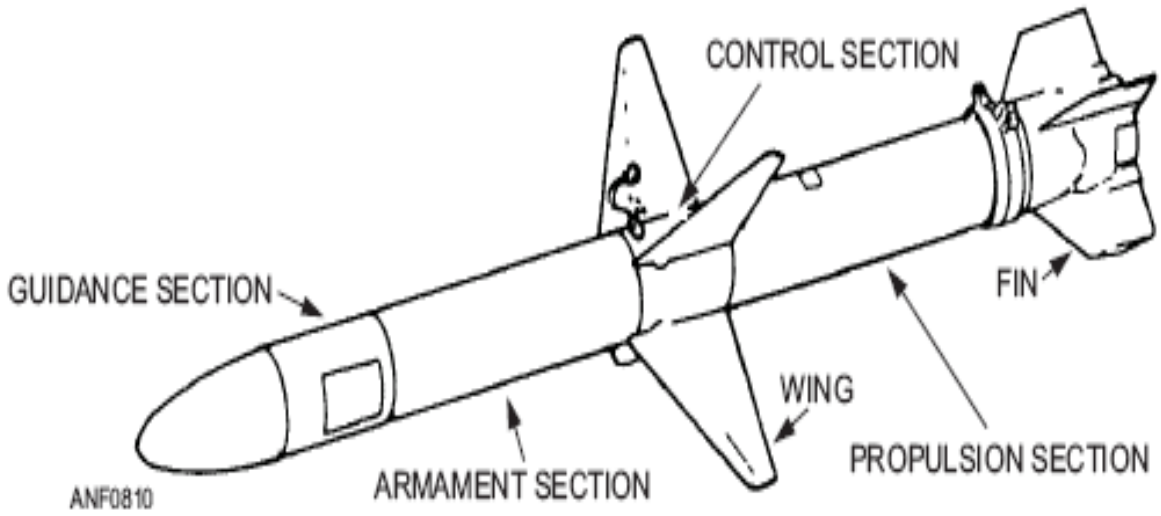



**Figure 3 — Typical Air-to-Surface Guided Missile**

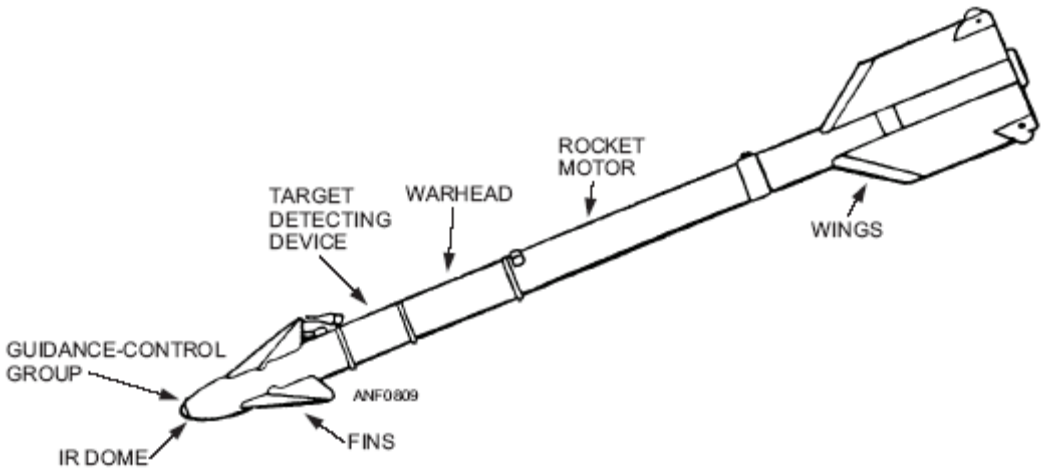



**Figure 4 — Typical Air-to-Air Guided Missile**

## 20-mm Automatic Aircraft Guns

**Aircraft gunnery systems** have changed significantly over the years. Today's gun systems must meet demanding performance requirements and provide the firepower needed to penetrate and destroy advanced enemy targets. The M61A1, 20-mm automatic gun system is the most widely used gun system in the aircraft. The M61A1 20-mm automatic aircraft is a six-barrel rotary-action mechanism based on the early Gattling gun. The M61A1 20-mm automatic aircraft gun is illustrated in Figure 5. It is a revolving **cluster of barrels** fired once per each revolution. The gun is hydraulically driven and electrically controlled by the aircraft's weapons control systems. The gun is divided into seven major comps: gun barrel, receiver, recoil mechanism, gas mechanism, breechblock, buffer assembly, and charger. The gun is capable of firing 4,000 to 7,200 rounds of M50 (series) ammunition per minute. The gun has two pilot-selectable firing rates of 4,000 (gun low) or 6,000 (gun high) rounds per minute. Ammunition is supplied to the gun by the ammunition handling and storage system. The system is an endless conveyor belt. Ammunition is transported from the ammunition drum to the gun, and expended casings and unfired rounds are returned to the drum.

## Aircraft Weapons Suspension and Release Equipment

The combat aircraft and weapons use highly complex suspension, arming, and release devices. The majority of these devices is electronically operated and is part of the aircraft's electrical circuits. The devices are activated by a hand switch or automatically through a circuit-closing device in the system. Manual operation is possible, if needed. Current suspension, arming, and release devices for aircraft require the use of associated electrical gear. This gear times the release of **stores** and rack selectors to control the pattern of store releases. Other units preselect the desired arming of bomb fuses. The aircraft use a wide variety of suspension equipment.

Suspension equipment is designed to accommodate a certain maximum weight. The aircraft weight capacity per rack is usually less than rack design capability.

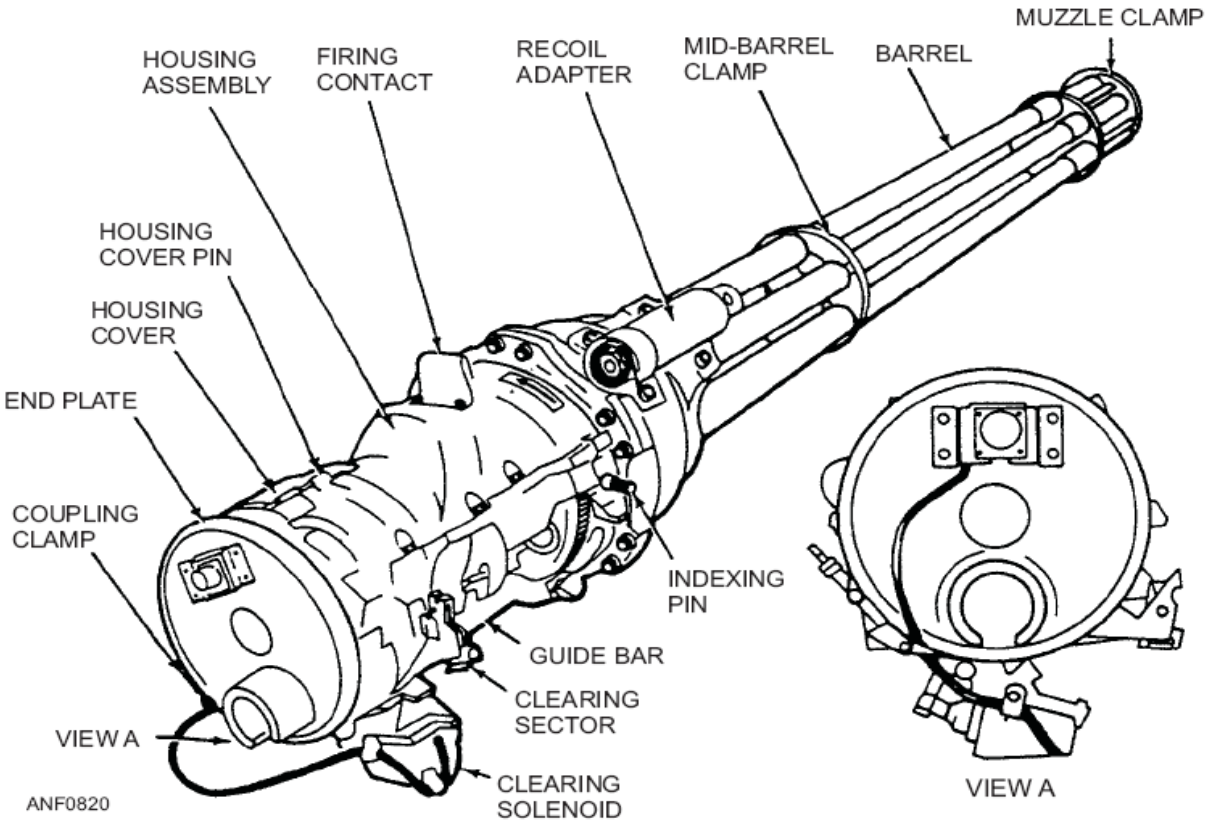



**Figure 5 — M61A1 20-mm Automatic Aircraft Gun**

**muzzle clamp –** хомут дульного зрізу**; mid-barrel clamp –** фіксатор середини ствола**; recoil adapter –** приймач віддачі**; firing contact –** запалювальний контакт; **housing assembly –** корпус агрегату; **housing cover pin –** штифт кришки корпуса; **housing cover –** кришка корпуса; **end plate –** торцева кришка; **coupling clamp –** з'єднувальний затискач; **clearing solenoid –** електромагнітний клапан відключення ланцюга**; indexing pin –** стопорний штифт

**Bomb Racks.** Aircraft bombs, torpedoes, mines, and other stores are suspended either internally or externally by bomb racks. Bomb racks carry, arm, and release these stores. The BRU-14 (series) bomb rack, as shown in Figure 6, suspends and releases conventional and nuclear weapons/stores weighing up to 2,200 pounds with a 14-inch suspension. When a weapon/store is loaded onto the bomb rack, the suspension lugs on the weapon/store engage the heel of the bomb rack suspension hooks. This causes the hooks to pivot up and engage the suspension lugs. The hooks are held in the closed position by sears. When the pilot initiates bomb release, an electrical signal is routed through the weapon system circuits to the bomb rack. This signal activates a solenoid that activates the release linkage in the bomb rack. This causes the suspension hooks to open, letting the weapon/store fall away from the

aircraft.

**Bomb Ejector Racks.** Bomb ejector racks differ from standard bomb racks. Ejection racks use electrically fired impulse cartridges to open the suspension hook linkage and eject the weapon/store. When in flight, a vacuum can be created under the fuselage and wings of the aircraft. In some cases, this vacuum will prevent the released weapon/store from entering the airstream and falling to the target. Physical contact between the weapon/store and the aircraft structure may result. This could cause damage to or loss of the aircraft. Bomb ejector racks eject the weapon/store from the bomb rack with sufficient force to overcome this vacuum and ensure a safe release.

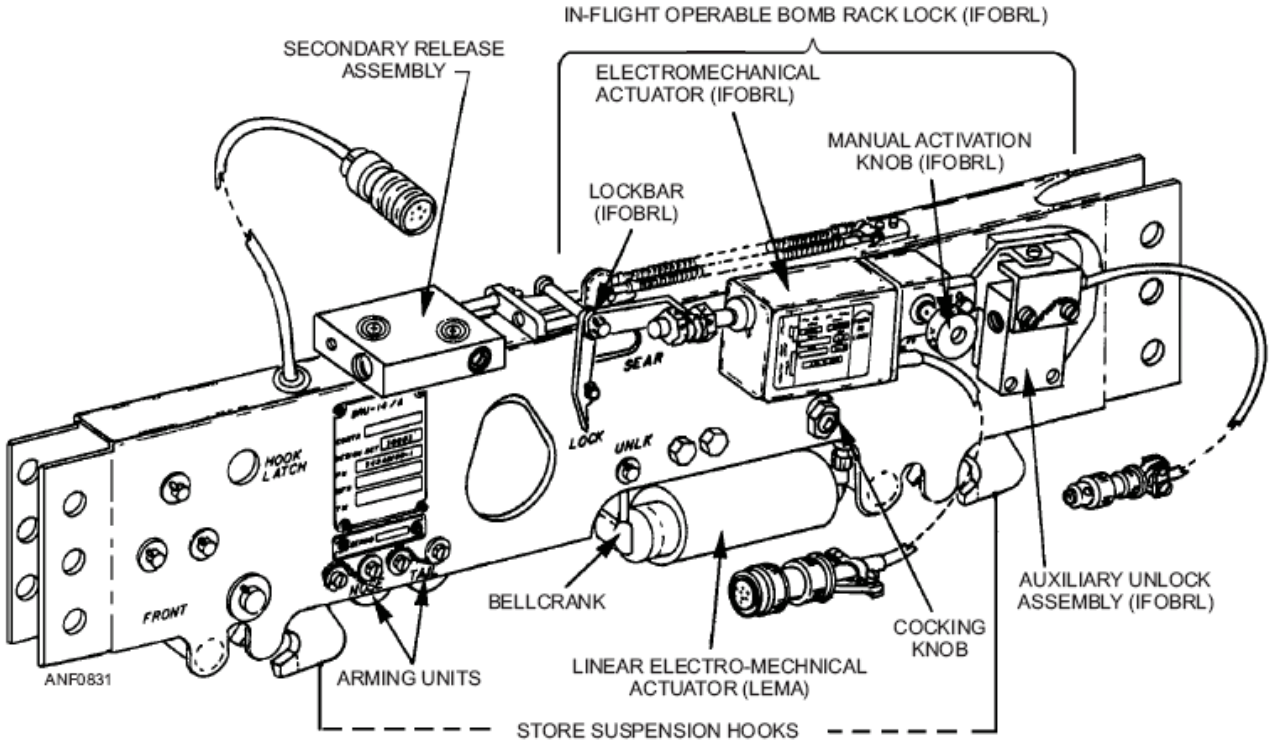



**Figure 6 — BRU-14 9(series) Aircraft Bomb Rack**

**arming units –** елементи взведення; **bell crank –** колінчатий важіль; **linear electro-mechanical actuator –** лінійний електромеханічний привод**; cocking knob –** кнопка взведення; **auxiliary unlock assemble –** допоміжний механізм розчіплювання у зборі; **manual activation knob –** ручна кнопка активації; **electro-mechanical actuator –** електромеханічний привод; **lock bar –** стрижень запірного механізму; **secondary release assembly –** допоміжний механізм розмикання

**Bomb Shackle**. The Mk 8 Mod 5 **bomb shackle** is the only bomb shackle now in use. It is used on helicopters and is illustrated in Figure 7. The shackle is used to suspend and release mines or torpedoes that weigh from 100 to a maximum of 1,500 pounds. The shackle has suspension hooks spaced 14 inches apart, center to center. It has no integral provision for electrical release, electrical arming, or mechanical

arming. Electrical release of the shackle is possible by attaching an electrical release unit to the shackle structure. Weapons may be mechanically armed by attaching arming solenoids to the shackle or to the aircraft structure.

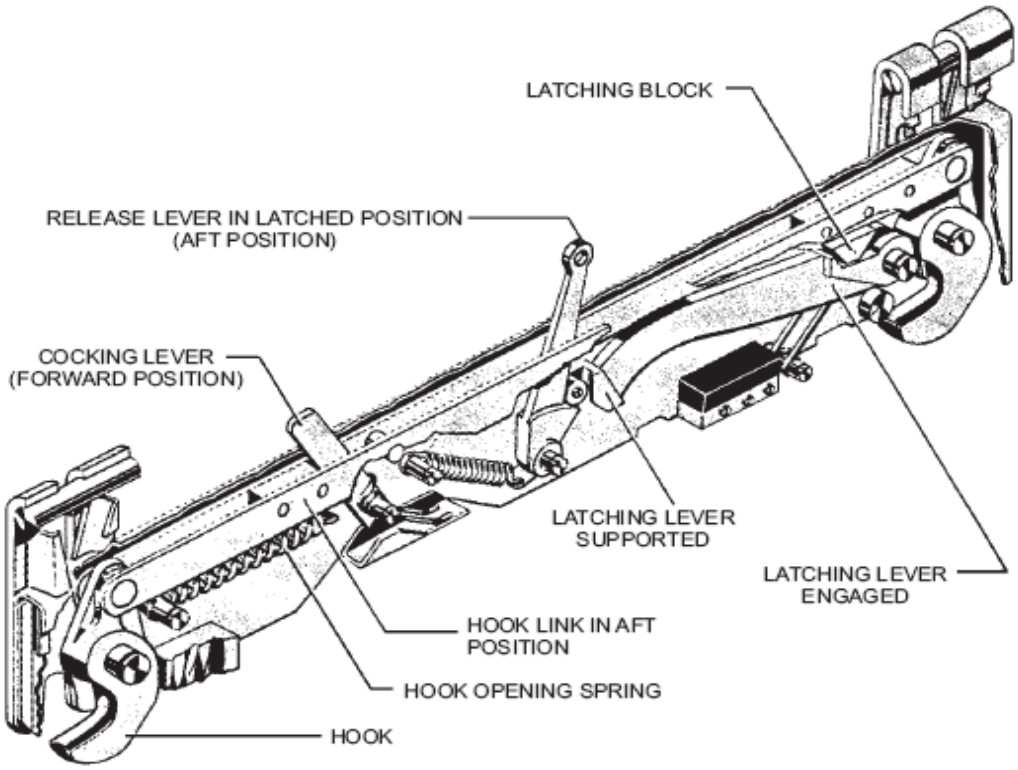



**Figure 7 — Mk 8 Mod 5 Bomb Shackle**

**latching block** – кулак замикання; **release lever in latched position** – спусковий важіль у застопореному положенні; **cocking lever** – важіль взведення; **hook** – зачіп/крюк; **hook opening spring** – пружина зіву крюка; **hook link in aft position** – серга крюка у задньому положенні; **latching lever supported** – закріплений важіль замикання; **latching lever engaged** – зачеплений важіль замикання

**Dispensers and Ejectors. Dispensers** and **ejectors** are used during tactical situations to give an aircraft added offensive and defensive capabilities. These units are usually detachable and suspended from other installed suspension equipment, or they are mounted directly to the aircraft. They are used to suspend and release ordnance, such as aircraft **parachute flares**, chaff, and **decoy flares**.

## Guided Missile Launcher

A **guided missile launcher** provides mechanical and electrical means of suspending and air launching a guided missile from an aircraft. The launcher either ejects the missile or the missile leaves the launcher rails under its own power.

**LAU-7/A Guided Missile Launcher.** The LAU-7/A (series) guided missile launcher is a reusable launcher system for use with AIM-9 Sidewinder missiles. It's shown in Figure 8. The launcher has four major assemblies—the housing assembly, the

nitrogen receiver assembly, the mechanism assembly, and the power supply.

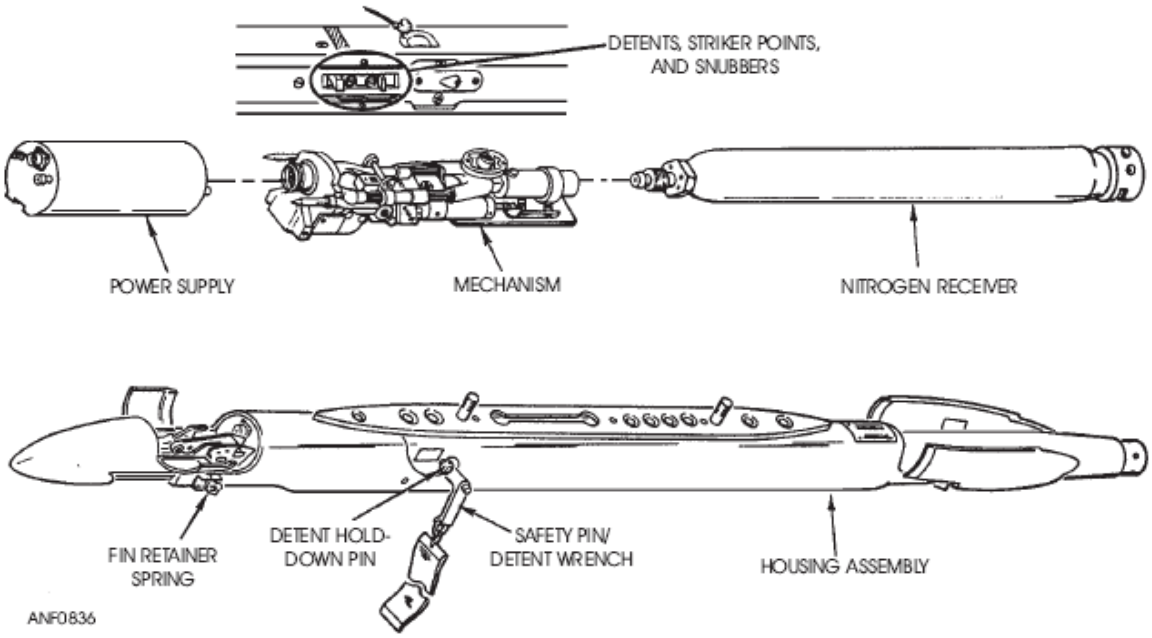



**Figure 8 — LAU-7/A (series) GM Launcher**

**Aircraft Rocket Launcher.** Aircraft rocket launchers (**rocket pods**) are a platform from which airborne rockets can be fired. Rocket pods contain rocket motors and, in some cases, completely assembled rounds. Rocket pod is illustrated in Figure 9. Each may use the same container from manufacture, through stowage, to final firing.

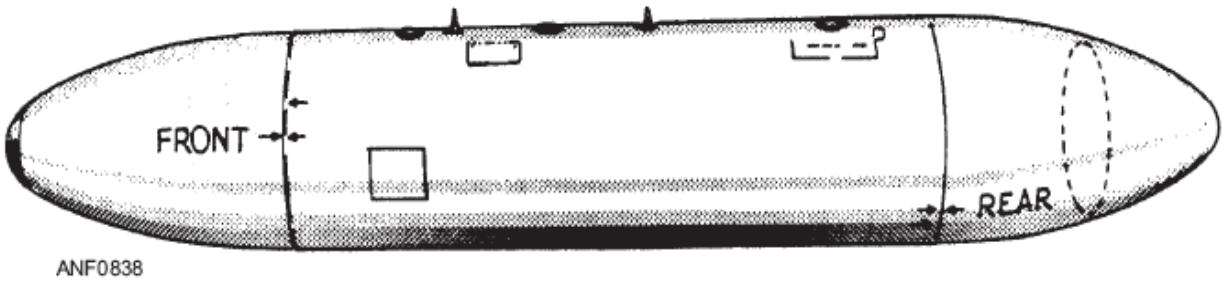



**Figure 9 — Typical Airborne Rocket Launcher**

## ? *Answer the questions*

1. What is difference between the terms “aircraft armament” and “aircraft ordnance”?
2. How is the aircraft armament classified?
3. What main components of bomb do you know?
4. How can bombs be dropped?
5. How are the air-launched guided missiles classified according to their speed?

6. What are the main subassemblies of guided missile?
7. What are seven major components of the typical aircraft gun?
8. In your opinion, what do the aircraft gunnery systems include?
9. What mechanisms are equipped the aircraft to release bombs and rockets?

### *Read, decipher and translate abbreviations*

CBU; GBU; LDGP; CCG; FFAR; GMs; rkt; msl; AP; GP; HEAT; armt; tgt; acft

### *Translate into Ukrainian*

Aircraft armament; bomb-type ammunition; station; ordnanceman; practice bomb; antitank bomb cluster; antimateriel bomb cluster; low-drag, general-purpose bomb; bomb body; fusing; high explosive charge; hoisting lug; release equipment; suspension hook; arming vane; electrical voltage signal; buffer assembly; firing circuit; conical fin; computer-control group; weapon guidance; preset delay; airborne rocket; folding-fin aircraft rocket; nozzle insert; air-launched guided missile; short-range guided missile; extended-range guided missile; subsonic guided missile; supersonic guided missile; subassembly; target detecting device; IR dome; aircraft gunnery system; hydraulically driven; pilot-selectable firing rate; ammunition handling and storage system; expended casings; hand switch; gear; rack selector; suspension hook; release linkage; impulse cartridge; electrical release unit; ejector; chaff; guided missile launcher; reusable launcher system; nitrogen receiver assembly; power supply; striker point; rocket pod; to be shipped and stowed without the fuses; to allow the various fusing applications; to arm the fuse; to guide on a laser-illuminated target; to release bombs; to explode on contact; to maneuver in flight; to provide the firepower; to fire once per each revolution; to control the pattern of store releases; to accommodate a certain maximum weight; to pivot up

### *Translate into English*

Авіаційне озброєння; глибинна бомба; бомбовий відсік; пристрій зведення *(запальника)* у зборі; авіаційна бомбова касета; бомба загального призначення; протипіхотна бомбова касета; керована авіаційна бомба; запальний стакан; підвісне вушко; стабілізатор у зборі; нарізний отвір; підвіска; бомботримач; прутик запальника *(АБ)*; корпус запальника; механізм заряджання; механізм відводу газів; полога крива; комплект обладнання керованої бомби; руль наведення; авіаційна бомба вільного падіння; авіаційно-ракетне озброєння; наземна радіолокаційна установка; ракетний двигун; залп; керована ракета великої дальності; умови пуску; швидкість звуку; навколозвукова КР; гіперзвукова КР; бойова частина; блок наведення; автоматична авіаційна

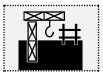
гармата; блок стволів; авіаційна система керування зброєю; кільцева конвеєрна стрічка; патронний циліндричний магазин; електричне коло; пристрій замикання кола; зовнішня підвіска; вантажопідйомність літака; спусковий важіль; бомботримач із примусовим скиданням; замок бомботримача; автомат розкидання; світна авіаційна бомба; теплова пастка; запуск у повітрі; корпус у зборі; механічний пристрій; фіксатор; амортизатор; знищити військовий потенціал противника; розроблятися за аеродинамічними властивостями; зберігати в безпечному стані; забезпечувати стійкий політ бомби; розкидати дрібні бомби бомбової касети на великій площі цілі; здійснювати пуск керованих ракет; вносити поправку курсу; перехопити ціль; знищувати удосконалені цілі противника; приводитися в дію електронікою; попередньо задавати час постановки запальників на бойовий звід; підвішувати на бомботримачі; зачіплювати підвісні вушка



***Translate quickly***

Авіаційне озброєння; aircraft armament; глибинна бомба; bomb-type ammunition; бомбовий відсік; station; пристрій зведення *(запальника)* у зборі; ordnanceman; касетна бомба; practice bomb; універсальна АБ; antitank bomb cluster; протипіхотна бомбова касета; antimateriel bomb cluster; керована авіаційна бомба; low-drag general-purpose bomb; запальний стакан; casing; підвісне вушко; fusing; стабілізатор у зборі; high explosive; charge; нарізний отвір; hoisting lug; підвіска; release equipment; бомботримач; suspension hook; прутик запальника *(АБ)*; arming vane; корпус запальника; electrical voltage signal; механізм заряджання; buffer assembly; механізм відводу газів; firing circuit; полога крива; conical fin; комплект обладнання керованої бомби; computer-control group; руль наведення; weapon guidance; авіаційна бомба вільного падіння; preset delay; авіаційно-ракетне озброєння; rail launched; запусканий відстрілюванням; airborne rocket; наземна радіолокаційна установка; folding-fin aircraft rocket; ракетний двигун; nozzle insert; низькошвидкісний; slow-flying aircraft; бомбовий залп; air-launched guided missile; керована ракета великої дальності; short-range guided missile; умови пуску; extended-range guided missile; швидкість звуку; subsonic guided missile; навколозвукова КР; supersonic guided missile; гіперзвукова КР; subassembly; бойова частина; target detecting device; блок наведення; IR dome; автоматична авіаційна гармата; aircraft gunnery system; система обертальної дії; cluster of barrels; із гідравлічним приводом; aircraft's weapon control system; темп стрільби, що обирається пілотом; endless conveyor belt; автоматизована система укладання та подачі боєприпасів; ammunition drum; стріляні гільзи; electrical circuit; ручний перемикач; circuit-closing device; привід; store; перемикач бомботримача; aircraft weight capacity; підвісна скоба; sear; важільний механізм скидання; bomb ejector rack; піропатрон; bomb shackle; електричний пристрій

скидання *(бомб)*; dispenser; викидач; parachute flare; дипольний відбивач; decoy flare; пускова установка для керованих ракет; air launching; пускова система багаторазового використання; housing assembly; контейнер з рідинним азотом у зборі; mechanism assembly; блок живлення; detent; бойок ударника; snubber; підвісний контейнер для ракет; to neutralize the enemy's war potential; транспортуватися та зберігатися без спорядження запальником; to be aerodynamically designed; дозволяти встановлювати різноманітні запальники; to maintain in a safe condition; зводити запальник; to provide bomb stability; наводити за лазерним підсвічуванням цілі; to dispense small bomblets over a large target area; скидати бомби; to release guided missiles; вибухати при зіткненні; to make course correction; маневрувати в польоті; to intercept the target; наділяти вогневої міццю; to destroy advanced enemy targets; вести вогонь із кожним обертанням; to be electronically operated; регулювати черговість скидання зовнішньої підвіски; to preselect the desired arming of bomb fuses; розміщувати певну максимальну вагу; to be suspended by bomb racks; встановлюват шарнірно; to engage the suspension lugs



***Build up your vocabulary***

## p a r a c h u t e s . p a r a c h u t i n g

**1. парашути. парашутне десантування**

| | |
|---|---|
| balloon nacelles | гондола аеростата |
| harness systems, parachute harness | підвісні системи |
| ejection test tower | катапультний тренажер |
| aircraft dummies | макет літака |
| body control ground trainer | наземний тренажер для навчання управлінню тілом |
| helicopter dummy | макет гелікоптера |
| parachute tower, landing trainer | парашутна башта |
| parachute rigging shed | навіс для укладання парашута |
| rotating swing | обертові гойдалки |
| balancing pole | гімнастична колода |
| gymnastic apparatus | гімнастичний снаряд |
| parachute ground trainer | наземний парашутний тренажер |
| parachute harness with winch | підвісна система з лебідкою |
| **parachute** | **парашут** |
| canopy | купол |
| skirt | кромка купола |
| top cords, suspension lines | стропи |

| | |
|---|---|
| double cords | подвійні стропи |
| parachute harness with rip cord/pull ring or automatic parachute device | підвісна система з витяжним кільцем або автоматом розкриття парашута |
| pack | ранець |
| parachute rip cord | витяжна мотузка розкриття парашута |
| inner parachute bag | запобіжний чехол |
| pilot parachute | витяжний парашут |
| parachute container | чехол парашута |
| cargo parachutes | вантажні парашути |

### *Translate at sight*

**Бомбардувальне авіаційне озброєння**[122]

Бомбардувальне авіаційне озброєння − вид авіаційного озброєння, що включає бомбові засоби ураження (авіаційні бомби, бомбові касети), приціли та бомбардувальні установки. На сучасних літальних апаратах приціли входять до складу прицільно-навігаційних систем.

Авіаційна бомба − вид авіаційних боєприпасів, що скидаються з літальних апаратів. Вона складається з корпуса, спорядження (вибухова речовина, запальний, освітлювальний, димовий склад, тощо) і стабілізатора. Перед бойовим застосуванням споряджається одним або декількома запальниками.

Корпус авіаційної бомби зазвичай має овально-циліндричну форму з конічною хвостовою частиною, до якої кріпиться стабілізатор. Як правило, авіаційні бомби масою більше 25 кг мають вушка для підвіски до літальних апаратів. В авіаційних бомб масою менше 25 кг вушка зазвичай відсутні, оскільки ці бомби застосовуються з касет і зв'язок одноразового використання або контейнерів багаторазового застосування.

Стабілізатор забезпечує стійкий політ авіаційної бомби до цілі після скидання з літального апарата. Для підвищення стійкості бомби на траєкторії при навколозвукових швидкостях польоту до її головної частини приварюється балістичне кільце. У авіаційних бомб, призначених для бомбометання з малих висот (не нижче 35 м), можуть застосовуватися стабілізатори зонтичного типу. У деяких конструкціях авіаційних бомб безпека літального апарата при бомбометанні з малих висот забезпечується спеціальними гальмовими пристроями парашутного типу, що розкриваються після відділення бомби від літального апарата.

Стрілецько-гарматне авіаційне озброєння (авіаційне артилерійське озброєння) − вид авіаційного озброєння, до складу якого входять авіаційні

[122] www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/aviaciya_i_kosmonavtika/AVIATSIYA_VOENNAYA.html

гармати та кулемети з їх установками, боєприпаси до них, прицільні й інші забезпечуючі системи, що встановлюються на літальних апаратах. На гелікоптерах вогневої підтримки можуть також встановлюватися гранатомети.

***Translate by ear***

## Aircraft Guided Missiles[123]

**Sparrow III.** The AIM-7F Sparrow III guided missile (fig. 8-11) is a medium-range, all weather, supersonic, air-to-air missile. The AIM-7F Sparrow III GM is shown in Figure 10. It is designed to be rail or ejection launched from an interceptor aircraft. The tactical mission of the missile is to intercept and destroy enemy aircraft in all weather environments. It is launched from the F-14 Tomcat and F/A-18 Hornet aircraft. Excluding the radome, the missile body is made of four sectional tubular shells that house the four major functional components. The four major functional components are the target seeker, flight control, warhead, and rocket motor. The missile is 12 feet long, 8 inches in diameter, and weighs 510 pounds.

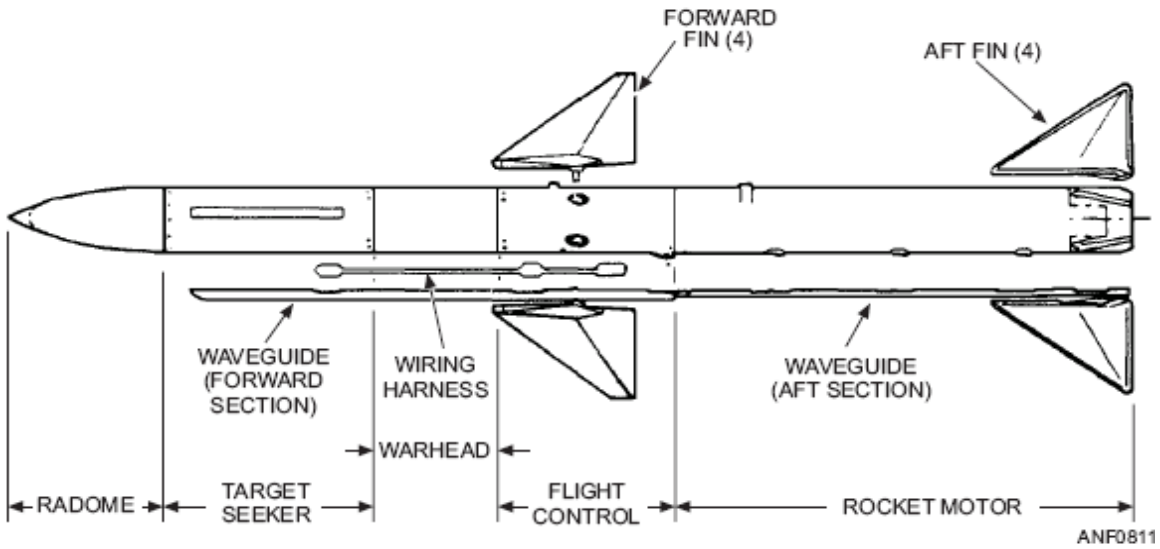



**Figure 10 — AIM-7F Sparrow III Guided Missile**

**Harpoon.** The AGM-84A-1 Harpoon surface-attack guided missile is an all-weather, air-launch, antiship attack weapon. The AGM-84A-1 Harpoon surface-attack GM is illustrated in Figure 11. It is launched from the P-3 Orion and S-3 Viking aircraft. The missile consists of the guidance section, warhead section, sustainer section, and boat-tail section. It also contains wings and control fins. The missile has a low-level cruise trajectory with over-the-horizon range, making it less susceptible to radar detection. It uses active guidance and has counter-countermeasure capability. The

[123] www.globalsecurity.org/military/library/policy/navy/nrtc/index.html Nonresident Training Courses. Chapter 8. Aircraft Ordnance p.8-14–8-17

missile is 12 1/2 feet long and weighs 1,144 pounds.

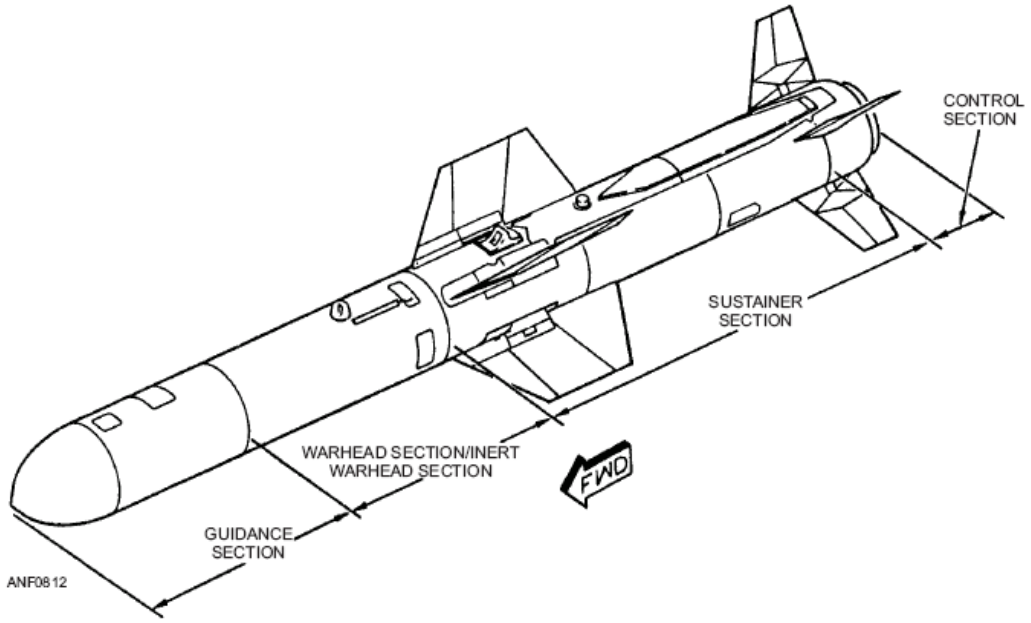



**Figure 11 — AGM-84A-1 Harpoon Guided Missile**

**Maverick.** The AGM-65E (laser) and AGM-65F (infrared) are guided, rocket-propelled, air-to-ground missiles that are designed for use against fortified ground installations, armored vehicles, and surface combatants. It's displayed in Figure 12. The Maverick consists of two major sections—the guidance and control section and the center/aft section. The Maverick is compatible with the AV-8 Harrier and F/A-18 Hornet aircraft.

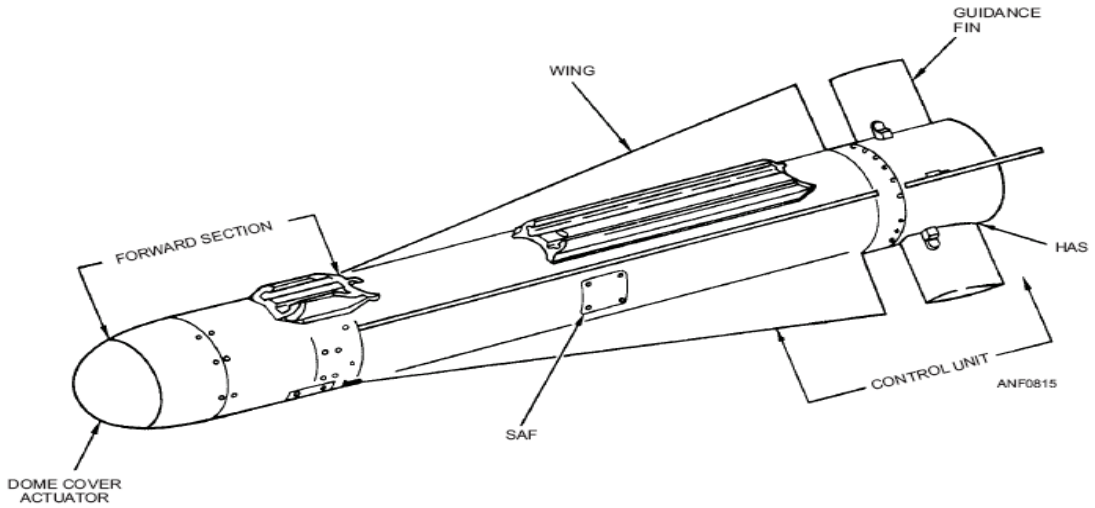



**Figure 11 — AGM-65E/F Mareriсk Guided Missile**

**High-Speed Antiradiation Missile (HARM).** The AGM-88A HARM is a supersonic, terminal homing, air-to-ground missile. HARM is represented in Figure 12. It is used primarily against ground radar installations, and it has the capability of selecting a single target from a number of targets in the environment. It is capable of

being launched from the F/A-18 Hornet aircraft.

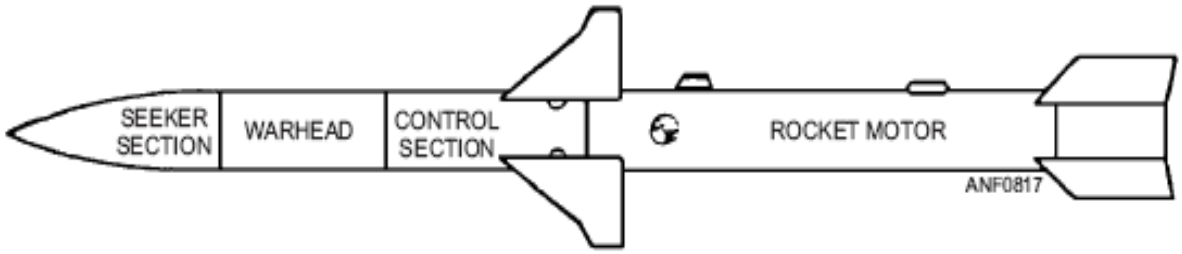



**Figure 12 — AGM-88A HARM Guided Missile**

**Advanced Medium Range Air-to-Air Missile (AMRAAM).** The AIM-120 AMRAAM missile is an advanced missile system that provides significant performance and reliability improvements over the existing Sparrow missile. It's imaged in Figure 13. The AMRAAM is an all-weather, radar-guided missile. It provides fighter aircraft with precision medium-range attack against airborne targets. The missile is divided into four major sections: guidance, warhead, propulsion, and control. The missile can be launched from the F-14 and F/A-18 aircraft.

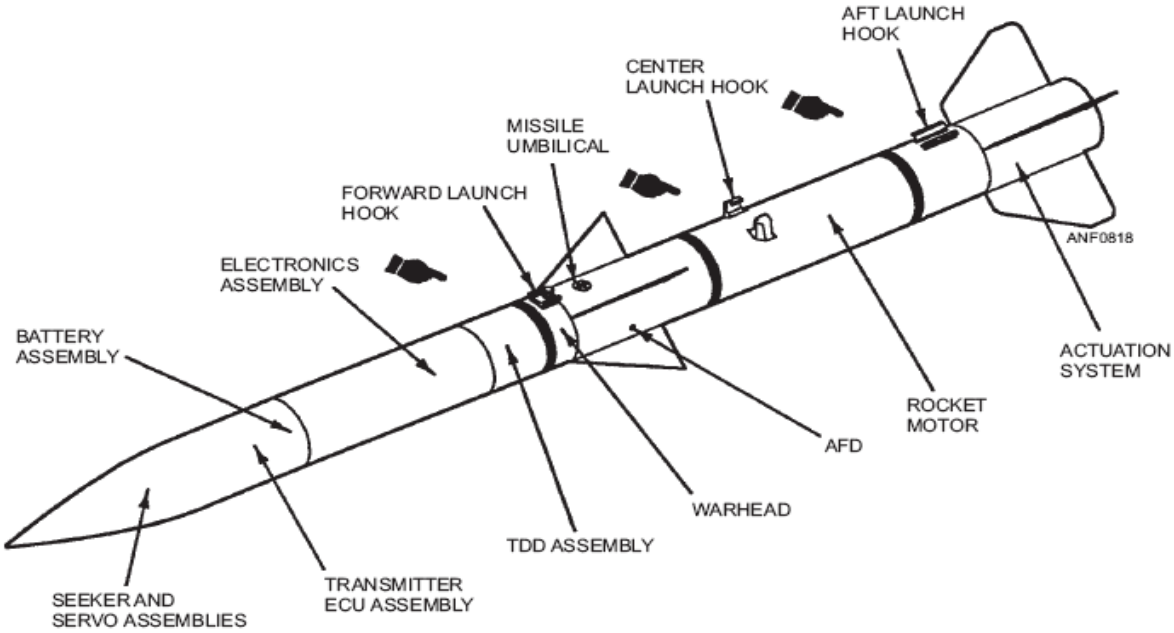



**Figure 13 — AIM-120 AMRAAM Guided Missile**

***Translate in writing***

**Авіаційне озброєння**[124]

Авіаційне озброєння − зброя, що встановлюється на літальних апаратах

[124] www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/aviaciya_i_kosmonavtika/AVIATSIYA_VOENNAYA.html

(літаки, гелікоптери, безпілотні літальні апарати) і системи, що забезпечують його бойове застосування. Сукупність засобів, що входять до озброєння конкретного літального апарата, називається комплексом авіаційного озброєння.

Розрізняють наступні види авіаційного озброєння: ракетне, стрілецько-гарматне, бомбардувальне, мінно-торпедне й спеціальне.

Ракетне авіаційне озброєння − вид озброєння, що включає авіаційні ракетні комплекси, до яких також входять реактивні авіасистеми залпового вогню для ураження цілей ракетами, установленими на літальних апаратах.

Авіаційний ракетний комплекс − сукупність функціонально зв'язаних повітряних і наземних засобів, необхідних для бойового застосування авіаційних ракет. Він включає пускові установки на літальних апаратах, ракети, системи управління пуском ракет, агрегати живлення, наземне устаткування для підготовки, транспортування й перевірки стану ракет. В авіаційний ракетний комплекс можуть входити радіолокаційні станції , лазерні, телевізійні, радіокомандні й інші бортові системи для виявлення цілей й управління ракетами в польоті.

Авіаційна ракета − ракета, яка запукається з літальних апаратів для ураження наземних, надводних і повітряних цілей.

Як правило, авіаційні ракети є одноступінчатими твердопаливними. Для управління авіаційною ракетою може застосовуватися самонаведення, телекерування, автономне й комбіноване управління.

За можливістю коригування траєкторії польоту авіаційні ракети поділяються на керовані й некеровані.

За бойовим призначенням розрізняють авіаційні ракети класу "повітря-повітря", "повітря-корабель" і "повітря-земля". Серед авіаційних ракет класу "повітря-земля" окремо виділяються протирадіолокаційні й протитанкові ракети, спеціально призначені для боротьби з радіолокаційними станціями противника та бронетанковою технікою відповідно.

Некеровані авіаційні ракети зазвичай використовуються для ураження наземних цілей штурмовиками й гелікоптерами.

### ⇔ *Act as an interpreter*

| | |
|---|---|
| Міністерством оборони США розроблена система позначення керованих і некерованих ракет. Скажіть, будь ласка, що Вам про неї відомо? | The designation of every guided missile includes letters that show the following information: the environment from which the missile is launched; the primary mission of the missile; the type of missile. |
| Скажіть, будь ласка, що позначає | The first letter designates the launch |

перша літера?

environment:
**A** Air − Air launched;
**B** Multiple − Capable of being launched from more than one environment;
**C** Coffin − Stored horizontally or at least less than 45° angle in a protective enclosure and launched from the ground
**F** Individual − Carried and launched by one man;
**M** Mobile − Launched from a ground vehicle or movable platforms;
**P** Soft pad − Partially or non-protected in storage and launched from the ground;
**U** Underwater − Launched from a submarine or other underwater device;
**R** Ship − Launched from surface vessel, such as a ship or barge.

Наскільки я зрозумів, друга літера обумовлює бойове призначення ракети, хіба не так?

Yes, you are right. The second letter designates the primary mission of the missile:
**D** Decoy − Vehicles designed or modified to confuse, deceive, or divert enemy defenses by simulating an attack vehicle;
**E** Special electronic − Vehicles designed or modified with electronics equipment or communications, countermeasures, electronic relay missions;
**G** Surface attack − Vehicles designed to destroy enemy land or sea targets;
**I** Intercept aerial − Vehicles designed to intercept aerial targets in defensive roles;
**Q** Drone − Vehicles designed for reconnaissance or surveillance;
**T** Training − Vehicles designed or permanently modified for training purposes;
**U** Underwater attack − Vehicles designed to destroy enemy submarines or other underwater targets or to detonate underwater;
**W** Weather − Vehicles designed to

| | |
|---|---|
| | observe, record, or relay data pertaining to meteorological phenomena. |
| Третя літера в позначенні визначає тип ракети? | Exactly. The third letter designates the type of missile:<br>**M** Guided missile − An unmanned, self-propelled vehicle with remote or internal trajectory guidance;<br>**R** Rocket − A self-propelled vehicle whose flight trajectory cannot be altered after launch;<br>**N** Probe − A non-orbital instrumented vehicle to monitor and transmit environmental information. |
| Отже, що буде означати позначення AGM-45C? | A designation of AGM-45C is identified as follows:<br>A − Air-launched;<br>G − Surface-attack;<br>M − Guided missile;<br>45 − Forty-fifth missile design;<br>C − Third revision of the forty-fifth design. |

# Глава 6
# Техніка та озброєння Військово-Морських Сил

## Військово-професійна тематика

- Класифікація кораблів та суден
- Принципова будова надводних кораблів
- Принципова будова підводних човнів
- Озброєння надводних та підводних кораблів. Основні види базової та палубної авіації ВМС

## Навички і уміння

- Розвиток навичок усного перекладу (із аркуша, послідовного, абзацово-фразового, двостороннього) на рівні речення
- Розвиток навичок письмового перекладу
- Розвиток навичок здійснення обробки, аналізу та реферування інформаційних матеріалів
- Розвиток навичок користування технічними засобами, довідниковою та військово-технічною літературою
- Розвиток навичок усного мовлення в межах запропонованої тематики
- Розвиток навичок читання абревіатур із використанням нормативного фонетичного алфавіту радіообміну
- Вдосконалення знань основних сучасних зразків озброєння та бойової техніки збройних сил США
- Розвиток навичок самостійної роботи над збагаченням лексико-фразеологічних ресурсів власного мовлення

# Урок 26



***Active terms and expressions***

| | |
|---|---|
| combatant ship | бойовий корабель |
| auxiliary ship | допоміжне судно |
| combatant craft | бойовий катер |
| support craft | плавучий засіб забезпечення |
| craft | корабель; судно; плавучий засіб |
| displacement | водотоннажність |
| deck | палуба |
| knot | вузол *(1852 м/год.)* |
| warship | військовий корабель; бойовий корабель основного класу |
| aircraft carrier | авіаносець |
| battleship | лінійний корабель |
| cruiser | крейсер |
| destroyer (DD) | ескадрений міноносець; есмінець |
| frigate | фрегат; сторожовий корабель |
| submarine (sub) | підводний човен |
| multipurpose aircraft carrier (CV) | багатоцільовий авіаносець |
| multipurpose aircraft carrier (nuclear propulsion) (CVN) | атомний багатоцільовий авіаносець; атомний багатоцільовий авіаносець (із ядерною енергетичною установкою) |
| nuclear-powered aircraft carrier | атомний авіаносець |
| angled flight deck | кутова політна палуба *(авіаносця)* |
| steam catapult | парова катапульта |
| hangar deck | ангарна палуба |
| deck-edge elevator | бортовий літакопідйомник/ліфт |
| hangar | ангар |
| flight deck | політна палуба *(авіаносця)* |
| repair shops | ремонтні майстерні |
| fast-fueling equipment | швидке паливозаправне обладнання |
| endurance | дальність *(плавання)*; автономність |
| sea-keeping ability | мореплавність; мореплавні якості |
| plane-carrying capacity | літакопідйомність |
| cruising range | дальність плавання |
| guided-missile cruiser (CG) | ракетний крейсер |
| guided-missile cruiser (nuclear propulsion) (CGN) | атомний ракетний крейсер; ракетний крейсер (із ядерною енергетичною установкою) |
| guided-missiles destroyer (DDG) | ракетний есмінець |

| | |
|---|---|
| surface ship | надводний корабель/судно |
| attack submarine (SSN) | ударний [багатоцільовий] підводний човен |
| ballistic missile submarine (SSBN)<br>*syn.* fleet ballistic missile submarine | підводний човен атомний з ракетами балістичними (ПЧАРБ) |
| fleet ballistic missile (FBM) | балістична ракета морського базування; корабельна БР |
| amphibious warfare ship | десантний корабель; корабель амфібійних сил |
| mine warfare ship | мінно-тральний корабель |
| amphibious assault ship (LHA) | десантний гелікоптероносець |
| landing craft | десантний катер; десантний плавучий засіб |
| amphibious vehicle | плавучий гусеничний автомобіль; автомашина-амфібія |
| amphibious transport dock (LPD) | десантно-вертольотосний корабль-док |
| dock landing ship (LSD) | десантний транспорт-док |
| landing craft air cushion (LCAC) | десантний катер на повітряної подушці |
| landing craft utility (LCU) | танкодесантний катер |
| landing craft mechanized (LCM) | десантний катер для перевезення бойової техніки |
| tank landing ship (LST) | танкодесантний корабель |
| amphibious command ship (LCC) | десантний корабель управління; штабний корабель амфібійних сил |
| fleet flagship | флагманський корабель флоту |
| mine warfare ship | мінно-тральний корабель |
| mine countermeasures ship (MCM) | (мінний) тральник |
| replenishment-at-sea | поповнення запасів у морі |
| ammunition ships (AE) | транспорт боєприпасів |
| oiler (AO) | паливозаправник |
| fast combat support ship (AOE) | швидкісний універсальний транспорт постачання |
| fleet support ships | судна обслуговування |
| rescue and salvage ship (ARS) | аварійно-рятувальне судно |
| fleet ocean tug (ATF) | ескадрений морський буксир |
| patrol craft | сторожовий катер; сторожовий корабель берегової охорони |

*****

| | |
|---|---|
| to carry combat aircraft | нести бойові літаки |
| to launch combat aircraft | піднімати бойові літаки в повітря |

| | |
|---|---|
| to retrieve combat aircraft | приймати бойові літаки |
| to handle combat aircraft | переміщувати бойові літаки |
| to recover planes | приймати літаки *(на палубу авіаносця)* |
| to operate offensively against submarines | вести наступальні бойові дії проти підводних човнів |
| to perform patrol, search and rescue missions | проводити патрульні, пошукові та рятувальні операції |
| to deploy two classes of submarines | мати (у бойовому складі) два класи підводних човнів |
| to deliver ballistic missile attacks from either a submerged or surfaced condition | наносити удари балістичними ракетами як у підводному, так і надводному положенні |
| to land a marine battalion | висаджувати батальйон морської піхоти |

***Prepare translation of the main text***

## Classification of Ships[125]

**Ship size.** The size of a ship usually is given in terms of its **displacement** in long tons. Displacement means the weight of the volume of water that the ship displaces when afloat. The Navy uses standard displacement, which is the weight of a ship when ready for sea.
**Ship armament**. Armament describes the offensive weapons a ship carries − guns, rockets, guided missiles, and planes.
**Ship armor**. Armor means protective armor − special steel installed along the sides of the ship, on a **deck**, and on some gun mounts and turrets.
**Ship speed**. The speed of a ship is stated in **knots**. A knot is 1 nautical mph. When a ship goes 20 mph, its speed is said to be 20 knots (but never 20 knots per hour).
**Ship class**. Ships are said to be of a particular class. Do not confuse this characteristic with type, which is shown by a ship's designation.
**Ship categories**. Ships of the U.S. Navy are divided into four categories that include **combatant ships**, **auxiliary ships**, **combatant craft**, and **support craft**.

## Combatant Ships

Depending on size and type, combatant ships may have missions other than simply "slugging" with an enemy ship. Combatant ships are of two types − **warships** and other combatants.
**Warships.** Most warships are built primarily to attack an enemy with gunfire,

[125] www.globalsecurity.org/military/library/policy/navy/nrtc/index.html Nonresident Training Courses. Chapter 8 Ship Characteristics. p.8-14 − 8-32

missiles, or other weapons. The following types of ships are included in the warship category: **aircraft carriers**, **battleships**, **cruisers**, **destroyers**, **frigates** and **submarines**.

**Aircraft Carriers**. There are three types of aircraft carriers: **CVs**, **CVNs** and training carriers. Figure 1 shows the USS John C. Stennis CVN-74 Nimitz-class **nuclear-powered aircraft carrier**.



**Figure 1 — USS John C. Stennis CVN-74 nuclear-powered aircraft carrier**

The job of the CV or CVN is to carry, launch, retrieve, and handle combat aircraft quickly and effectively. The aircraft carrier can approach the enemy at high speed, launch planes for the attack, and recover them. The attack carrier is an excellent long-range offensive weapon and is the center of the modern naval task force or task group. Most carriers have the following equipment/capabilities: **angled flight decks**; **steam catapults**; ability to launch and recover planes, simultaneously; large **hangar deck** for plane stowage; **deck-edge elevators** to move aircraft rapidly between the **hangars** and **flight decks**; extensive **repair shops** and storerooms; **fast-fueling equipment**. The emphasis is on speed (all carriers can do over 30 knots), **endurance**, and **sea-keeping ability** (ability to stay at sea for long periods under all conditions), **plane-carrying capacity**, and maintenance capability.

**Battleships**. The battleships have been decommissioned. However, they could be reactivated. They proved to be excellent support ships in carrier task forces. Another major role was that of providing gunfire support of amphibious landings in both the Pacific and European theaters. The USS Iowa battleship is illustrated in Figure 2.



**Figure 2 — Firepower of a battleship demonstrated by USS Iowa**

**Cruisers**. Cruisers are medium-sized, general-utility ships. They have a large **cruising range** and are capable of high speeds (over 30 knots). They serve as protective screens against surface and air attacks and also provide gunfire support for land operations. The two basic types of cruisers are the **CG** and **CGN**. Cruisers displace about 10,000 tons. The CGs include cruisers with missiles, but some of these also have guns that are 5'/54 caliber. The USS Port Royal CG 73 is displayed in Figure 3.




**Figure 3 — USS Port Royal CG 73 Ticonderoga-Class Guided Missile Cruiser**

**Destroyers**. DDs and **DDGs** are multipurpose ships that are useful in almost any kind of naval operation. They are fast ships with a variety of armaments, but little or no armor. For protection, they depend on their speed and mobility. Their displacement varies from 2,425 tons to 7,800 tons. The principal mission of destroyers is to operate offensively and defensively against submarines and **surface ships** and to take defensive action against air attacks. They also provide gunfire support for amphibious assaults and perform patrol, search, and rescue missions. The US Navy Arleigh Burke-class destroyer is pictured in Figure 4.



**Figure 4 — US Navy Arleigh Burke-class Destroyer**

**Frigates**. The classification "frigate" designates ships used for open-ocean escort and patrol. Frigates resemble destroyers in appearance, but they are slower, have only a single screw, and carry less armament. The USS Oliver Hazard Perry FFG-7 frigate is featured in Figure 5.



**Figure 5 — USS Oliver Hazard Perry FFG-7 Frigate**

**Submarines**. The Navy deploys two classes of submarines − **SSNs** and **SSBNs**. The mission of SSNs is to locate and destroy enemy ships and submarines. They also act as scouts, deliver supplies and personnel to locations in enemy territory, and perform rescue missions. SSBNs deliver ballistic missile attacks against assigned targets from either a submerged or surfaced condition. The SSBN-726 Ohio-Class **FBM** submarine is shown in Figure 6.



**Figure 6 — SSBN-726 Ohio-Class FBM Submarine**

**Other Combatants**. Other ships classified as combatants are **amphibious warfare ships** and **mine warfare ships**.

**Amphibious warfare ships**. An amphibious assault operation is the fastest means of landing large numbers of personnel, equipment, and supplies on enemy-held territory.

**Amphibious assault ships**. Tarawa-class **LHAs** are able to embark, deploy, and land a marine battalion landing team by helicopter, **landing craft**, **amphibious vehicle**, or by a combination of these methods.

**Amphibious transport dock. LPDs** are versatile ships. They perform the mission of amphibious transports, amphibious cargo ships, and older LSDs.

**Dock landing ships. LSDs** were designed to transport and launch a variety of amphibious craft and vehicles with embarked crews and troops. The types of amphibious craft vary from the newer **LCAC** to the conventional **LCU** or **LCM.**

. Navy required a ship capable of transporting troops, tanks, ammunition, and all sorts of supplies. The **LSTs** of today's fleet are fitted with bow doors and a bow ramp that give access to the tank deck. Another ramp and turntable in the tank deck enable vehicles to turn around and reach the main deck under their own power. They also have a stern gate that permits off-loading of amphibious vehicles directly into the water. In addition to transporting and landing equipment in amphibious assaults, these ships can transport and launch a pontoon causeway section in support of amphibious operations. With booms and winches mounted on the main deck forward,

this class of ship is capable of numerous missions.

**Amphibious command ships**. **LCCs** provide amphibious command and control for major amphibious operations. With the latest command and control facilities available, these ships have become **fleet flagships**. They are capable of supporting a naval amphibious task force, a landing force, and an air force simultaneously.

**Mine Warfare Ships**. **MCMs** are ships designed to clear mines from vital waterways. Avenger class ships are designed as mine hunter-killers capable of finding, classifying, and destroying moored and bottom mines. These ships use sonar and video systems, cable cutters, and a mine-detonating device that can be released and detonated by remote control. They are also capable of conventional sweeping measures.

## Auxiliary Ships

Today's fleet is highly mobile and can respond to an area of conflict quickly. However, its ships cannot remain on station indefinitely. There must be a means of resupply and repair. The auxiliary ships of today's fleet are the lifeline to the combatant force. These ships keep the fleet operating by furnishing vital supplies and repair facilities. They can deliver such items as fuel, food, ammunition, and repair parts.

**Replenishment-At-Sea. Replenishment-at-sea** is the term applied to the transfer of fuel, munitions, supplies, and personnel from one vessel to another while ships are under way.

**Ammunition Ships**. **Ammunition ships AEs** operate with replenishment groups to deliver ammunition and missiles to the fleet at sea. Their design incorporates a mechanical handling system for more rapid loading and off-loading of ammunition. The mechanical handling system includes such equipment as dual-cantilevered elevators in the holds; forklift trucks; and low-lift, power-operated transporters on the main deck for handling palletized ammunition from the elevators to the transfer stations.

**Oilers and Tankers**. The **AOs**, carrying Navy fuel oil, jet fuel, and other petroleum products, operate with replenishment groups and deliver their cargo to ships at sea.

**Fast Combat Support Ships**. The **AOE** is the largest and most powerful auxiliary ship in the Navy. The AOE is a multiple-product ship (missiles, fuel, ammunition, and general cargo) that has a cargo-fuel capacity greater than that of our largest fleet oilers plus a hold capacity equal to the largest ammunition ship. In addition, the ship carries a large load of both general supplies, materials, and refrigerated cargo.

**Fleet Support Ships**. While certain types of naval auxiliary ships are designed and equipped specifically for towing, for salvage, or for rescue operations, most of these types may, in an emergency and to a limited extent, perform all these operations.

**Rescue and Salvage Ships**. The mission of the **ARS** has four parts − debeaching stranded vessels, heavy lift capability from ocean depths, towing other vessels, and manned diving operations. For rescue missions, these ships are equipped with fire

monitors forward and amidships, which can deliver either fire-fighting foam or seawater. The salvage holds of these ships are outfitted with portable equipment to provide assistance to other vessels in dewatering, patching, and supplying of electrical power and other essential services required to return a disabled ship to an operating condition.

**Oceangoing Tugs**. There is one major type of oceangoing tug—the **ATF**. It has a large cruising range and limited salvage capabilities. ATFs are equipped with firefighting equipment, including fire monitors. They also are fitted with automatic towing machines and booms. In addition to hauling and towing, fleet tugs may be called on to patrol certain areas, lay smoke screens, and pull landing craft off beaches. They are often used in search and rescue operations.

## Combatant Craft

Combatant craft include **patrol craft**, amphibious warfare craft, and mine warfare craft.

**Patrol craft**. Surface patrol craft are intended for use relatively near the coast or in sheltered waters or rivers. These craft may be transported aboard larger units.

**Amphibious warfare craft**. All amphibious craft that have the organic capacity for amphibious assault are principally in coastal waters.

**Mine warfare craft**. All craft with the primary function of mine warfare that operate in coastal waters. They may be transported aboard larger units.

## Support Craft

Among the hardest working ships of the Navy are the support craft. Not primarily fighting ships, they are with a few exceptions, support craft designations start with the letter Y. A few of the class names identify the many duties they perform: AFDB; YD; YDT; YFB; YO; YOS; YR; tug; YW.

### ? *Answer the questions*

1. What is the classification of the US Navy ships?
2. What types of warships do you know?
3. What equipment/capabilities does aircraft carrier have?
4. What is submarine designed for?
5. How are other combatants classified?
6. What are the missions of dock landing ships?
7. What is the principal difference between combatant ships and combatant craft?
8. What auxiliary ships do you know?
9. What are rescue and salvage ships intended for?
10. How do support craft designate?

### *Read, decipher and translate abbreviations*

DD; mph; CV; CVN; CG; CGN; DDG; SSN; SSBN; FBM; LHA; LPD; LSD; LCAC; LCU; LCM; LST; LCC; MCM; AE; AO; AOE; ARS; ATF; AFDB; YD; YDT; YFB; YO; YOS; YR; YW

### *Translate into Ukrainian*

Combatant ship; combatant craft; craft; displacement; afloat; offensive weapons; side; gun mount; knot; miles per hour; ship type; ship category; warship; aircraft carrier; cruiser; frigate; multipurpose aircraft carrier; nuclear-powered aircraft carrier; task group; steam catapult; plane stowage; hangar; repair shops; fast-fueling equipment; sea-keeping ability; maintenance capability; carrier task force; utility ship; protective screen; guided-missile cruiser (nuclear propulsion); multipurpose ship; escort; ballistic missile submarine; fleet ballistic missile; mine warfare ship; amphibious assault ship; landing craft; amphibious transport dock; amphibious cargo ship; landing craft air cushion; landing craft mechanized; bow door; tank deck; stern gate; pontoon causeway; winch; fleet flagship; landing force; mine countermeasures ship; mine hunter-killer; moored mine; cable cutter; remote control; means of resupply; repair parts; vessel; off-loading of ammunition; forklift truck; palletized ammunition; fuel oil; petroleum products; multiple-product ship; general supply; towing; stranded vessel; diving operations; amidships; salvage; patching; fleet ocean tug; hauling; amphibious warfare craft; fighting ship; floating crane; ferryboat or launch; oil storage barge; water barge; to be divided into; to attack an enemy with gunfire; to launch combat aircraft; to recover planes; to reactivate; to operate offensively against submarines; to perform patrol, search and rescue missions; to destroy enemy ships and submarines; to deliver ballistic missile attacks from either a submerged or surfaced condition; to land a marine battalion; to clear mines; to remain on station; to be under way; to incorporate a mechanical handling system; to return a disabled ship to an operating condition

### *Translate into English*

Допоміжне судно; плавучий засіб забезпечення; величина корабля; англійська тонна; озброєння корабля; броня корабля; палуба; швидкість корабля; морська миля; клас корабля; позначення корабля; перестрілка; бойовий засіб; лінійний корабель; ескадрений міноносець; підводний човен; атомний багатоцільовий авіаносець (із ядерною енергетичною установкою); оперативне з'єднання ВМС; кутова політна палуба *(авіаносця)*; ангарна палуба; бортовий літакопідйомник; політна палуба; складові приміщення; дальність *(плавання)*; літакопідйомність; корабель підтримки; висадка морського десанту; дальність плавання; ракетний

крейсер; ракетний есмінець; надводний корабель; ударний підводний човен; пошуковий корабель; десантний корабель; місцевість, займана противником; десантна група; плавучий гусеничний автомобіль; десантний транспорт; десантний транспорт-док; танкодесантний катер; танкодесантний корабель; носова апарель; поворотна платформа; розвантаження; монтажна стріла; десантний корабель управління; морське десантне оперативне з'єднання; мінно-тральний корабель; фарватер; донна (морська) міна; гідроакустична станція; пристрій для підривання; тралення; ремонтна база; поповнення запасів у морі; транспорт боєприпасів; двосторонній, вільно висячий вантажопідйомник; транспортер із силовим приводом; паливозаправник; авіаційний керосин; швидкісний універсальний транспорт постачання; вантажомісткість для генеральних вантажів; судна обслуговування; аварійно-рятувальне судно; здатність підняття ваговитого вантажу; гідромонітор; вогнегасильна піна; відкачування води; океанський буксир; автоматична буксирна лебідка; сторожовий катер; катер-мінний тральник; великий допоміжний сухий плавучий док; водолазний бот; нафтоналивна баржа; плавуча майстерня; буксирне судно; вказуватися; нести бойові літаки; приймати бойові літаки; переміщувати бойові літаки; переводити зі складу діючого флоту в резерв *(корабель)*; надавати артилерійську підтримку; здійснювати оборонні дії проти ударів авіацій; мати (у бойовому складі) два класи підводних човнів; доставляти матеріальні засоби; здійснювати завантаження; спускати на воду різноманітні десантновисадні засоби; швидко реагувати в районі конфлікту; бути основним шляхом підвозу бойових сил; взаємодіяти з групою поповнення запасів; забезпечувати переносним обладнанням; ставити димові завіси



***Translate quickly***

Бойовий корабель; auxiliary ship; бойовий катер; support craft; корабель; ship size; водотоннажність; long ton; плавний; ship armament; наступальні види зброї; ship armor; борт *(корабля)*; deck; гарматна установка; ship speed; вузол; nautical mile; міль на годину; ship class; тип корабля; ship's designation; категорія корабля; slugging; військовий корабель; combatant; авіаносець; battleship; крейсер; destroyer; фрегат; submarine; багатоцільовий авіаносець; multipurpose aircraft carrier (nuclear propulsion); атомний авіаносець; naval task force; оперативна група; angled flight deck; парова катапульта; hangar deck; ангарна палуба; plane stowage; бортовий літакопідйомник; hangar; політна палуба *(авіаносця)*; repair shops; складські приміщення; fast-fueling equipment; дальність *(плавання)*; sea-keeping ability; літакопідйомність; maintenance capability; корабель підтримки; utility ship; дальність плавання; protective screen; ракетний крейсер; guided-missile cruiser (nuclear propulsion); ракетний есмінець; multipurpose ship; надводний корабель; escort; багатоцільовий підводний човен; fleet ballistic missile submarine; пошуковий корабель; fleet ballistic missile;

десантний корабель; mine warfare ship; місцевість, займана противником; amphibious assault ship; десантна група; landing craft; плавучий гусеничний автомобіль; amphibious transport dock; десантний транспорт; amphibious cargo ship; десантний транспорт-док; landing craft air cushion; танкодесантний катер; landing craft mechanized; танкодесантний корабель; bow door; носова апарель; tank deck; поворотна платформа; stern gate; розвантаження; pontoon causeway; монтажна стріла; winch; штабний корабель амфібійних сил; fleet flagship; морське десантне оперативне з'єднання; landing force; мінно-тральний корабель; mine countermeasures ship; фарватер; mine hunter-killer; донна (морська) міна; moored mine; гідроакустична станція; cable cutter; пристрій для підривання; remote control; тралення; means of resupply; ремонтна база; repair parts; поповнення запасів у морі; vessel; транспорт боєприпасів; off-loading of ammunition; двосторонні, вільно висячий вантажопідйомник; forklift truck; транспортер із силовим приводом; palletized ammunition; паливозаправник; fuel oil; авіаційне паливо; petroleum products; швидкісний універсальний транспорт постачання; multiple-product ship; вантажомісткість для генеральних вантажів; general supply; судна обслуговування; towing; аварійно-рятувальне судно; stranded vessel; здатність підняття ваговитого вантажу; diving operations; гідромонітор; amidships; вогнегасильна піна; salvage; відкачування води; patching; океанський буксир; fleet ocean tug; автоматична буксирна лебідка; hauling; сторожовий корабель берегової охорони; amphibious warfare craft; катер-мінний тральник; fighting ship; великий допоміжний сухий плавучий док; floating crane; водолазний бот; ferryboat or launch; нафтоналивна баржа; oil storage barge; плавуча майстерня; water barge; буксирне судно

***Build up your vocabulary***

## n a v a l  b a s e

**1. військово-морська база**

| | |
|---|---|
| moles | моли |
| breakwater | хвилелом |
| (quay) piers | пірси |
| wharfs, quays | причали |
| coast artillery batteries | берегові артилерійські батареї |
| antiboat artillery batteries | протичовнові артилерійські батареї |
| antiaircraft batteries | зенітні батареї |
| combatant ships | бойові кораблі |
| transport ships | транспорти |
| mooring buoys | швартові бочки |

| | |
|---|---|
| floating dock | плавний док |
| slip way | елінг |
| hangars | ангари |
| launching ways, slips, slipways | спуски |
| buoys | буйки |
| landing stages | пристань |
| lighthouse | маяк |
| radar stations | радіолокаційні станції |
| artillery storage depots | артилерійські склади |
| water airdrome | гідроаеродром |
| dockyard, shipyard | судноремонтний завод |
| electric power stations | електростанція |
| warehouses, sheds | склади |
| railway station | залізнична станція |
| mine depot | мінний склад |
| oil tanks | нафтобаки |
| oil nest | нафтогавань |
| outer road (stead) | зовнішній рейд |
| inner road (stead) | внутрішній рейд |
| large combatant ship nest | місце стоянки великих бойових кораблів |
| submarine nest | стоянка підводних човнів |
| destroyer nest | стоянка есмінців |

***Translate at sight***

## Підводні човни[126]

Багатоцільові підводні човни завжди мали здатність здійснення широкого спектру військових операцій. На додаток до традиційної ролі пошуку та знищення кораблів і підводних човнів противника атомні підводні човни мають великі можливості щодо виконання операцій як разом з авіацією, так і з сухопутними силами та підрозділами спеціального призначення.

Головною перевагою підводного човна є скритність і потужність, що дозволяє здійснювати тривалі переходи, а також гнучкість при виконанні завдань. Сучасні атомні й звичайні підводні човни вносять певний елемент несподіванки під час морських бойових дій, максимально використовуючи свої малі розміри. Противник ніколи не знає, де і в якій кількості знаходяться підводні човни. Ці кораблі ідеально підходять для прихованого спостереження, збору інформації та операцій сил спеціального призначення. Ця непомітність у

[126] http://ship.bsu.by/main

поєднанні з використанням протикорабельних ракет, а також мін і торпед у багато разів збільшують потужність підводного човна й забезпечують легкість ведення бойових дій.

На відміну від атакуючих підводних човнів, метою яких є пошук і знищення кораблів противника, підводні ракетоносці повинні знаходиться на максимальному видаленні від зон бойових конфліктів і зберігати повну скритність.

Атомні підводні ракетоносці патрулюють на глибині 30-40 м зі швидкістю в декілька вузлів протягом 50−70 діб. Одне з основних завдань екіпажу − забезпечення скритності плавання: противник не повинен мати можливості знищити човен до того, як він здійснить ракетний залп. А готовність до пуску ракет на борту човна не перевищує 15 хвилин. Введення даних для стрільби по цих заздалегідь намічених цілях проводиться в будь-який момент з урахуванням місцезнаходження човна. Проте можливе й перенаціленння ракет на інші об'єкти відповідно до бойової обстановки, оскільки підводні човни мають надійний зв'язок протягом 99 відсотків часу, що проводять на бойовому чергуванні. Залежно від відстані ракети досягають цілі через 15–40 хвилин після пуску.

***Translate by ear***

## Aircraft Carrier[127]

An aircraft carrier is a warship designed with a primary mission of deploying and recovering aircraft, acting as a seagoing air base. Aircraft carriers thus allow a naval force to project air power great distances without having to depend on local bases for staging aircraft operations.

Modern navies that operate such ships treat aircraft carriers as the capital ship of the fleet, a role previously played by the battleship. The change, part of the growth of air power as a significant factor in warfare, took place during World War II. This change was driven by the superior range, flexibility and effectiveness of carrier-launched aircraft. Following the war, carrier operations continued to increase in size and importance. Most are powered by nuclear reactors and form the core of a fleet designed to operate far from home. Lacking the firepower of other warships, carriers by themselves are considered vulnerable to attack by other ships, aircraft, submarines, or missiles. Therefore, aircraft carriers are generally accompanied by a number of other ships, to provide protection for the relatively unwieldy carrier, to carry supplies, and to provide additional offensive capabilities. This is often termed a battle group, sometimes a carrier battle group.

The modern aircraft carriers have a flat-top deck design that serves as a flight deck for take-off and landing of aircraft. Aircraft take off to the front, into the wind,

[127] www.wikipedia.org Aircraft Carrier

and land from the rear. Carriers steam at speed, for example up to 35 knots, into the wind during take-off in order to increase the apparent wind speed over the deck, thereby reducing the speed of the aircraft relative to the ship. On some ships, a steam-powered catapult is used to propel the aircraft forward, assisting the power of its engines and allowing it to take off in a shorter distance than would otherwise be required. On other carriers, aircraft do not require assistance for take off − the requirement for assistance relates to aircraft design and performance. Conversely, when landing on a carrier, conventional aircraft rely upon a tailhook that catches on arrestor wires stretched across the deck to bring them to a stop in a shorter distance than normal. Other aircraft − helicopters and V/STOL designs − utilize their hover capability to land vertically and so require no assistance in speed reduction upon landing.

Aircraft carriers are generally the largest ships operated by navies; a Nimitz-class carrier powered by two nuclear reactors and four steam turbines is 333 m long. The US Navy has the world's largest carrier fleet, with twelve in service, and one on order. It is also the only navy to possess operational supercarriers. The U.S. Navy's aircraft carriers are a cornerstone of American power projection capability.



***Translate in writing***

**Мінно-тральні кораблі**[128]

Мінно-тральні кораблі призначені для тралення мін у своїх водах і в районах висадки десантів, а також для забезпечення протимінної оборони бойових кораблів і суден у морі. У складі флотів у даний час знаходяться морські, базові, рейдові тральники, катери-тральники.

Характерною тенденцією в розвитку цього класу кораблів є створення немагнітних тральників, здатних виявляти й знищувати міни з неконтактними запальниками. Створюються засоби для дистанційного знищення по курсу корабля, удосконалюються корабельні гідроакустичні станції мінного пошуку, розробляються протимінні підводні апарати, підводні телевізійні камери та інші засоби для пошуку мін.

Процес пошуку й знищення мін включає серію послідовно виконуваних операцій: пошук, виявлення, класифікація й нейтралізація. Для виконання цих операцій на протимінних кораблях використовуються одна або декілька гідроакустичних станцій, комплекс точної навігації й системи обробки та відображення інформації. При виявленні міни її знищення здійснюється за допомогою зарядів вибухових речовин, що встановлюються бойовими плавцями або телекерованими апаратами.

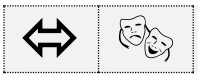
Сучасні протимінні кораблі озброєні різними засобами пошуку, виявлення, класифікації й знищення мін. Основним корабельним засобом виявлення мін

[128] http://ship.bsu.by/main

служать гідролокаційні станції.

**Десантні кораблі**

Десантними кораблями є бойові кораблі, призначені для транспортування і висадки десанту на узбережжя противника при проведенні десантних операцій. Залежно від конструкції вони дозволяють забезпечити висадку особового складу десанту й вивантаження військової техніки безпосередньо на берег або з перевантаженням на десантно-висадні засоби. Для перевезення десантованих військ і військової техніки вони обладнані спеціальними приміщеннями. Універсальні десантні кораблі, призначені для транспортування та висадки десанту своїми засобами, мають також ангари й палубні злітно-посадкові майданчики для транспортно-бойових гелікоптерів. Для самооборони й вогняної підтримки десанту вони мають ракетне, артилерійське й реактивне озброєння.



***Act as an interpreter***

| | |
|---|---|
| Відомо, що у ВМС США новому класу есмінців дають назву на честь міністрів ВМС, офіцерів чи військовослужбовців сержантського складу ВМС та Корпусу морської піхоти США. Скажіть, будь ласка, що Вам відомо про есмінець класу Арлі Берк? | The DDGs of the Arleigh Burke class are the most powerful and survivable class of destroyers ever put to sea. |
| Скажіть, будь ласка, чим забезпечується невразливість та бойова міць цього класу есмінців? | They possess the following capabilities:<br>• AEGIS weapons system with the multi-function radar, capable of detecting and tracking over one hundred targets simultaneously, while conducting multiple engagements;<br>• the vertical launching system, capable of storing and rapidly firing 90 missiles. |
| Скажіть, будь ласка, якими ще системами та комплексами озброєні есмінці цього класу? | The are also equipped with:<br>• the antisubmarine warfare system with its towed array sonar and the digital hull-mounted sonar;<br>• the Harpoon antiship cruise missile system;<br>• the Tomahawk antiship and land |

attack cruise missile system, capable of hitting targets hundreds of miles away;
- the improved versions of the 5-inch gun and the Phalanx close-in weapons system.

Відомо, що нещодавно до бойового складу ВМС США ввійшов швидкохідний ударний підводний човен класу “Сівулф”. Скажіть, будь ласка, що Вам відомо про цей клас підводних човнів?

The newer Seawolf class fast-attack submarine displaces about 9,137 tons, has four torpedo tubes, and can attain speeds of over 35 knots. The Seawolf performs a variety of crucial assignments, from underneath the Arctic icepack to all regions anywhere in the world.

Скажіть, будь ласка, які бойові задачі може виконувати цей клас підводних човнів?

Its missions include surveillance, intelligence collection, special warfare, covert cruise-missile strike, mine warfare, and anti-submarine and anti-surface ship warfare. The Seawolf’s stealth characteristics make it the world’s quietest submarine.

# Урок 27



## *Active terms and expressions*

| | |
|---|---|
| fore<br>*syn.* bow | носова частина судна; ніс *(судна)* |
| aft<br>*syn*. stern | кормова частина судна; корма *(судна)* |
| athwartships | поперек корабля; на траверзі |
| starboard | правий борт; на правому борту |
| port | лівий борт; лівого борту |
| amidships | посередині судна; міделъ; в середній частині судна |
| beam | ширина (судна); траверз |
| strengthening member | елемент жорсткості |
| keel | кіль *(судна)* |
| bottom | днище *(судна)* |
| transverse frame | шпангоут |
| longitudinal<br>*syn.* stringer | стрингер |
| plating | обшивка |
| stem | форштевень |
| sternpost | ахтерштевень |
| cutwater | водоріз; хвилеріз |
| bulkhead | перебірка |
| tank | цистерна |
| strake | пояс обшивки *(зовнішньої)* |
| gunwale | планшир |
| waterline | ватерлінія *(судна)* |
| draft | осідання *(судна)* |
| freeboard | надводний борт; висота надводного борту |
| compartment | відсік |
| wardroom | кают-компанія |
| stateroom | каюта |
| engine room | машинний відсік (віділення) |
| berthing space | кубрик |
| messdeck | житлова палуба |
| deck beams | палубний бімс |
| deck girder | карлінгс |
| stanchion | леєрний стояк |
| weather deck | верхня палуба |

| | |
|---|---|
| *syn.* main deck | |
| bulwark | фальшборт |
| ccompanionway | сходи, що з’єднують палуби; сходний трап |
| forecastle deck | палуба напівбака |
| level | рівень |
| poop deck | палуба пів’юта |
| quarterdeck | квартердек |
| superstructure deck | палуба надбудови *(судна)* |
| upper deck | верхня палуба |
| superstructure | надбудова (судна) |
| well deck | колодязна палуба |
| watertight door | водонепроникні двері |
| dog | задрайка |
| passing scuttle | лаз у водонепроникних дверях |
| mast | щогла |
| stack | труба *(димова)* |
| top hamper | верхній рангоут і такелаж |
| mainmast | грот-щогла |
| standing rigging | стоячий такелаж |
| running rigging | бігаючий такелаж |
| bridge | (ходовий) місток |
| helm | штурвал |
| conning station | пост управління кораблем |
| navigation bridge | штурманський (ходовий) місток |
| flag bridge | флагманський місток |
| chart house | штурманська рубка |
| combat information center (CIC) | бойовий інформаційний пост |
| main control room | головний командний пункт |
| machinery space | машинне відділення |
| officers’ staterooms | офіцерські каюти |

*****

| | |
|---|---|
| to go forward | іти до носа *(судна)* |
| to partition the hull into independent watertight sections | розподіляти корпус на окремі водонепроникні відсіки |
| to provide protection against torpedoes | забезпечувати захист проти торпед |
| to hit the ship | уражати корабель |
| to rupture the outer tanks | пробивати зовнішні цистерни |
| to remain intact | залишатися непошкодженим/цільним |
| to prevent flooding of vital spaces | запобігати затопленню життєво важливих відсіків |

| | |
|---|---|
| to rivet to the side plates of the ship | приклеповувати до листів бортової обшивки корабля |
| to withstand the hull stresses | витримувати навантаження на корпус |
| to dog down | задраювати |
| to put out of commission | виводити зі строю/експлуатації |



***Prepare translation of the main text***

## Surface Ship Construction[129]
## General

Lengthwise direction on a ship is **fore** and **aft**; crosswise is **athwart ships**. The front of the ship is the **bow**; the rearmost is the **stern**. To move forward toward the bow is to go forward; to move toward the stern is to go aft. A ship is divided in half lengthwise by a centerline. When you face forward along the centerline, everything to your right is to **starboard**; everything to your left is to **port**. Fixtures and equipment take the name of the side on which they are located, such as the starboard gangway and the port anchor. When you go toward the centerline, you go inboard. An object nearer the centerline is inboard of another object and that object is outboard of the first. The section around the midpoint area is called **amidships**. The extreme width of a ship, usually in the midship area, is its **beam**.

## Hull

Figure 1 shows the hull structure of a cruiser. The hull is the supporting body of a ship. Inside the hull are **strengthening members** that prevent it from collapsing. The hull also contains partitions that form machinery, berthing, messing, and other spaces. The **keel** is the backbone of the ship. The keel of most steel ships does not extend below the **ship's bottom**; hence, it is known as a flat keel. All other parts used in constructing the hull are attached, either directly or indirectly, to the keel. The athwartships structure consists of **transverse frames** and decks. The decks run outboard from the keel to the turn of the bilge (where the bottom turns upward). Here, they are attached to the transverse frames, which then extend upward to the main deck. Frames running parallel with the keel are called **longitudinals**. From the turn of the bilge up the sides they are also called **stringers**. The network of floors and longitudinals is known as cellular construction, which greatly strengthens the bottom of the ship. When **plating** covers the cellular construction, double bottoms are formed. The forward end of the keel, which is extended upward, is called the **stem**. The after end of the keel has a similar extension called the **sternpost**. The forward edge of the stem is the **cutwater**. The interior of a ship is divided into compartments

[129] www.globalsecurity.org/military/library/policy/navy/nrtc/index.html Nonresident Training Courses. Chapter 8 Ship Characteristics. p.8-1 − 8-8

by vertical walls, called **bulkheads**. Bulkheads run both transversely and longitudinally. Most bulkheads are merely partitions; but spaced at appropriate intervals, they are transverse watertight bulkheads. These bulkheads extend from the keel to the main deck and from side to side to provide extra stiffening and to partition the hull into independent watertight sections. Large ships have a series of longitudinal side bulkheads and **tanks** that provide protection against torpedoes. Usually, the outer tanks are filled with oil or water, and the inner tanks are empty. The innermost bulkhead is called the holding bulkhead. If a torpedo were to hit the ship, the outer tanks, although ruptured, would absorb enough energy from the explosion that the holding bulkhead would remain intact, thus preventing flooding of vital spaces. The plates that form the ship's hull are called **strakes.** Strakes are fastened to the framework in longitudinal rows. The keel forms the center strake. Strakes are lettered, beginning with the A strake on either side of the keel and extending up to the main deck.

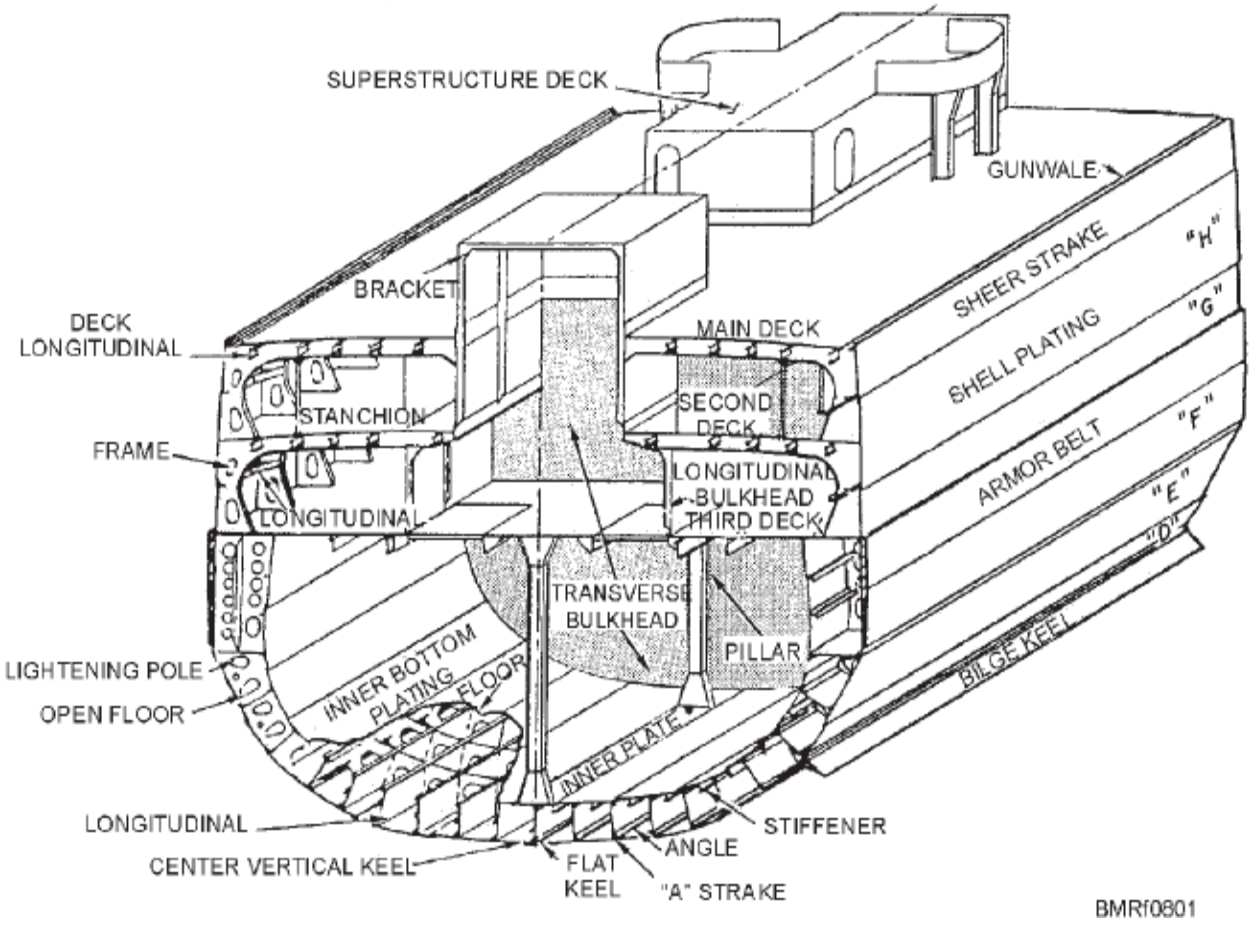



**Figure 1 — Hull Structure of Cruiser**

A protecting keel running along the bottom near the turn of the bilge is called a bilge keel. Its purpose is to reduce rolling of the ship. The upper edges of the sides, where the sheer strakes join the main deck, are called the **gunwales**. The port and starboard quarters are located where the gunwales curve inward to the sternpost. The water

level along the hull of a ship afloat is the **waterline**. The vertical distance from the bottom of the keel to the waterline is the ship's **draft**. **Freeboard** is the distance from the waterline to the main deck. Figure 2 shows various parts of the hull.

## Decks

The floors of a ship are called decks. They divide the ship into layers and provide additional hull strength and protection for internal spaces. **Compartments** are the rooms of a ship. Some compartments are referred to as rooms, such as the **wardroom**, **stateroom**, and **engine room**.

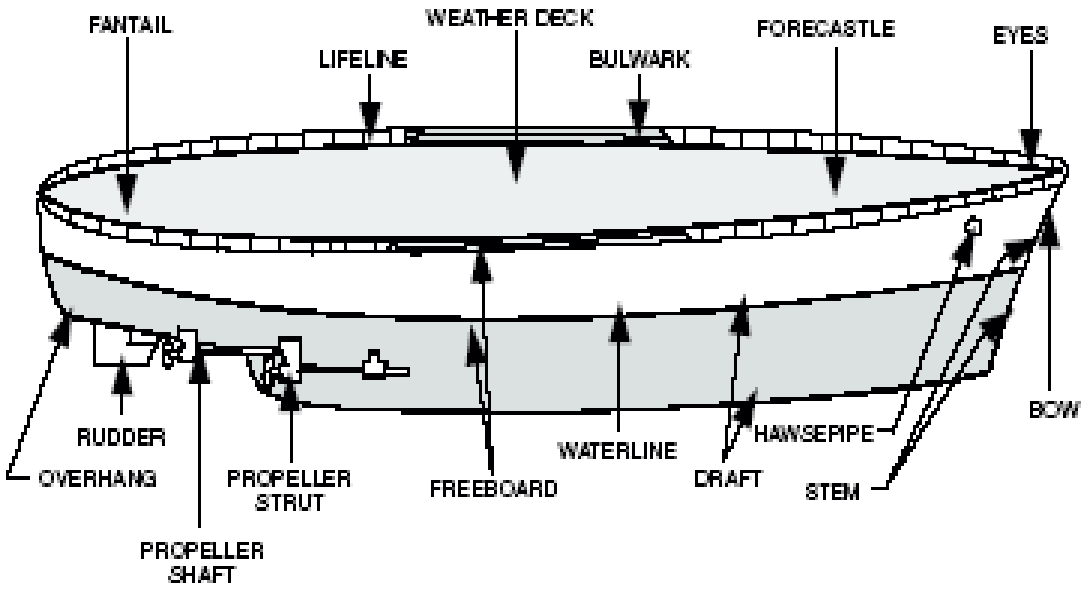



**Figure 2 — Various Parts of the Hull**

The spaces, where seamen sleep or eat are called the **berthing space** and the **messdeck**. A steel deck is made of steel plating running fore and aft. The outboard strake in the deck plating is composed of stringer plates that are welded or riveted to the side plates of the ship adding additional strength to the ship's sides. Decks are supported by athwartships **deck beams** and by fore-and-aft **deck girders**. Further deck support is provided throughout the ship by vertical steel pillars called **stanchions.** Stanchions are mounted one above the other or one above a strength bulkhead. Decks are usually slightly bowed from the gunwale to the centerline to provide for water drainage and to strengthen the deck. The arch so formed is called camber. A deck or part of a deck exposed to the weather is called a **weather deck**. Figure 3 shows the weather decks of ship. **Bulwarks** are a sort of solid fence along the gunwale of the **main deck**. The bulwarks are fitted with freeing ports to permit water to run off during heavy weather. A deck that extends from side to side and stem to stern is a complete deck. On an aircraft carrier, the uppermost complete deck is the flight deck from which aircraft take off and land. In all ships but aircraft carriers, the

uppermost complete deck is the main deck. On an aircraft carrier, the hangar deck is the main deck. The hangar deck is the deck on which aircraft are stowed and serviced when not on the flight deck. The first complete deck below the main deck is the second deck; the next, the third deck; the next, the fourth deck; and so on. Half decks take the number of the deck above and have the fraction ½ added to them. It is a complete deck designed to carry not only deck loads on it but also to withstand the hull stresses. A damage control deck (on most ships the second or third deck) is the lowest deck having access through the main transverse bulkheads, from forward to aft. This deck usually contains damage control main repair equipment in addition to the facilities for the control of flooding and pumping if the ship is damaged.

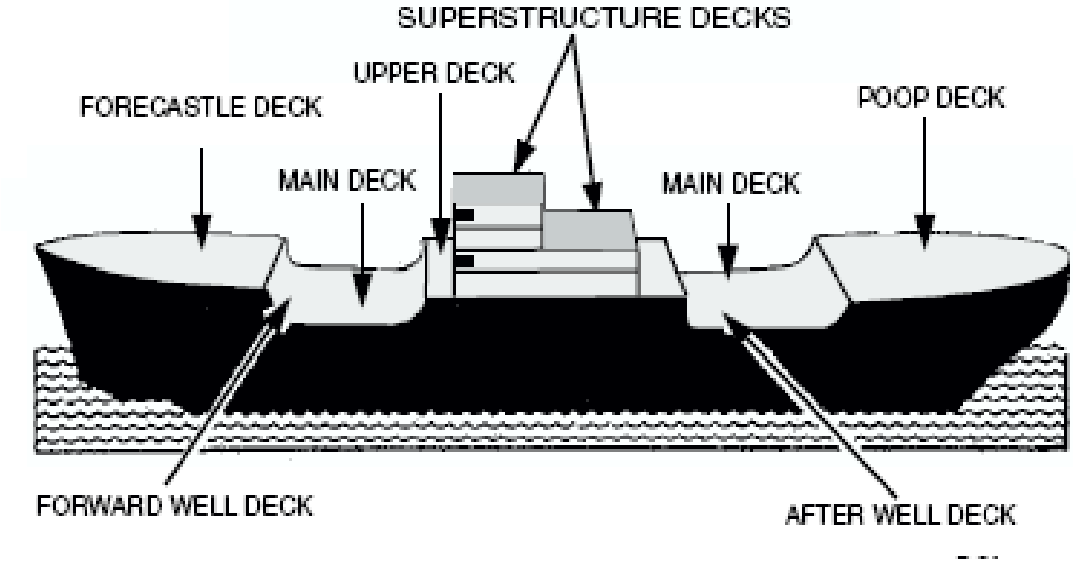



**Figure 3 — Weather Decks**

The following are definitions that relate to decks in modern ships: **companionways** lead from one deck level to another; flats are plating or gratings installed only to provide working or walking surfaces above bilges; **forecastle deck** is the deck above the main deck at the bow; gallery deck is the first half deck or partial deck below the flight deck; half deck is any partial deck between complete decks; **level** is a general term used to designate deck heights above the main deck. The first level above the main deck is the 01 (pronounced oh-one) level, the second the 02 level, and so on. Different decks at a particular level, however, carry different names. For example, both a **poop deck** and a boat deck are on the 01 level; platforms are partial decks below the lowest complete deck. They are numbered downward, as first platform, second platform, and so on; poop deck is a partial deck above the main deck located all the way aft. A flush-decker does not have a poop deck, so the stern area of the main deck on a flush-decker is called the fantail; **quarterdeck** is not an actual deck, but an area designated by the CO for the conduct of official functions. It is the station of the officer of the deck in port; **superstructure deck** is a partial deck above the main, upper, or forecastle deck that might not extend to the sides of the ship; **upper**

**deck** is a partial deck extending from side to side above the main deck amidships. It is part of the **superstructure**, which is the part of a ship's structure above the deck; **well deck** is the forward part of the main deck between upper deck and forecastle and aft between the upper deck and the poop deck.

## Doors and Hatches

Access through bulkheads is provided by doors and through decks by **hatches**. **Watertight doors**, as the term implies, form a watertight seal when properly closed. All doors leading to weather decks are of the watertight variety, as are those in structural (watertight) bulkheads. The doors are held closed by fittings called **dogs**, which bear up tight on wedges. A rubber gasket around the edge of the door presses against a knife-edge around the doorframe forming a watertight seal when all dogs are properly dogged down. The dogs and rubber gasket are displayed in Figure 4. Some doors are quick acting types, for which a hand wheel or lever operates all the dogs at once, as shown in Figure 5.

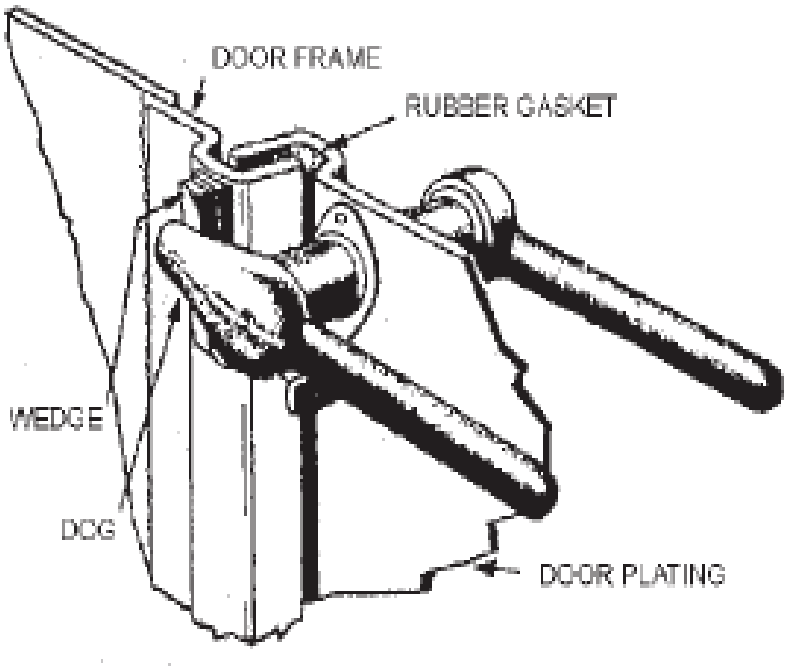



**Figure 4 — Dogs and Gasket for Watertight Door**

Some watertight doors have openings, called **passing scuttles**, through which ammunition is passed. These scuttles are flashproof as well as watertight.

Hatches are horizontal openings for access through decks. A hatch is set with its top surface either flush with the deck or on a coaming raised above the deck. Hatches don't operate with quick-acting devices. They must be secured with individually operated dogs or drop bolts.

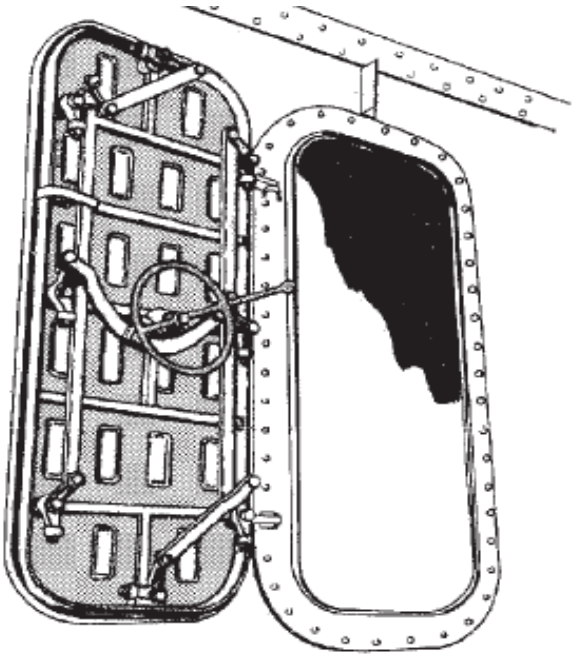


**Figure 5 — Quick Acting Watertight Door**

Figure 6 shows a typical hatch with an escape scuttle, which is a round opening with a quick-acting closure. An escape scuttle may also be found in the deck of a compartment that otherwise has only one means of access. Manholes of the hinged type are miniature hatches provided in decks for occasional access to water, fuel tanks, and voids.

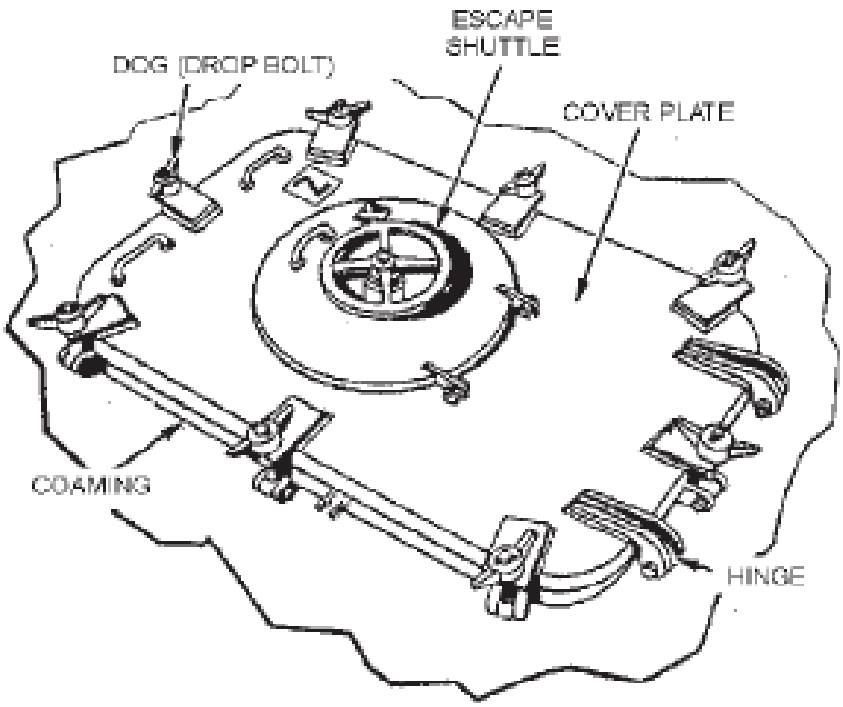



**Figure 6 — Bolted Hatch with Escape Scutter**

**Superstructure**

The solid part of a ship above the main deck is called the superstructure and is illustrated in Figure 7. The **masts**, **stacks**, and related gear above the superstructure are referred to as the ship's **top hamper**. Masts are of three general designs − pole, tripod, and cage. On a single-masted ship, the mast is called simply the mast.

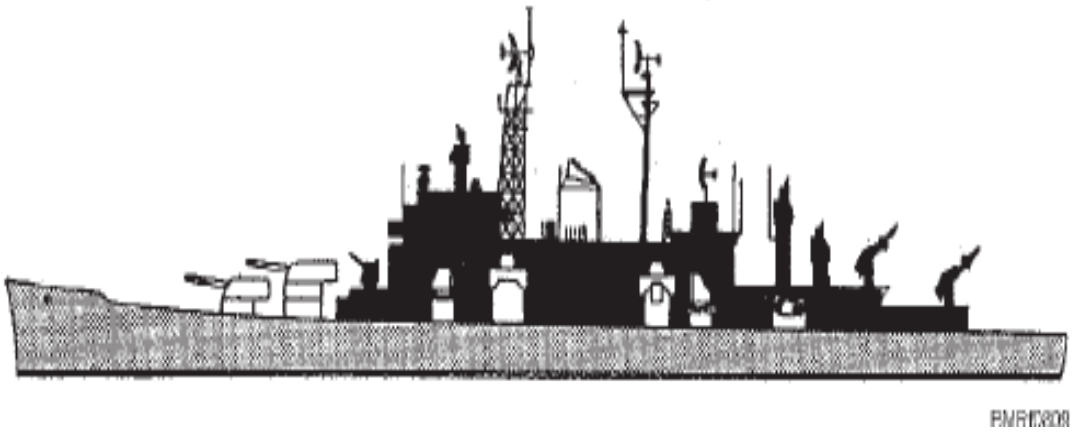


**Figure 7 — Superstructure**

A two-masted ship has a foremast and **mainmast**. A three-masted ship has a foremast, mainmast, and mizzenmast, in that order from forward. Stacks are the large pipes that carry off smoke and gases from the boilers. The wider lower section of a stack is an uptake. Masts are used to support radio and radar antennas, signal halyards (lines used for hoisting signal flags signal lights, and booms). Stays and shrouds, together with other wires used for similar purposes on stacks, masts, and so on, are known as the ship's **standing rigging**. Lines or wires used for hoisting, lowering, or controlling booms, boats, and so on, are known as **running rigging**. The **bridge**, from which the ship is controlled while under way, is located in the superstructure. The bridge contains the primary equipment used by the bridge watch personnel to control (conn*)* the movement of the ship: **helm** (steering control), lee helm (speed control), and radar repeaters. Ships also have a secondary **conning station** from which control can be maintained if the bridge is put out of commission. Some larger classes of ships have, in addition to the **navigation bridge**, a **flag bridge** for the use of the squadron commander or admiral and staff.

The signal bridge is normally located a top the bridge. On aircraft carriers, the signal bridge is abaft and usually one deck above the navigation bridge. Outboard, open ends of a bridge are called bridge wings. Located near the bridge is the **chart house**, where charts are stowed and worked on. Also nearby (on some ships) is the **combat information center** (CIC) manned by operations and combat systems department personnel. **Main control room** is the station where the engineer officer controls the engineering functions of a ship. Main control is normally located below the main deck in **machinery spaces**. Some of the spaces that may be found in the superstructures, in addition to the bridges, include **officers' staterooms** (berthing

spaces), CPO quarters, a helicopter hangar, and radar and other electronic equipment rooms.

### ? *Answer the questions*

1. What will mark the interpreter as a landlubber aboard ship?
2. What strengthening members of the hull structure do you know?
3. How does the interior of ship design?
4. What decks does have modern combat ship?
5. What is provided the watertight of doors and hatches with?
6. What is the superstructure?
7. What is function of the masts of modern warships?
8. What bridges of combat ship do you know?
9. What compartments are located below the decks?

### AA *Read, decipher and translate abbreviations*

CV; CVN; CG; CGN; DDG; LCC; MCM; AE; AO; AOE; ARS; ATF; AFDB; CIC

### *Translate into Ukrainian*

Surface ship; lengthwise; aft; athwartships; centerline; port; gangway; inboard; midpoint; beam; hull structure; collapsing; machinery; messing; flat keel; backbone of the ship; transverse; transverse frames; stringer; cellular construction; stem; cutwater; bulkhead; side bulkhead; stiffening; innermost; strake; rolling; gunwale; waterline; freeboard; compartment; stateroom; berthing space; stringer plate; deck beams; deck girders; stanchion; camber; bulwark; side to side; hangar deck; half deck; damage control deck; ccompanionway; plating; forecastle deck; level; boat deck; fantail; chief officer; upper deck; well deck; watertight door; dog; knife-edge around; passing scuttle; coaming; escape scuttle; mast; top hamper; cage mast; foremast; mizzenmast; uptake; signal; halyard; boom; shrouds; running rigging; bridge watch personnel; helm; radar repeater; navigation bridge; signal bridge; chart house; combat information center; main control room; engineering function; officers' staterooms; electronic equipment room; to partition the hull into independent watertight sections; to hit the ship; to remain intact; to rivet to the side plates of the ship; to dog down

### *Translate into English*

Підводний корабель; носова частина судна; у поперечному напрямку; тильний;

правий борт; пристрій; лівий становий якір; за бортом; у середній частині судна; корпус *(корабля)*; елемент жорсткості; перебірка; швартування; кіль *(судна)*; скуловий кіль; днище *(судна)*; шпангоут; скула; перекриття; обшивка; ахтерштевень; внутрішній простір корабля; водонепроникна перебірка; конструктивна перебірка; цистерна; конструктивна перебірка; діаметральний пояс; ширстрек; приміщення; осідання *(судна)*; ярус; кают-компанія; машинний відсік; водовідлив; житлова палуба; уздовж всього судна; підпалубний брус; прогин; верхня палуба; штормовий портик; безперервна палуба; друга палуба; палубне навантаження; боротьба за живучість *(корабля)*; настил; решітчастий настил; галерейна палуба; палуба пів'юта; гладкопалубне судно; квартердек; палуба надбудови *(судна)*; надбудова; люк; водонепроникне ущільнення; гумова прокладка; ручний маховичок; вогнетривкий; відкидний болт; лаз; труба *(димова)*; тринога щогли; однощогловий корабель; грот-щогла; котлоагрегат; радіостанція; підйом сигнальних прапорів; штанги; стоячий такелаж; (ходовий) місток; управління кораблем; увалистість; пост управління кораблем; флагманський місток; крило містка *(судна)*; морська карта; бойові системи корабля; старший механік; машинне відділення; житлові приміщення головних старшин; іти до носа *(судна)*; забезпечувати захист проти торпед; пробивати зовнішні цистерни; запобігати затопленню життєвоважливих відсіків; витримувати навантаження на корпус; виводити зі строю

### *Translate quickly*

Надводний корабель; subsurface ship; повздовжній; fore; корма *(судна)*; crosswise; поперек корабля; rearmost; повздовжня вісь симетрії судна; starboard; лівий борт; fixture; трап; port anchor; усередині судна; outboard; середина; amidships; траверз; hull; конструкція корпусу; strengthening member; руйнування; partition; машинне обладнання; berthing; котлове постачання; keel; горизонтальний кіль; bilge keel; головна опора корабля; bottom; поперечний; transverse frame; поперечний набір корпусу судна; turn of the bilge; стрингер; floor; стільникова конструкція; plating; форштевень; sternpost; хвилеріз; interior of ship; перебірка; watertight bulkhead; бортова перебірка; holding bulkhead; підвищення жорсткості *(конструкції)*; tank; той, що знаходиться глибоко всередині; holding bulkhead; пояс обшивки *(зовнішньої)*; center strake; бортова качка; sheer strake; планшир; quarter; ватерлінія *(судна)*; draft; надводний борт; layer; відсік; wardroom; каюта; engine room; кубрик; water drainage; палубний стрингер; messdeck; палубний бімс; fore-and-aft; карлінгс; deck support; леєрний стояк; arch; вигин; weather deck; фальшборт; freeing port; поперечний; complete deck; ангарна палуба; second deck; неповна палуба; deck load; водонепроникна палуба; damage control; сходний трап; flat; покриття металом; grating; палуба напівбака; gallery deck; рівень; poop deck; шлюпкова палуба; flush-decker; кормовий підзор; quarterdeck; старший помічник; superstructure deck; верхня

палуба; superstructure; колодязна палуба; hatch; водонепроникних дверях; watertight seal; задрайка; rubber gasket; опорне ребро; hand wheel; лаз у водонепроникної двері; flashproof; комінгс; drop bolt; аварійний лаз; manhole; щогла; stack; верхній рангоут і такелаж; pole mast; тринога щогли; cage mast; однощогловий корабель; foremast; грот-щогла; mizzenmast; котлоагрегат; uptake; засіб радіозв'язку; signal halyard; підйом сигнальних прапорців; boom; штанги; shrouds; стоячий такелаж; running rigging; (ходовий) місток; bridge watch personnel; управління кораблем; helm; увалистість; radar repeater; пост управління кораблем; navigation bridge; флагманський місток; signal bridge; крило містка *(судна)*; chart house; морська карта; combat information center; бойові системи корабля; main control room; старший механік; engineering function; машинне відділення; officers' staterooms; житлові приміщення головних старшин; electronic equipment room; іти до носа *(судна)*; to partition the hull into independent watertight sections; забезпечувати захист проти торпед; to hit the ship; пробивати зовнішні цистерни; to remain intact; запобігати затопленню життєво важливих відсіків; to rivet to the side plates of the ship; витримувати навантаження на корпус; to dog down; виводити з експлуатації



***Build up your vocabulary***

## c r u i s e r

**1. крейсер**

| | |
|---|---|
| jack-staff | гюйс-шток |
| hawsehole | якірний клюз |
| breakwater | хвилелом |
| bower (anchor) | становий якір |
| anchor chain | якірний ланцюг |
| conning tower | бойова рубка |
| periscope | перископ |
| signal searchlight | сигнальний прожектор |
| fire control tower | командно-далекомірний пост |
| starboard light | лівий розпізнавальний вогонь |
| port light | правий розпізнавальний вогонь |
| sea ladder | штормтрап |
| boat boom | шлюпковий постріл |
| stabilized aiming post | стабілізований пост наведення |
| duty rowing boat | чергова гребна шлюпка |
| boat crane | шлюпковий кран |
| radio antenna | радіоантена |
| triple-tube torpedo launcher | тритрубний торпедний апарат |

| | |
|---|---|
| funnels | димові труби |
| 100-mm dual-purpose guns | універсальні 100-мм гармати |
| multi-barreled automatic antiaircraft gun-mount | багатоствольна зенітна автоматична установка |
| main armament three-gun turrets | тригарматні башти головного калібру |
| bollards | кнехти |
| right (screw) propeller | правий гребний гвинт |
| rudder | стерно |
| mine tracks | мінні шляхи |
| stern anchor | кормовий якір |
| stern capstan | кормовий шпиль |
| ensign-staff | флагшток |
| gangway | забортний трап |
| top light | топовий вогонь |

***Translate at sight***

## Авіаносець[130]

Корпус типового авіаносця має довжину від 210 до 333 метрів й осідання до 12 метрів. Корпус виконаний зі сталі, товщина якої може бути декілька сантиметрів. Живучість корпусу досягається за рахунок водонепроникних перегородок і палуб. Для забезпечення необхідної площі політної палуби й ангарів корпус над ватерлінією значно збільшується завширшки, що надає авіаносцю його характерного вигляду. Під політною палубою розташовані об'ємні ангари, в яких зберігаються й ремонтуються літаки та гелікоптери. Переміщення літальних апаратів між палубами відбувається за допомогою спеціальних підйомників, кількість яких може досягати чотирьох (на великих авіаносцях). Нижче за ангари розташовані машинні відділення й інші службові приміщення. Для того, щоб забезпечити максимально можливу корисну площу політної палуби, командний місток, антени та радарні установки розміщуються на так званому "острові", єдиному піднесенні над палубою. Інше устаткування розташовується з боків корпусу нижче від рівня політної палуби. Для збільшення кількості літальних апаратів на борту частина з них знаходиться не в ангарах, а безпосередньо на палубі.

Існує дві основні конфігурації політної палуби: плоска політна палуба та політна палуба з трампліном

Плоска політна палуба характерна для всіх авіаносців, озброєних літаками укороченого злету та посадки. З огляду на те, що довжини політної палуби недостатньо для набору злітної швидкості, літаки розганяться за рахунок застосування парової катапульти. Для забезпечення можливості злету групи

[130] www.wikipedia.org Авианосец

літаків у короткі терміни на авіаносці може бути встановлено до чотирьох катапульт. Гальмування при посадці здійснюється за рахунок використання аерофінішерів, із тросами яких входять у зчеплення гальмівні гаки (гальмівні крюки) літаків. Політна палуба з трампліном характерна для авіаносців, озброєних літаками вертикального злету та посадки (ЛВЗП). Для збільшення стартової маси літаків на авіаносцях даного типу практикують зліт після короткого розгону. Унаслідок чого літак економить пальне в порівнянні з вертикальним злетом і здатний узяти велику масу палива й озброєння. З огляду на те, що посадочна швидкість ЛВЗП невелика, які-небудь додаткові пристосування для гальмування відсутні. Злітна та посадочна смуги об'єднані між собою. Характерною особливістю таких авіаносців є організація злету з використанням трампліна і горизонтальної посадки із застосуванням гальмівних гаків.

Для зменшення швидкості злітаючого або сідаючого літака відносно палуби авіаносець незалежно від конфігурації йде повним ходом проти вітру.

Для захисту від розжарених газів реактивних двигунів палуба авіаносця покривається спеціальним покриттям і забезпечується відбивачами.

Діючі авіаносці використовують як основну силову установку охолоджувані водою ядерні реактори, що забезпечує їм майже необмежену дальність плавання. Застосування на авіаносцях ядерної енергетичної установки (ЯЕУ) дозволяє заощадити водотоннажність для авіаційного палива й боєзапасу, а також, за даними американських джерел, знижує витрати на повсякденну експлуатацію. Не можна не відзначити, що ЯЕУ додає таку важливу тактичну властивість авіаносцям (особливо атомним авіаносним з'єднанням) як можливість тривало, багато днів і тижнів, підтримувати швидкість ходу, близьку до максимальної (29-32 вузлів), що недоступно кораблям зі звичайною силовою установкою, вимушеним велику частину часу рухатися з крейсерською швидкістю.

### *Translate by ear*

## Compartment Designation/Deck Numbering System[131]

Every space in a ship (except minor spaces, such as pea coat lockers, linen lockers, and cleaning gear lockers) is assigned an identifying letter and number symbol. This symbol is marked on a label plate secured to the door, hatch, or bulkhead of the compartment. Compartments on the port side end in an even number and those on the starboard side end in an odd number as shown in Figure 8. A zero precedes the deck number for all levels above the main deck. Figure 9 shows the

[131] www.globalsecurity.org/military/library/policy/navy/nrtc/index.html Nonresident Training Courses. Chapter 8 Ship Characteristics. p.8-11

system of numbering decks.

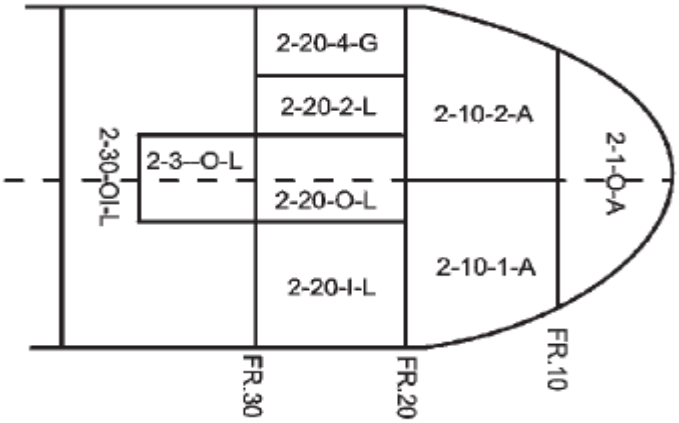



**Figure 8 — Compartment Designations**

Ship's compartment designations consist of a deck number, a frame number, the relationship of the compartment to the centerline, and a letter showing the use of the space. Where a compartment extends through two or more decks, the number of the lower deck is used. The frame number indicates the foremost bulkhead of the compartment. If the forward boundary is between frames, the frame number farthest forward within the compartment is used. Compartments located on the centerline carry the number 0. Compartments to starboard are given odd numbers, and compartments to port are given even numbers. Where two or more compartments have the same deck and frame number, they have consecutively higher odd or even numbers, as applicable, numbering from the centerline outboard. For example, the first compartment to starboard is 1, the second is 3, and so on. To port of the centerline, they are numbered 2, 4, and so on. When the centerline passes through more than one compartment with the same frame number, the compartment having the forward bulkhead through which the centerline passes carries the number 0. Compartments above the main deck are numbered 01, 02, 03, as applicable, shown in Figure 9.

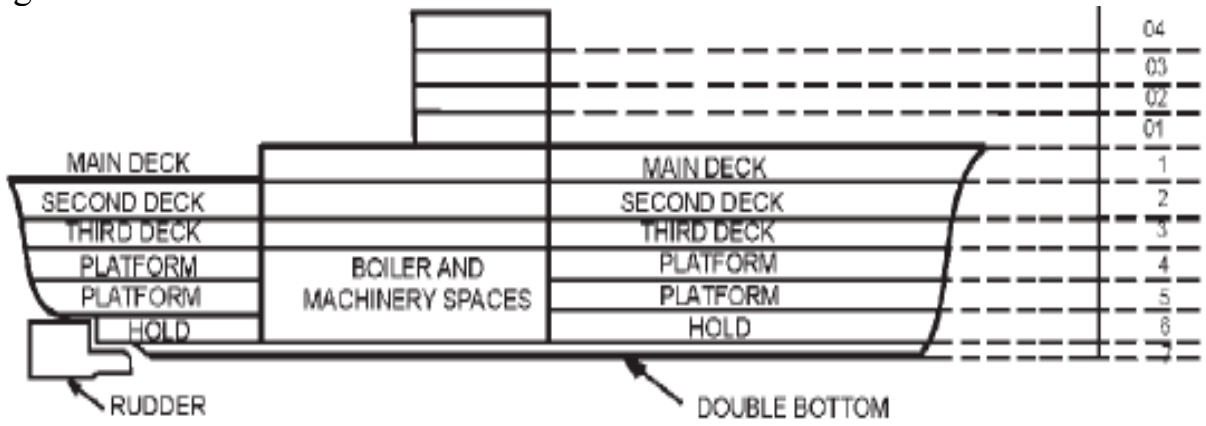



**Figure 9 — Deck Numbering System**

The last part of the compartment number is the letter that identifies the primary use of

the compartment. On dry and liquid cargo ships, a double letter is used for cargo holds to differentiate them from spaces containing the same commodity for use by the ship (for example, fuel oil). For example − number 2-175-7-A indicates second deck − 2; frame number −175; fourth compartment to starboard from the centerline − 7; compartment usage (stowage) − A.



***Translate in writing***

## Корпус судна[132]

Основними елементами корпусу судна слід вважати: сліп, рубку, надбудову, трюмний люк, фальшборт, верхню палубу, півбак, козирок, форштевень, борт, ахтерштевень і ют.

Передня частина судна називається носом або носовим краєм, задня частина − кормою або кормовим краєм. Знизу корпус обмежений днищем. На великих суднах поверх днищевих ребер жорсткості днищевого набору настеляється подвійне дно. Між днищем і настилом другого дна утворюється міждонний простір. З боків судно обмежене бортами, зверху корпус закривається палубою. Палуб може бути декілька: верхня, головна, друга, третя тощо. Рахунок палуб ведеться зверху вниз. Простір між палубами називається твіндеком. Усередині корпус судна поперечними і подовжніми перегородками роздільний на ряд відсіків. Перший носовий відсік − форпік, останній кормовий − ахтерпік.

На палубі розташовуються надбудови та рубки. Носова надбудова називається півбакам, кормова − ютом, а між ними − середня.

Залежно від розташування балок головного напряму стосовно довжини судна розрізняють три системи набору корпусу: поперечну, повздовжню і комбіновану.

Рульовий пристрій є основним засобом управління судном, що забезпечує його поворотливість і утримує його на заданому курсі. Перо керма при перекладанні на який-небудь борт приймає тиск потоку води при певній швидкості судна й змінює його курс. Суднові керма за розташуванням осі обертання діляться на: небалансирні − вісь обертання проходить біля передньої кромки керма, балансирні − вісь обертання проходить на деякому віддаленні від передньої кромки пера керма.

Рангоут − це металеві й дерев'яні конструкції, що несуть на собі вантажопідйомний пристрій і забезпечення вогнів, державного прапора й антен. На військових допоміжних судах до рангоуту належать вантажні щогли, стріли, сигнальні щогли, гюйс, гафель.

Такелаж судна − сукупність снастей, які слугують для підтримки та

[132] http://www.ref.by/refs/83/38843/1.html

кріплення рангоуту, а також підйому та спуску вантажів, шлюпок, трапів, сигналів, тощо. Такелаж розділяють на стоячий і біговий. Стоячий такелаж служить для жорсткого кріплення рангоуту. Ванти − снасті стоячого такелажу, якими укріплюють щогли та стінки з боків.



***Act as an interpreter***

| | |
|---|---|
| Відомо, що корпус корабля складається із зовнішнього покриття, обшивки та внутрішнього набору. Скажіть, будь ласка, які конструктивні елементи корпусу Вам відомі? | The principal structural parts of the hull are: the keel, frames, decks, plating, bottom, power plant, and superstructure. |
| Скажіть, будь ласка, що являє собою кіль судна? | The keel is the backbone of the ship. It runs from the stem at the bow of the ship to the sternpost at the stern. All other parts used in constructing the hull are attached, either directly or indirectly, to the keel. |
| Скажіть, будь ласка, з якою метою внутрішня частина будь-якого корабля розділяється перегородками? | The bulkheads are used to divide the ship's interior vertically into watertight compartments for preservation of buoyancy and stability of the ship. |
| Скажіть, будь ласка, як розподіляється головна палуба корабля? | The main deck is divided into three parts: the forecastle extending from the stem to the fore-mast, the quarter-deck going from the main mast to the stern, and the waist, the part of the deck between the masts. |
| Скажіть, будь ласка, у чому відмінність між надбудовою й бойовою рубкою? | A ship's superstructure is that portion of the ship built above the main deck and used for living or working spaces.<br>The conning tower is an armored control station of a ship. |

# Урок 28



***Active terms and expressions***

| | |
|---|---|
| cylindrical body | циліндричний корпус |
| conning tower | бойова рубка |
| pressure hull | міцний корпус; герметичний корпус |
| propeller | гребний гвинт; рушій |
| ballast tank | баластна цистерна |
| main ballast tank | цистерна головного баласту |
| submersion<br>*syn.* immersion/diving | занурення *(підводного човна)* |
| trimming | диферентівка; вирівнювання |
| buoyant force | сила плавучості/спливання; сила, що виштовхує |
| trim tank | диферентна цистерна |
| surfacing | підіймання *(про підводний човен)* |
| neutral buoyancy | нульова плавучість |
| positive buoyancy | позитивна плавучість |
| hydroplane | горизонтальне кермо *(підводного човна)* |
| rudder | вертикальне кермо *(підводного човна)* |
| propulsion motor | гребний електродвигун |
| air flask | повітряний резервуар |
| sea-keeping capabilities | мореплавність; мореплавні якості |
| inner hull | внутрішній [міцний] корпус |
| outer hull | легкий корпус; зовнішній корпус |
| strength reserve | запас міцності |
| propulsion machinery | енергетична установка; рухома установка |
| nuclear reactor | ядерний [атомний] реактор |
| steam turbine | парова турбіна |
| propeller shaft | гребний вал |
| electric motor | електродвигун |
| snorkel | шноркель; заглибна труба *(підводного човна)* |
| nuclear fuel | ядерне паливо |
| navigational equipment | навігаційне обладнання |
| inertial guidance system | інерційна система наведення |
| sonar | гідроакустична станція; гідролокатор |
| life support system | система життєзабезпечення |
| scrubber | фільтр очищування повітря |

| | |
|---|---|
| evaporator | опріснювач; випарний апарат |
| living space | житлове приміщення |
| control room | центральний пост *(підводного човна)* |
| attack center | головний командний пункт *(підводного човна)* |
| sail | огорожа рубки; огорожа містка і висувних пристроїв |
| mess deck | житлова палуба |
| galley | камбуз |
| berthing space | кубрик |
| torpedo room | торпедний відсік |
| torpedo tube | торпедний апарат |
| sonar sphere | сферичний обтічник гідролокатора |
| hydrophone | шумопеленгатор |

*****

| | |
|---|---|
| to surface | спливати *(про підводний човен)* |
| to submerge | занурювати (ся) *(про підводний човен)* |
| to flow the air into the ballast tanks | продувати баластні цистерни |
| to supply electrical power | підводити електроживлення |
| to generate breathing oxygen | виробляти кисень для дихання |
| to distill water | опріснювати воду |
| to adjust the submarine's attitude | регулювати положення підводного човна |

***Prepare translation of the main text***

## Principal Construction of Submarine

A submarine is a watercraft capable of independent operation below water. The traditional layout of the most large submarines comprise a **cylindrical body** with conical ends and a **conning tower** − separate **pressure hull** above the main body of the boat, usually located amidships, that allows the use of shorter **periscopes** and houses communications and sensing devices. There is also a **propeller** (or pump jet) at the rear and various hydrodynamic control fins as well as **ballast tanks**.

**Submersion and Trimming**. The submarine or ship can float because the weight of water that it displaces is equal to the weight of the ship. This displacement of water creates an upward force called the **buoyant force** and acts opposite to gravity, which would pull the ship down. Unlike a ship, a submarine can control its buoyancy, thus allowing it to surface and submerge at will. To control its buoyancy, the submarine has ballast tanks or **trim tanks** that can be alternately filled with water or air. The

ballast tank is shown in Figure 1.

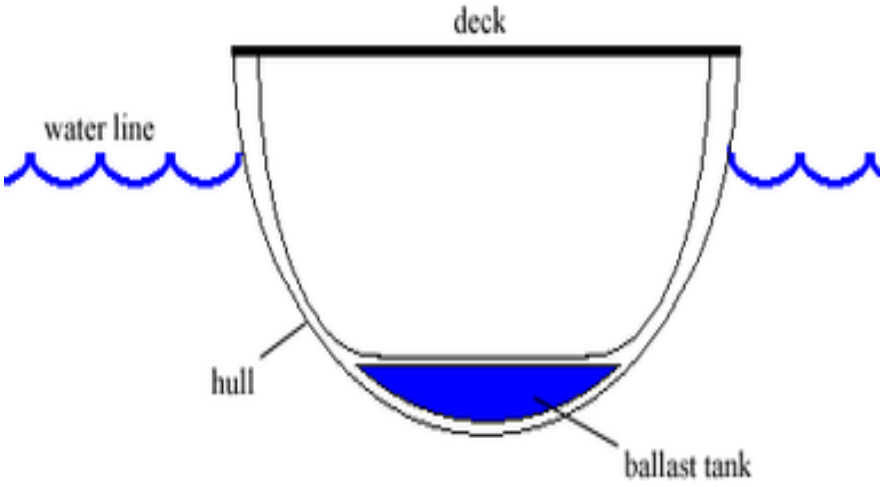



**Figure 1 — Ballast Tank**

A ballast tank is a compartment within a boat or ship that holds water. Adding ballast to a vessel lowers its center of gravity, and increases the draft of the vessel. Increase draft may be required for proper propeller immersion. A submarine may have several types of ballast tank: the **main ballast tanks**, which are the main tanks used for diving and **surfacing**, and trimming tanks, which are used to adjust the submarine's attitude both on the surface and when underwater. To keep the submarine level at any set depth, the submarine maintains a balance of air and water in the trim tanks so that its overall density is equal to the surrounding water (**neutral buoyancy**). When the submarine reaches its cruising depth, the **hydroplanes** are leveled so that the submarine travels level through the water. Water is also forced between the bow and stern trim tanks to keep the sub level. The submarine can be steered in the water by using the tail **rudder** to turn starboard or port and the hydroplanes to control the fore-aft angle of the submarine. In addition, some submarines are equipped with a retractable secondary **propulsion motor** that can swivel 360 degrees.

When the submarine surfaces, compressed air flows from the **air flasks** into the ballast tanks and the water is forced out of the submarine until its overall density is less than the surrounding water (**positive buoyancy**) and the submarine rises. The hydroplanes are angled so that water moves up over the stern, which forces the stern downward; therefore, the submarine is angled upward. In an emergency, the ballast tanks can be filled quickly with high-pressure air to take the submarine to the surface very rapidly[133].

**Submarine Hull**. Modern submarines are cigar-shaped. It reduces the hydrodynamic drag when submerged, but decreases the **sea-keeping capabilities** and increases drag while surfaced. The submarine has an **inner hull**, which protects the crew from the water pressure bearing down on the submarine, and an **outer hull**, which provides a

[133] www.wikipedia.org Submarine

streamlined shape to the submarine. The hulls of nuclear submarines are made of HY-80, an alloy made from nickel, molybdenum and chromium that protects the submarine from the incredible pressures exerted upon it at great depths. The double hull also saves space inside the pressure hull, as the ring stiffeners and longitudinals can be located between the hulls. Also, in case the submarine is damaged, the outer hull takes some of the damage and does not compromise the boat's integrity, as long as the pressure hull is intact. The inner hull withstands the outside pressure and has normal atmospheric pressure inside. It is generally constructed of thick high-strength steel with a complex structure and high **strength reserve**, and is separated with watertight bulkheads into several compartments. A submarine hull has to use expensive transversal construction, with the stiffeners rings located more frequently than the longitudinals. All hull parts must be welded without defects, and all joints are checked several times with different methods.

**Propulsion.** Nuclear submarines use **nuclear reactors**, **steam turbines** and reduction gear to drive the main **propeller shaft**, which provides the forward and reverse thrust in the water (an **electric motor** drives the same shaft when docking or in an emergency). Submarines also need electric power to operate the equipment on board. To supply this power, submarines are equipped with diesel engines that burn fuel and/or nuclear reactors that use nuclear fission. Submarines also have batteries to supply electrical power. Electrical equipment is often run off the batteries and power from the diesel engine or nuclear reactor is used to charge the batteries. In cases of emergency, the batteries may be the only source of electrical power to run the submarine. A diesel submarine is a very good example of a hybrid vehicle. The diesel engines can run propellers or they can run generators that recharge a very large battery bank. Or they can work in combination, one engine driving a propeller and the other driving a generator. The sub must surface (or cruise just below the surface using a **snorkel**) to run the diesel engines. Battery operation is the only way a diesel sub can actually submerge. The limits of battery technology severely constrain the amount of time a diesel sub can stay underwater.

Because of these limitations of batteries, it was recognized that nuclear power in a submarine provided a huge benefit. Nuclear generators need no oxygen, so a nuclear sub can stay underwater for weeks at a time. Also, because **nuclear fuel** lasts much longer than diesel fuel, a nuclear submarine does not have to come to the surface or to a port to refuel and can stay at sea longer. Nuclear subs and aircraft carriers are powered by nuclear reactors that are nearly identical to the reactors used in commercial power plants. The diagram of pressurized water nuclear reactor is shown in Figure 2. Within the nuclear reactor, a neutron is used to split an atom of uranium, producing energy in the form of gamma radiation and heat. A coil filled with circulating water is superheated as it's routed past the reactor. This water is under extremely high pressure, which prevents it from boiling. Inside self-contained piping, the water is directed through a secondary source of water, where it's heated again. Here, the water is converted to steam and is piped toward the turbine that generates power for the submarine. The steam is condensed again in special cooling tubes, and

the resulting water flows back into the steam generator. Inside the generator, it's reheated and the process repeats.

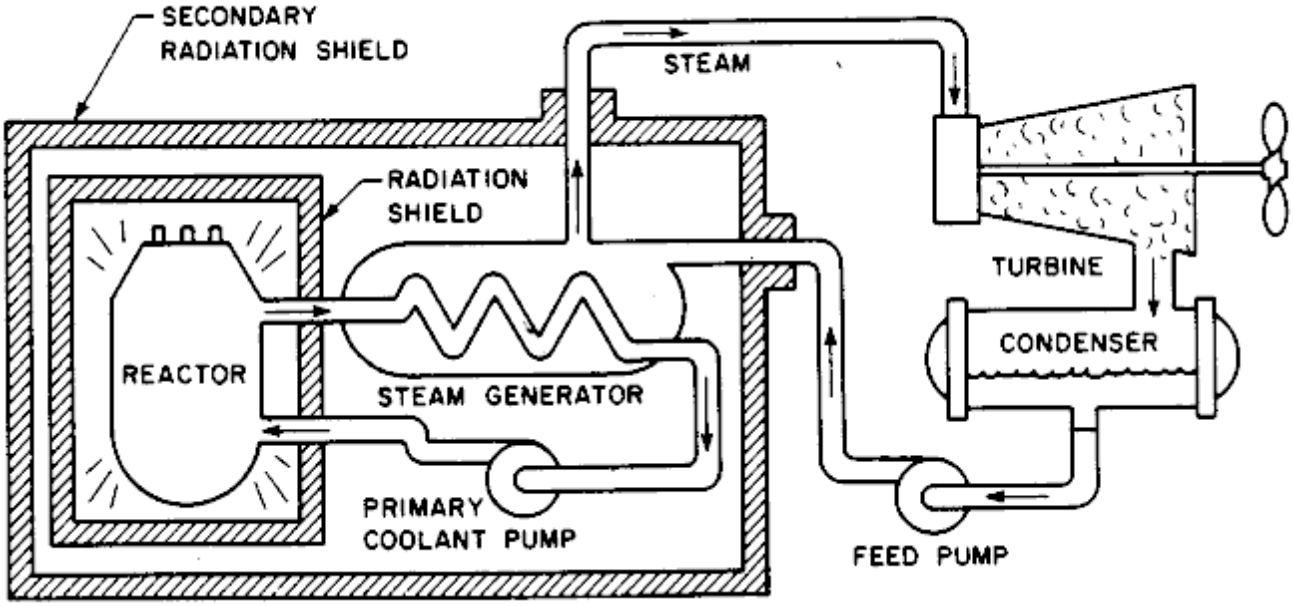



**Figure 2 — Diagram of Pressurized Water Nuclear Reactor**

Within the nuclear reactor, a neutron is used to split an atom of uranium, producing energy in the form of gamma radiation and heat. A coil filled with circulating water is superheated as it's routed past the reactor. This water is under extremely high pressure, which prevents it from boiling. Inside self-contained piping, the water is directed through a secondary source of water, where it's heated again. Here, the water is converted to steam and is piped toward the turbine that generates power for the submarine. The steam is condensed again in special cooling tubes, and the resulting water flows back into the steam generator. Inside the generator, it's reheated and the process repeats. The reactor produces heat to generate steam to drive a steam turbine. The turbine in a ship directly drives the propellers, as well as electrical generators.

**Navigation**. The submarines must navigate through the water virtually blind. However, submarines are equipped with navigational charts and sophisticated **navigational equipment**. When on the surface, a sophisticated GPS accurately determines latitude and longitude, but this system cannot work when the submarine is submerged. Underwater, the submarine uses **inertial guidance systems** (electric, mechanical) that keep track of the ship's motion from a fixed starting point by using gyroscopes. The inertial guidance systems are accurate to 150 hours of operation and must be realigned by other surface-dependent navigational systems (GPS, radio, radar, satellite). With these systems onboard, a submarine can be accurately navigated and be within a hundred feet of its intended course. To locate a target, a submarine uses active and passive **sonar**. Active sonar emits pulses of sound waves that travel through the water, reflect off the target and return to the ship. By knowing the speed

of sound in water and the time for the sound wave to travel to the target and back, the computers can quickly calculate distance between the submarine and the target. Passive sonar involves listening to sounds generated by the target. Sonar systems can also be used to realign inertial navigation systems by identifying known ocean floor features.

The periscope − a retractable tube with prisms allowing a view to the surface − is only used occasionally in modern submarines, since the range of visibility is short.

**Communication.** Military submarines have several systems for communicating with distant command centers or other ships. One is VLF radio, which can reach a submarine either on the surface or submerged to a fairly shallow depth, usually less than 250 feet. ELF frequencies can reach a submarine at much greater depths, but have a very low bandwidth and are generally used to call a submerged sub to a shallower depth where VLF signals can reach. To communicate with other submarines, a system known as Gertrude is used. Gertrude is basically a sonar telephone. Voice communication from one submarine is transmitted by low power speakers into the water, where it is detected by passive sonar on the receiving submarine. The range of this system is probably very short, and using it radiates sound into the water, which can be heard by the enemy.

**Life support systems**. Most modern military submarines generate breathing oxygen by electrolysis of water. Atmosphere control equipment includes a **scrubber**, which uses an amine absorbent to remove the gas from air and diffuse it into waste pumped overboard.

**Fresh Water Supply.** Fresh water is produced by either an **evaporator** or a reverse osmosis unit.

**Maintaining Temperature.** The temperature of the ocean surrounding the submarine is typically 4 degrees Celsius. The metal of the submarine conducts internal heat to the surrounding water. So, submarines must be electrically heated to maintain a comfortable temperature for the crew. The electrical power for the heaters comes from the nuclear reactor, diesel engine, or batteries (emergency)[134].

## Los Angeles Class Submarines[135]

Los Angeles class submarines are divided into two watertight compartments. The layout of this class submarine is displaced in Figure 3. The forward compartment houses all the **living spaces**, weapons systems, control centers, and sonar/fire control computers. The after compartment houses the nuclear reactor and the ship's propulsion equipment.

**1. Engine room**. The engine room houses all the **propulsion machinery**, as well as the ship's service turbine generators that supply the ship's electricity, and the evaporator, which distills water for the propulsion plant and other shipboard use.

[134] http://science.howstuffworks.com/submarine.htm

[135] www.fas.org/programs/ssp/man/uswpns/navy/submarines/ssn688_la.html

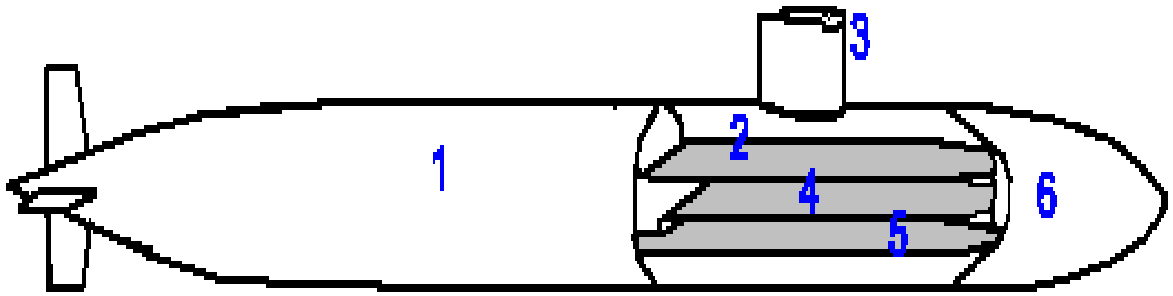



**Figure 3 — Los Angeles Class Submarines' Layout**

**2. Control room/Attack center.** Located in the upper level of the forward compartment is the control room − the heart of the ship. The officer of the deck stands his watch here, controlling all activities on board. In control, the ship's location is continually determined and plotted, the course and depth are controlled, and all sonar contacts are tracked. The control room also functions as the attack center, where all of the ship's weapon systems are controlled from. The **sail** helps to add stability to the submerged vessel. Additionally it houses all of the periscopes and antennae. In the forward top portion of the sail is the bridge. When the ship is on the surface, the officer of the deck will shift his watch to the bridge.

**4. Mess decks, berthing, and wardroom.** The middle level of the forward compartment is dedicated to the crew's living spaces. Here is found the mess decks and **galley** which, when underway, serve four meals a day, one every six hours. Also here are the **berthing spaces**. Here is the only personal space that a crewman gets his bed. The wardroom is the officers own room. Here is a big table around which the officers eat, train, and work.

**5. Torpedo room.** The lower level of the forward compartment is the torpedo room. This room stores the ship's weapons which include Mk 48 ADCAP torpedoes, Tomahawk cruise missiles, and mines. The torpedo room houses the handling equipment and access to the ship's four **torpedo tubes**. Weapons are moved from their stowage positions, loaded into the tubes, and readied for launch all in this room by the ship's torpedomen.

**6. Sonar sphere.** Housed in the very forward end of the submarine is the sonar sphere. This is an array of over 1,000 **hydrophones** which makes up part of the advanced sonar suite. Out in front of the ship, positions the sphere as far as possible from the ship's own noise, thereby giving it the best listening conditions.

**?** ***Answer the questions***

1. What is the traditional layout of submarine?
2. How is the submarine trimmed after the submersion?
3. What are the main ballast tanks?

4. What control surface of submarine do you know?
5. How does construct the hull of submarine?
6. What are the disadvantages of submarine diesel engines?
7. What navigational equipment is submarine equipped?
8. What life support systems of submarine do you know?
9. What main rooms and compartments of submarine are?

### *Read, decipher and translate abbreviations*

GPS; VLF; ELF; ADCAP; torp; sub; CV; CVN; CG; CGN; DDG; SSN; SSBN; FBM; LHA; LPD

### *Translate into Ukrainian*

Cylindrical body; conning tower; periscope; pump jet; ballast tank; submersion; upward force; trim tank; surfacing; positive buoyancy; rudder; air flask; sea-keeping capabilities; outer hull; high-strength steel; stiffener ring; nuclear reactor; reduction gearing; electric motor; hybrid vehicle; nuclear fuel; navigational chart; global positioning system**;** gyroscope; passive sonar; very low frequency radio; extremely low frequency; electrolysis of water; scrubber; evaporator; living space; fire control computer; control room; officer of the deck; mess deck; galley; torpedo room; advanced capabilities torpedo; torpedoman; hydrophone; coil; piping; to displace; to control the buoyancy; to submerge; to adjust the submarine's attitude; to reach the cruising depth; to steer the submarine in the water; to be cigar-shaped; to compromise the boat's integrity; to use nuclear fission; to run off the batteries; to drive a steam turbine; to determine latitude and longitude; to emit pulses of sound waves; to have a very low bandwidth; to distill water; to split an atom of uranium

### *Translate into English*

Автономне функціонування; конусоподібний кінець; міцний корпус; гребний гвинт; гідродинамічне кермо; цистерна головного баласту; диферентівка; сила плавучості; осідання судна; нульова плавучість; горизонтальне кермо; гребний електродвигун; гідродинамічний опір; внутрішній корпус; подвійний корпус; запас міцності; енергетична установка; парова турбіна; гребний вал; постановка в док; шноркель; електростанція; навігаційне обладнання; інерційна система наведення; гідроакустична станція; висувна труба; мала глибина; система життєзабезпечення; апаратура для регулювання атмосфери; опріснювач морської води; пункт управління; машинне відділення; головний командний пункт; огорожа містка та висувних пристроїв; кают-компанія; кубрик; торпеда; торпедний апарат; сферичний обтічник гідролокатора; нейтрон; кругобіжна

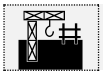
вода; розміщувати апаратуру зв'язку та давачі-вимірювачі; діяти проти сили тяжіння; спливати *(про підводний човен)*; заповнюватися водою; підтримувати співвідношення повітря та води в диферентних цистернах; утримувати горизонтальне положення підводного човна; продувати баластні цистерни; захищати екіпаж підводного човна від тиску води; надавати пряму та зворотну тягу під водою; підводити електроживлення; утворювати пару; вести *(корабель)*; відслідковувати курс корабля; відбиватися від цілі; виробляти кисень для дихання; прокладати курс; утворювати енергію у вигляді гама-випромінювання та тепла



***Translate quickly***

Independent operation; циліндричний корпус; conical end; бойова рубка; pressure hull; перископічний прилад спостереження; propeller; помпово-водометний рушій; hydrodynamic control fin; баластна цистерна; main ballast tank; занурення *(підводного човна)*; trimming; підйомна сила; buoyant force; диферентна цистерна; draft of the vessel; піднімання *(про підводний човен)*; neutral buoyancy; позитивна плавучість; hydroplane; вертикальне кермо; propulsion motor; повітряний резервуар; hydrodynamic drag; мореплавні якості; inner hull; зовнішній корпус; double hull; високоміцна сталь; strength reserve; кільцеве ребро міцності; propulsion; ядерний реактор; steam turbine; редуктор; propeller shaft; електродвигун; docking; транспортний засіб із комбінованою силовою установкою; snorkel; ядерне паливо; power plant; навігаційна карта; navigational equipment; глобальна супутникова навігаційна система GPS; inertial guidance system; гіроскоп; sonar; пасивна гідроакустична станція; retractable tube; радіостанція, що працює на дуже низьких частотах; shallow depth; над низька частота; life support system; електроліз води; atmosphere control equipment; фільтр очищування повітря; amine absorbent; опріснювач; reverse osmosis unit; житлове приміщення; control center; обчислювач системи керування вогнем; engine room; центральний пост; attack center; вахтовий офіцер; sail; житлова палуба; wardroom; камбуз; berthing space; торпедний відсік; torpedo; торпеда з підвищеними можливостями; torpedo tube; торпедист; sonar sphere; шумопеленгатор; neutron; контур; circulating water; мережа трубопроводів; to house communications and sensing devices; мати водотоннажність; to act opposite to gravity; регулювати плавучість; to surface; занурюватися; to be filled with water; регулювати положення підводного човна; to maintain a balance of air and water in the trim tanks; досягати глибини підводного ходу; to keep the sub level; управляти підводним човном під водою; to flow the air into the ballast tanks; мати сигароподібну форму; to protect the crew from the water pressure; пошкодити герметичність корпусу підводного човна; to provide the forward and reverse thrust in the water; використовувати реакцію поділу атомного ядра; to supply electrical power; розряджати акумуляторні батареї; to generate steam;

приводити у дію парову турбіну; to navigate; визначати широту та довготу; to keep track of the ship's motion; висилати імпульси акустичних хвиль; to reflect off the target; мати дуже незначний діапазон робочих частот; to generate breathing oxygen; опріснювати воду; to plot; розщеплювати ядро атома урану; to produce energy in the form of gamma radiation and heat



***Build up your vocabulary***

## control room

**1. центральний пост**

| | |
|---|---|
| ballast control panel | пульт управління зануренням та підніманням |
| pilot control console | панель приладів управління підводним човном |
| trim system control | управління системою диференту |
| hydraulic control | управління гідравлікою |
| mast control | управління висувних пристроїв |
| hull opening and ballast control indicators | покажчики відкриття забортних отворів та прийому баласту |
| air system control | управління повітряними системами |
| secondary control instruments | допоміжні прилади управління |
| primary control instruments | головні прилади управління |
| automatic control | автоматичне управління |
| sail and masts | огородження містка та висувних пристроїв |
| radio loop antenna | рамкова радіоантена |
| attack periscope | командирський перископ |
| radar periscope | радіолокаційний перископ |
| radio whip antenna | штирьова радіоантена |
| search radar antenna | антена радіолокаційної станції виявлення |

## submarine power plant

**1. енергетична установка підводного човна**

| | |
|---|---|
| diesel electric propulsion plant | дизель-електрична енергетична установка |

| | |
|---|---|
| diesel engines | дизелі |
| propulsion generators | генератори гребної установки |
| port propulsion motor (counterclockwise rotation) | гребний електродвигун лівого борта (із обертанням проти годинникової стрілки) |
| starboard propulsion motor (clockwise rotation) | гребний електродвигун правого борта (з обертанням за годинниковою стрілкою) |
| propeller shaft | гребний вал |
| power control cubicle | пульт керування енергетичною установкою |
| motor control cubicle | пульт керування гребними електродвигунами |
| auxiliary machinery space arrangement | відсік допоміжних механізмів |
| diesel-generator | дизель-генератор |
| reserve feedwater tank | резервна цистерна питної води |
| main condenser | головний конденсатор |
| propulsion thrust bearing | опорний підшипник гребного валу |
| propulsion motor | гребний електродвигун |
| propulsion reduction gear | головний редуктор |
| propulsion turbines | головні турбіни |
| switch-boards | розподільні щити |
| main steam line | головна парова магістраль |
| turbine generator sets | турбогенератори |
| auxiliary machinery space | відсік допоміжних механізмів |
| steam generator cutout valves | роз'єднувальні клапани парогенератора |

## *Translate at sight*

### Конструкція підводного човна[136]

Сучасні підводні човни мають 2 корпуси: водопроникний легкий корпус, функція якого полягає в доданні кораблю гідродинамічних досконалих обводів, і водонепроникний міцний корпус, здатний витримати тиск води на великих глибинах занурення. Усередині міцний корпус розділений на відсіки перегородками, що підвищує живучість корабля у випадку течі. Типовий матеріал міцного корпусу − легована сталь з високою межею текучості. Перспективним матеріалом вважаються композити, але технологія виготовлення великих корпусів ще не відпрацьована, а сам матеріал дорогий, що стримує його впровадження, лише на невеликих човнах міцні корпуси

[136] http://ru.wikipedia.org/wiki/ Подводная лодка

виконуються з композитів.

Занурення здійснюється шляхом зміни диференту після заповнення декількох цистерн занурення. На підводному човні є безліч різних цистерн, призначених для управління диферентом, для зберігання палива, питної води, баласту, тощо. Зміна глибини та піднімання проводяться за допомогою горизонтального керма (гідропланів) із подальшим витісненням води з баластних цистерн стислим повітрям або газом. Для руху підводних човнів у надводному положенні застосовуються атомні енергетичні або дизельні установки; у підводному положенні − атомні установки, електричні акумулятори струму, на малих глибинах − дизельні установки, що мають відповідні висувні повітрозабірні пристрої (шноркелі). Для заряджання акумуляторів дизельні двигуни використовуються як дизель-генератори. У епоху, передуючу відкриттям у сфері атомних реакторів, для підводних човнів було розроблено декілька проектів підводних двигунів, що працюють на альтернативних видах палива (наприклад газотурбінний двигун Вальтера, який відрізнявся повною безшумністю ходу). Звичайним рушієм є гребні гвинти, але на невеликих підводних човнах установлюють у тому числі й водометні рушії, які рухають судно за принципом реактивного струменя.

Корпус човна проекту 651 має двокорпусну конструкцію. Міцний корпус розділяється на 8 відсіків: носовий торпедний відсік; житловий /акумуляторний відсік; ракетний/акумуляторний відсік; відсік управління; житловий/ акумуляторний відсік; відсік із дизелями та дизель-генератором; відсік електромоторів; кормовий торпедний відсік.

Починаючи з восьмого корабля проекту К-81, легкий корпус покривається звукоізолюючим пластом із гумових панелей завтовшки 50 мм.

### *Translate by ear*

## SSBN Typhoon Class Strategic Missile Submarine[137]

The Typhoon ballistic missile nuclear-powered (SSBN) submarines are the largest submarines ever to be built. They were constructed at the Severodvinsk Shipyard, on the White Sea near Archangel.

The Typhoon class submarine is of multi-hulled design – five inner hulls are situated inside a superstructure of the two parallel main hulls. The superstructure is coated with sound-absorbent tiles. There are 19 compartments including a strengthened module which houses the main control room and electronic equipment compartment which is above the main hulls behind the missile launch tubes.

The submarine's design includes features for travelling under ice and ice-breaking. It has an advanced stern fin with horizontal hydroplane fitted after the screws. The nose horizontal hydroplanes are in the bow section and are retractable

[137] www.naval-technology.com/projects/typhoon/

into the hull.

The retractable systems include two periscopes (one for the commander and one for general use), radio sextant, radar, radio communications, navigation and direction-finder masts. They are housed within the sail guard. The sail and sail guard have a reinforced rounded cover for ice-breaking.

Maximum diving depth is 400m. Speed is 12 kt when surfaced and 25 kt when submerged. Typhoon is capable of spending 120 days at sea.

The submarine carries 20 intercontinental, three-stage solid propellant ballistic missiles. The two rows of missile launch tubes are situated in front of the sail between the main hulls. Typhoon has four 630 m torpedo tubes and two 533 m torpedo tubes with a total of 22 anti-submarine missiles and torpedoes of varying types. The torpedo room is in the upper part of the bow between the hulls. The torpedo tubes can also be used to deploy mines.

The sonar is an active/passive search and attack type with the sonar mounted on the hull under the torpedo room. The submarine is fitted with surface target detection radar.

Countermeasures include electronic support measures, radar warning system and direction-finding system. The submarine has both radio and satellite communications systems. It is fitted with two floating antenna buoys to receive radio signals, target designation data and satellite navigation signals, at depth and under ice cover.

The submarine main machinery consists of two nuclear water reactors and two turbogear assemblies comprising steam turbine and gearbox. One reactor and one turbogear assembly are fitted in each main hull.

Each nuclear water reactor produces 190 MW. These drive two 50,000 hp steam turbines and four 3,200 kW turbogenerators. Two 800 kW diesel generators serve as standby propulsion units and are coupled to the shaft line. The two propellers are seven-blade, fixed-pitch shrouded. The built-in thrusters on the bow and stern are two telescopic turning screw rudders and are powered by a 750 kW motor.



***Translate in writing***

**Атомний підводний човен типу “Сівулф”[138]**

За сумою характеристик кращою субмариною століття, що пішло, слід визнати американський атомний підводний човен четвертого покоління “Сівулф”, який увійшов до складу ВМС США в 1998 році.

Якісне підвищення скритності, а це перш за все різке зменшення рівня шумності човна, − таке завдання ставилося перед конструкторами та будівельниками “Сівулф”.

Корпус підводного човна майже ідеальної гідродинамічної форми (співвідношення довжини до ширини − 8,8) має внутрішні та зовнішні

[138] http://ship.bsu.by/main.asp?id=100752

акустичні покриття, що “не випускають” власні шуми та “поглинають” імпульси пошукових гідроакустичних систем противника. За повідомленнями деяких зарубіжних джерел, на човнах типу “Сівулф” встановлені активні засоби гасіння акустичної енергії. Ці хитромудрі прилади перетворять акустичне поле корабля таким чином, що воно зливається з фоновим. Малошумність, звичайно ж не може бути самоціллю. Вона лише один з елементів, сприяючих успішному вирішенню завдань. У підводного човна типу “Сівулф” − значна глибина занурення, що складає близько 600 м, і висока 20-вузлова тактична швидкість, при якій акустичний комплекс човна здатний виявляти підводні човни противника. А повна підводна швидкість корабля перевищує 33 вузли. Її забезпечують водо-водяний ядерний реактор і помпово-водометний рушій. Підводний човен типу “Сівулф” здатний виявляти, класифікувати та відслідковувати до 1800 акустичних сигналів, завдяки семи акустичним антенам. Ці сигнали обробляються автоматичною системою бойового управління (АСБУ), в яку інтегровані всі електронні системи корабля. АСБУ визначає координати цілі та дає сигнал на застосування зброї. За визнанням офіцерів човна, АСБУ деколи видає такий об’єм інформації, яким вони “ще тільки вчаться управляти”. На борту підводного човна типу “Сівулф” розміщуються 52 одиниці зброї (торпеди різних типів і крилаті ракети “Томагавк”). На “Сівулф” вперше у ВМС США встановлені нестандартні 533-мм торпедні апарати, а вісім 660-міліметрових. Проте спеціальна зброя для них так і не була розроблена, і стрільба ведеться 533-мм торпедами та ракетами. Причому під час пуску двигун торпеди запускається в торпедному апараті та тим самим знижує шумність.

У результаті впровадження численних нововведень бойова ефективність підводних човнів типу “Сівулф” збільшилася в порівнянні з субмаринами типу “Лос Анжелес” в 2,75 рази.

## ⇔ *Act as an interpreter*

Відомо, що ВМС Росії мають 14 атомних підводних човнів класу “Барс” проекту 971, більшість з яких дислоковані на Тихому океані. Скажіть, будь ласка, що Вам відомо про цей клас підводних човнів?

The Bars Class project 971 submarines known in the West as the Akula Class nuclear-powered submarines. Seven Akula I submarines were commissioned between 1986 and 1992, and three Improved Akula between 1992 and 1995.

Відмітною особливістю корпусу підводного човна класу “Барс” є досить високе огородження містка та висувних пристроїв, що розташовані в кормовій частині підводного човна.

The hull has seven compartments and the stand-off distance between the outer and inner hulls is considerable, reducing the possible inner hull damage. The very low acoustic signature has been achieved by

Скажіть, будь ласка, є ще якісь особливі конструктивні відмінності в будові корпусу цих підводних човнів?

incremental design improvements to minimize noise generation and transmission – for example, the installation of active noise cancellation techniques.

Скажіть, будь ласка, яке озброєння мають підводні човни цього класу?

The Akula Class carry up to 12 Granit submarine-launched cruise missiles. The missiles are fired from the 533 mm torpedo launch tubes. Granit (Nato designation: SS-N-21 Sampson) has a range of about 3,000 km and delivers a 200 kt warhead. The submarine has eight torpedo launch tubes, four 650 mm and four 533 mm tubes. The torpedo tubes can be used to launch mines instead of torpedoes.

Скажіть, будь ласка, якою гідроакустичною станцією оснащені підводні човни цього класу?

The submarine is fitted with the MGK 540 sonar system which provides automatic target detection in broad and narrow-band modes by active sonar. It gives the range, relative bearing and range rate. The sonar signal processor can detect and automatically classify targets as well as reject spurious acoustic noise sources and compensate for variable acoustic conditions.

Скажіть, будь ласка, яка потужність ядерної силової установки підводного човна і яку максимальну швидкість він здатний розвивати в підводному положенні?

The main machinery consists of a pressure water reactor rated at 190 MW with a GT3A turbine developing 35 MW. Two auxiliary diesels rated at 750 hp provide emergency power. The propulsion system drives a seven-bladed fixed-pitch propeller. The propulsion system provides a maximum submerged speed of 33kt and a surface speed of 10kt.

# Урок 29



***Active terms and expressions***

| | |
|---|---|
| naval ordnance | озброєння ВМС |
| antisubmarine warfare (ASW) | протичовнова оборона (ПЧО); боротьба з підводними човнами |
| nose section | носовий відсік |
| control group | блок управління |
| after body | кормова частина корпуса |
| tactical warhead | БЧ оперативно-тактичного призначення |
| war shot | бойовий постріл |
| antisubmarine torpedo | протичовнова торпеда |
| head | головна частина |
| bottom mine | донна міна |
| moored mine | якірна міна |
| drifting mine | дрейфувальна міна; плавуча міна |
| contact mine | контактна міна; ударна міна |
| controlled mine | керована міна |
| influence mine | міна наведеної дії; неконтактна міна |
| aircraft-laid mine | авіаційна міна |
| submarine-laid mine | човнова міна |
| surface-laid mine | наземна міна |
| mine case | корпус міни |
| mine arming | постановка на бойовий звід запальника міни; зведення запальника міни |
| target sensing | самонаведення |
| mine laying control | управління установкою міни |
| countermeasure resistance | опір *(міни)* заходам протидії |
| firing power | потужність запалювання |
| sterilization | знешкодження |
| main charge | (основний) заряд *(ВР)* |
| booster | прискорювач детонатора |
| initiating system | засіб запалення |
| surface missile system (SMS) | ракетний комплекс для надводних кораблів; корабельний ракетний комплекс |
| guided missile launching system (GMLS) | стартовий комплекс; комплекс пускового обладнання КР |
| underwater target | підводна ціль |
| surface target | надводна швидкість цілі |

| | |
|---|---|
| Harpoon missile | протикорабельна ракета “Гарпун” |
| all-up-round (AUR) | стартовий комплект; боєздатний постріл |
| Tomahawk cruise missile | крилата ракета “Томагавк” |
| anti-ship missile | протикорабельна ракета |
| land-attack missile | ракета для ураження наземних цілей |
| missile fire control system (MFCS) | система управління пуском ракет |
| vertical launching system | система вертикального старту; система вертикального пуску |
| weapon control system (WCS) | система управління зброєю |
| gun system | артилерійська ствольна система *(нереактивна)* |
| base ring | основа поворотної платформи *(гармати)* |
| rocket-assisted projectile (RAP) | активно-реактивний снаряд (АРС) |
| fuse setter | установник запальників |
| low-level bombing | бомбометання з малих висот |
| nuclear strike | ядерний удар |
| heavy payload | велика вантажопідйомність |
| tactical electronic warfare aircraft | тактичний літак РЕБ |
| strike aircraft | винищувач-штурмовик |
| interceptor | літак-перехоплювач |
| antisubmarine warfare patrol aircraft | протичовновий патрульний літак |
| magnetic anomaly detection (MAD) gear | детектор локальних аномалій магнітного поля; магнітний детектор *(підводних човнів)* |
| sonobuoy | гідроакустичний буй |
| depth charge | глибинна бомба |
| airborne early warning (AEW) aircraft | літак дальнього радіолокаційного виявлення |
| mine countermeasure device | мінно-тральний засіб |
| assault transport | транспортно-десантний літак; десантний транспорт |

*****

| | |
|---|---|
| to engage over-the-horizon targets | уражати загоризонтні цілі |
| to supply preflight missile orders | подавати передстартові установчі дані для системи управління ракетою |
| to supply firing (ignition) voltage to the propulsion unit of the missile | підводити напругу запалення до ракетного двигуна ракети |
| to rotate in train and elevation axes | обертатися у вертикальних і горизонтальних напрямках |

| | |
|---|---|
| to stow up to 40 missiles | розміщувати до 40 ракет |
| to provide jamming coverage | встановлювати зону дії засобів РЕП |
| to counter enemy aircraft | вести боротьбу з літаками противника |
| to hunt down submarine contacts | виявляти підводний човен |
| to direct interceptors into attack position | направляти літаки–перехоплювачі в вихідний район для ураження *(цілі)* |
| to be used for casualty evacuation | використовуватися для евакуації поранених і хворих |
| to detect and neutralize submerged naval mines | виявляти і знешкоджувати підводні морські міни |

***Prepare translation of the main text***

## Naval Ordnance and Aviation[139]

**Naval ordnance** is the term covering all weapons, weapons system components, and support equipment (guns, ammunition, missiles, launchers, bombs, rockets, mines, torpedoes, fire control, etc). Most Navy ships are equipped with some type of weapons. These weapons are the armament that a ship carries in order to fight off or attack an enemy. The armament depends upon the ship's mission and the type of category of the ship

**MK 46 and MK 50 Torpedoes.** A torpedo is a self-propelled missile which carries an explosive warhead, having a mechanism within the weapon which serves to guide it on its underwater course. The Mk 46 torpedo is the primary weapon used in **ASW** and is shown in Figure 1.

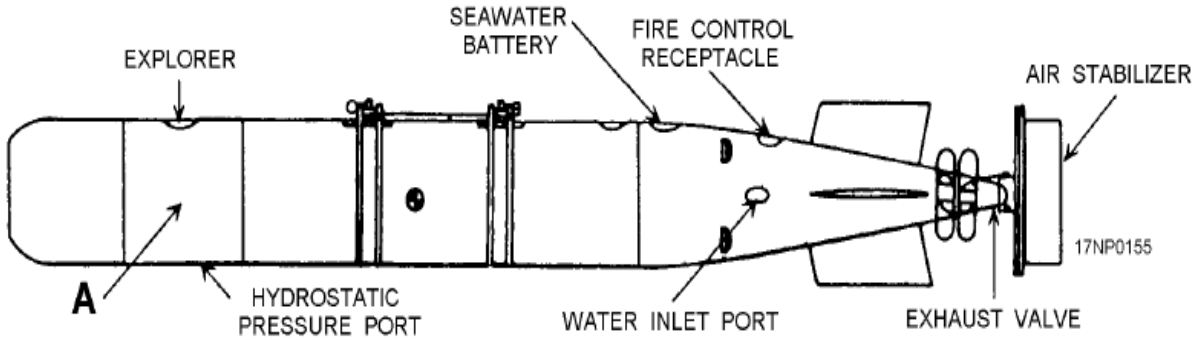



**Figure 1 — Mk46 Torpedo**

**explorer –** аналізатор; **seawater battery** – батарея, що активується морською водою; **fire control receptacle** – роз'єм управління стрільбою; **air stabilizer** –

[139] www.globalsecurity.org/military/library/policy/navy/nrtc/index.html Nonresident Training Courses. Chapter 5 Air-Laid Mines and Torpedoes. p.5-1 − 5-3, 5-7, 5-9

хвостовий стабілізатор парашутного типу; **exhaust valve** – випускний клапан; **water inlet port** – водовпускний отвір; **hydrostatic pressure port** – отвір гідростатичного тиску

The Mk 46 torpedo consists of a **nose section**, warhead, **control group**, long fuel tank, and after body. A **tactical warhead** is used in the **war shot**.
The Mk 50 is a lightweight, high-speed, **antisubmarine torpedo** that is compatible with all ASW platforms and is display Figure 2. It has improved design features to ensure greater reliability and increased capabilities over previous torpedoes. The three major sections of the torpedo are nose, **head**, and after body. The nose contains the transmitter and receiver. The after body provides propulsion and control.

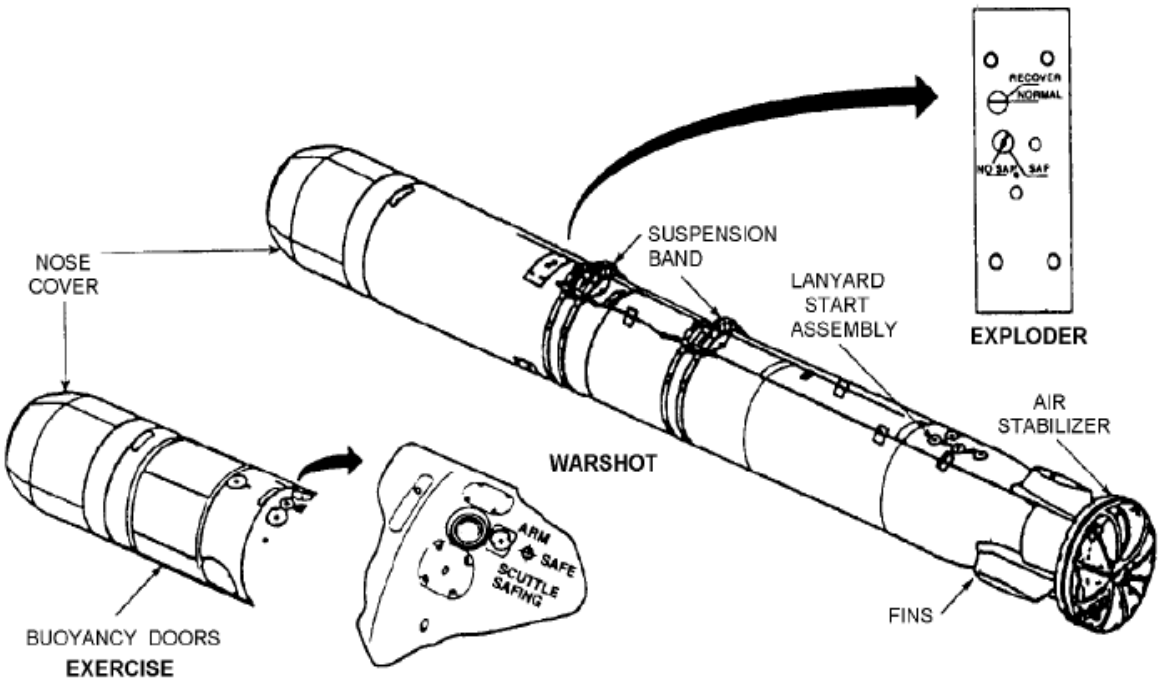



**Figure 2 — Mk50 Torpedo**

**Mines.** A mine is specifically defined as follows: in naval mine warfare, an explosive device laid in the water with the intention of damaging or sinking ships or of deterring shipping from entering an area.
**Mine types.** When mines are classified according to the position they assume in the water, they fall into three categories: **bottom mines**, **moored mines**, and **drifting mines**. Mines may also be described by their actuation, or detonation, methods. This description includes three types of mines: **contact mines**, **controlled mines**, and **influence mines**. The U.S. Navy has no contact or controlled mines in service use. When mines are classified according to the method by which they are delivered, they again fall into three categories: **aircraft-laid mines**, **submarine-laid mines**, and **surface-laid mines**.

**Mine components.** The components used in a mine vary, depending on the type of mine and its specific use. In addition to the **mine case** and explosive system, mine components provide **mine arming**, **target sensing**, actuation, **laying control**, **countermeasure resistance**, **firing power**, and **sterilization**. The explosive system of a mine includes the **main charge**, the **booster**, the **initiating system**, and auxiliary explosive devices.

**Guided missiles of SMS[140].** The various guided missiles launched from GMLSs on naval ships in the fleet. For the most part, SMS GMs are designed to be used against air targets. However, several missiles in SMS arsenal can engage **surface**, **underwater**, and land **targets**.

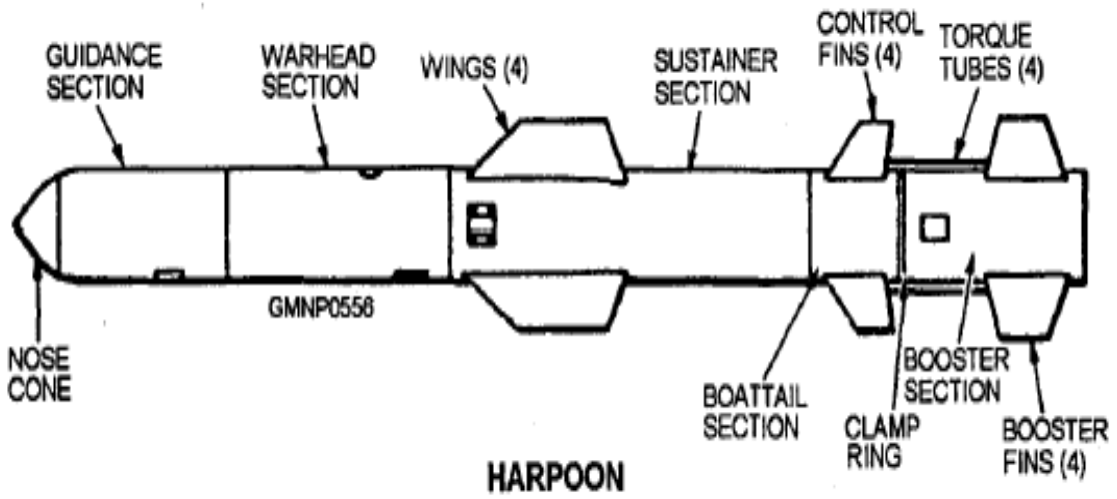



**Figure 3— Harpoon Missile**

**guidance section –** відсік з апаратурою наведення; **warhead section –** відсік БЧ; **wings –** крила; **sustainer section –** відсік маршової ступені ракети; **control fins –** повітряні рулі; **torque tubes –** вали трансмісії; **booster fins –** рулі прискорювача; **booster section –** відсік стартового двигуна; **clamp rings –** затискаючи кільця; **boattail section –** відсік запояскової частини; **nose cone –** обтикач

The **Harpoon missile** is a subsonic, low altitude cruise missile for use against surface targets only and is display in Figure 3. It is equipped with a self-contained midcourse (cruise) guidance system and uses advanced active homing techniques with countermeasure capabilities. Harpoon is designed as an **all-up-round** for all- weather operations and is capable of engaging over-the-horizon targets. **Tomahawk cruise missile** is a long-range, subsonic, **land-attack**, and **anti-ship missile** with a solid propellant booster and a liquid propellant turbofan engine.

[140] www.globalsecurity.org/military/library/policy/navy/nrtc/index.html Nonresident Training Courses. Chapter 9 SMS Guided Missiles, Aerodynamics, and Flight Principles. p.9-22

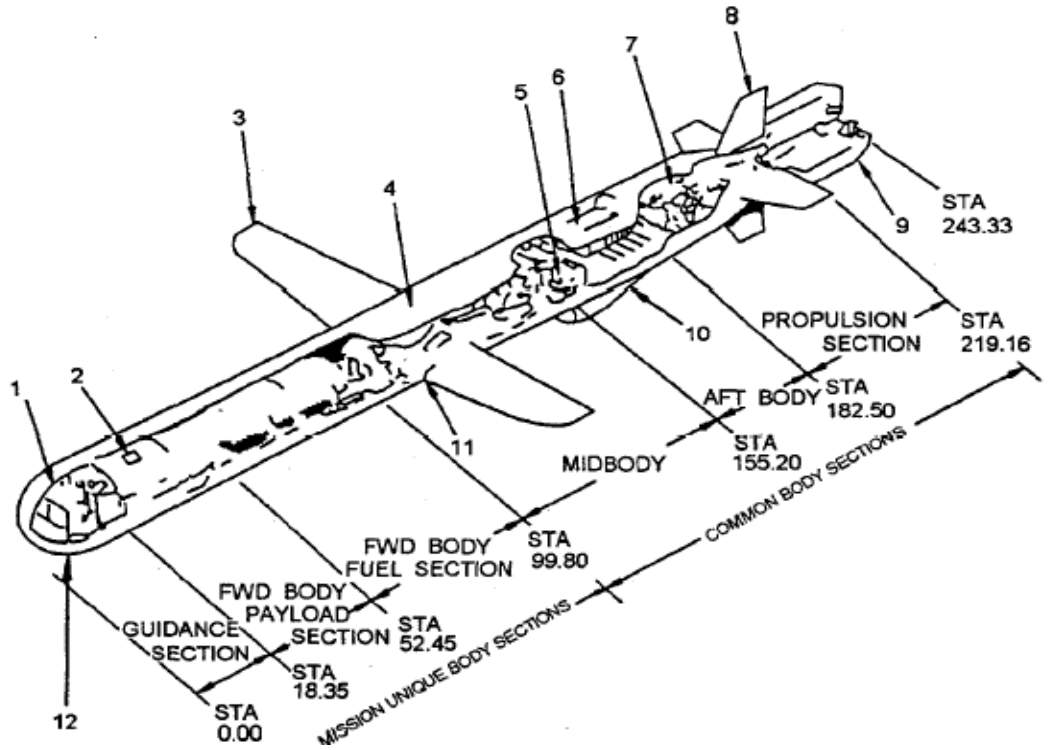



**Figure 4 — Tomahawk Cruise Missile**

**1-guidance set** – прилад вироблення команд; **2-warhead** – БЧ; **3-wing** – крила; **4-standard mission cover** – покриття при виконанні типової задачі; **5–air data package** – блок системи повітряних сигналів; **6–mission control module** – блок управління польотом; **7-sustainer engine** – маршовий ракетний двигун; **8-fin** – стабілізатор; **9-rocket motor** – ракетний двигун; **10-engine inlet** – впуск двигуна; **11-fuel/defuel panel** – секція заправлення/зливання пального; **12-nose cone** – носовий обтічник

**Guided Missile Launching System**[141]**.** The missile launcher is an integral, but separate, element of the weapons system. The launcher provides support for the missile before and during launch. Initial missile flight orientation is provided by aiming the axis of the launcher along the computed line of fire. The launcher also provides two major electrical connections to the missile. One connection supplies preflight missile orders that are generated by the **MFCS** computer. The other connection supplies firing (ignition) voltage to the propulsion unit of the missile. The firing signal is normally initiated by the weapons direction system and weapons direction equipment. Launchers may be rigidly attached to the ship or they may rotate in train and elevation axes. The Mk 41 **vertical launching system** is an example of a rigid launcher. The Mk 26 and Mk 13 Mods 4 are examples of rotating axes launchers and are shown in Figure 5.

[141] www.globalsecurity.org/military/library/policy/navy/nrtc/index.html Nonresident Training Courses. Chapter 7 GMLSs: Primary Functions and Discriptions. p.7-1−7-2

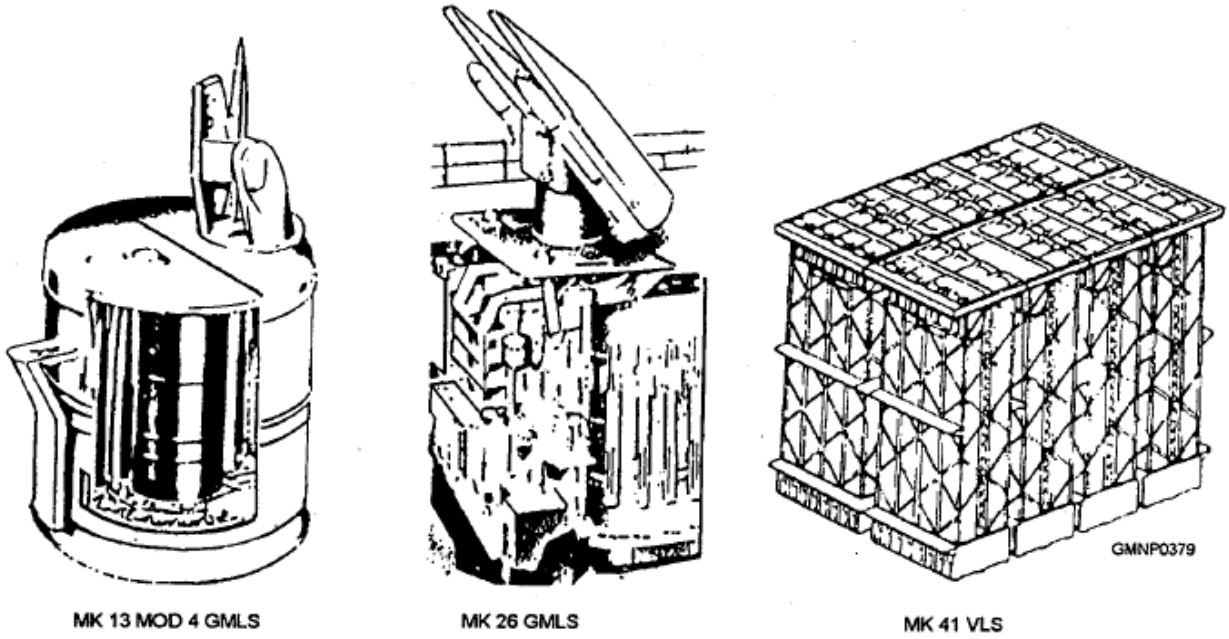



**Figure 5 — Major GMLSs**

The Mk 13 Mod 4 GMLS can stow up to 40 missiles, one of which will be a guided missile training round in the rotating ready service ring (RSR) cells of the magazine. The Mk 13 Mod 4 GMLS is displayed in Figure 6.

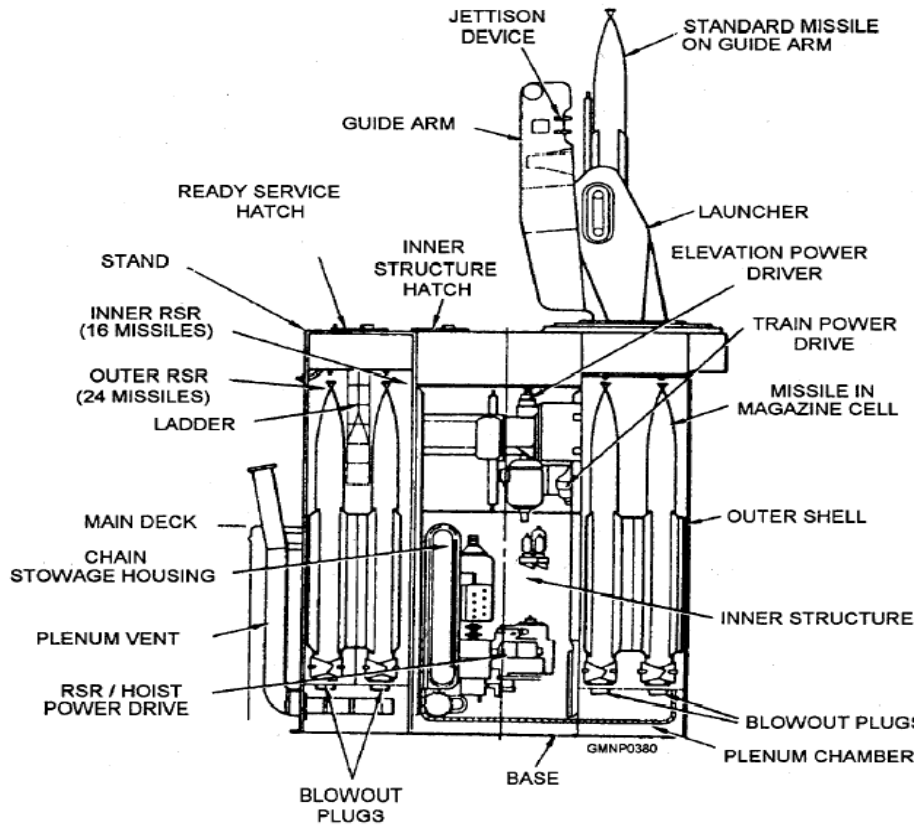



**Figure 6 — Mk 13 Mod4 GMLS**

**base –** плита основи; **outer shell –** зовнішній корпус; **inner structure –** внутрішнє устаткування; **stand** – основа; **missiles in magazine cell** – ракети у відсіку (ракетного) погреба; **blowout plugs** – запобіжні заглушки; **plenum chamber –** нагнітальна/напірна камора; **RSR/hoist power drive –** силовий привод поворотної платформа з готовими до пуску *(ракетами)*/підйомника; **plenum vent –** газовідвідний канал нагнітної камори; **chain stowage housing –** ланцюговий механізм стійки завантаження; **main deck –** верхня палуба; **ladder –** сходи; **inner RSR –** внутрішня поворотна платформа; **outer RSR –** зовнішня поворотна платформа; **ready service hatch –** люк доступу до поворотних платформ; **inner structure hatch –** люк доступу до внутрішнього устаткування; **train power drive –** привод горизонтального наведення; **elevation power driver –** привод вертикального наведення; **launcher –** ПУ; **guide arm –** кронштейн з напрямною; **jettison device –** механізм скидання/відчіплення; **standard missile on guide arm –** ракета "Стандарт" на кронштейні напрямної

The outer ring stows 24 missiles and the inner ring stows 16 missiles. The system is capable of identifying up to seven types of missiles. The main structural units of the magazine are the base, the outer shell, the inner structure, and the stand. A plenum chamber, attached to the base, vents gases if a missile accidentally ignites in the magazine. The inner structure houses, among other components, the train and elevation power drives, the RSR/hoist power drive, the launcher relay control box, and the missile dc power supply. In operation, the RSR rotates (between the outer shell and the inner structure) to position the selected missile at the hoist station for loading onto the launcher

Upon selection of a Standard or Harpoon missile in the magazine, the weapon is hoisted onto the single guide arm. The launcher trains and elevates in response to order signals from **WCS** to aim the missile toward the predicted target. When the launcher synchronizes within 10 either side of the ordered position and the missile is ready internally, WCS may initiate firing. After the missile fires, the launcher automatically returns to the LOAD position to receive the next missile selected for loading from the magazine. During continuous launching operations, the system is capable, under ideal conditions, of a successive firing rate of Harpoon missiles at about 22-second intervals. This action continues until a cease-fire order is given or the missile capacity of the magazine is exhausted.

**Guns[142].** The guns aboard modern naval vessels, though complex in detail, are made up of basic components that vary little from one gun to the next. Every **gun system** includes equipment used for gun positioning, loading, and firing. Positioning equipment includes all the machinery used to support and move the gun tube to the desired train (horizontal) and elevation (vertical) angle. This includes the stand, the

[142] www.globalsecurity.org/military/library/policy/navy/nrtc/index.html Nonresident Training Courses. Chapter 6 Gun Mounts. p.6-1, 6-12−6-17

**base ring**, the trunnion, the gun carriage, and the slide, as shown in Figure 7. It also includes the gun train and elevation power drives.

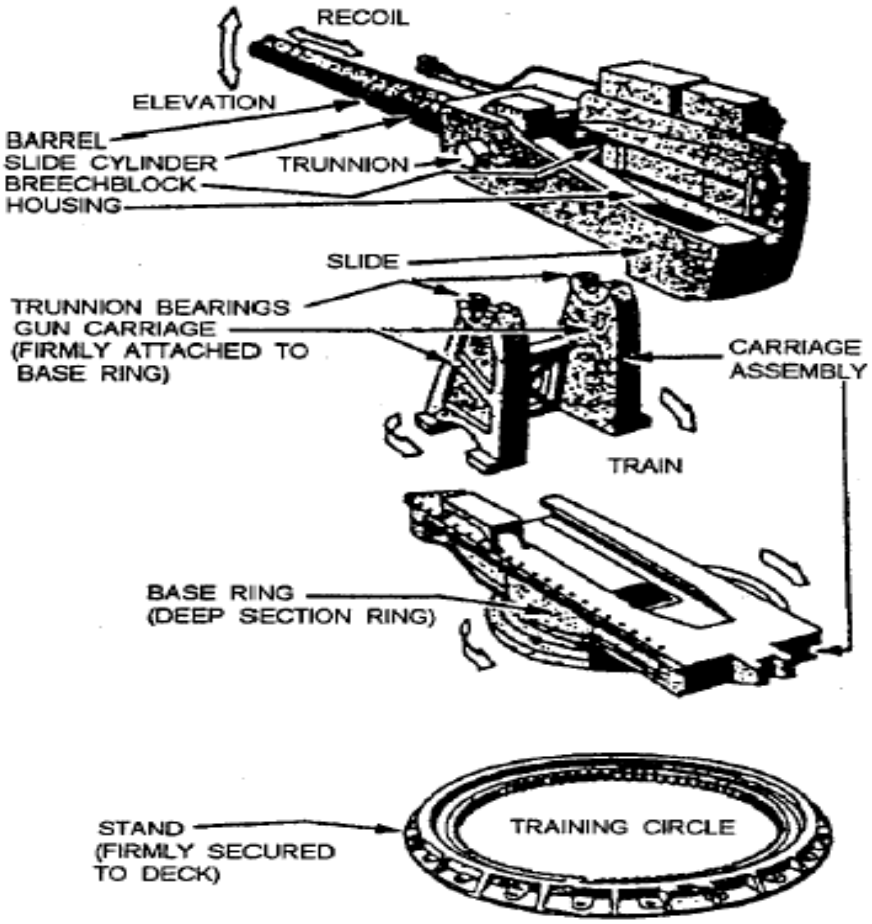



**Figure 7 — Gun-Positioning Equipment**

The stand is a steel ring bolted to the deck that serves as a foundation and rotating surface for movement in train. The base ring is the rotating platform, supported by the stand that supports the upper carriage. The gun carriage is a massive pair of brackets that holds the trunnion bearings. The trunnion bearings support the trunnions, which are part of the slide, together forming the elevation pivot point. The slide is a rectangular weldment that − supports all the elevating parts of the gun.

**The MK 45Gun** The Mk 45 is a fully automatic, dual-purpose, lightweight **gun mount** capable of firing the full range of 5”/54 projectiles, including **RAPs**, at a rate of 16 to 20 rpm. Figure 8 shows the MK 45 gun. During normal operation, the loading system is operated while gun laying, fuse setting, and firing orders are generated by the **FCS**. The loading system is illustrated in Figure 9. The gun mount itself (upper gun) is unmanned. The loader drum holds a total of 20 complete rounds of ammunition. Before an operation, the magazine crew will load the drum, through the lower hoist, with 20 rounds of various types of ammunition.

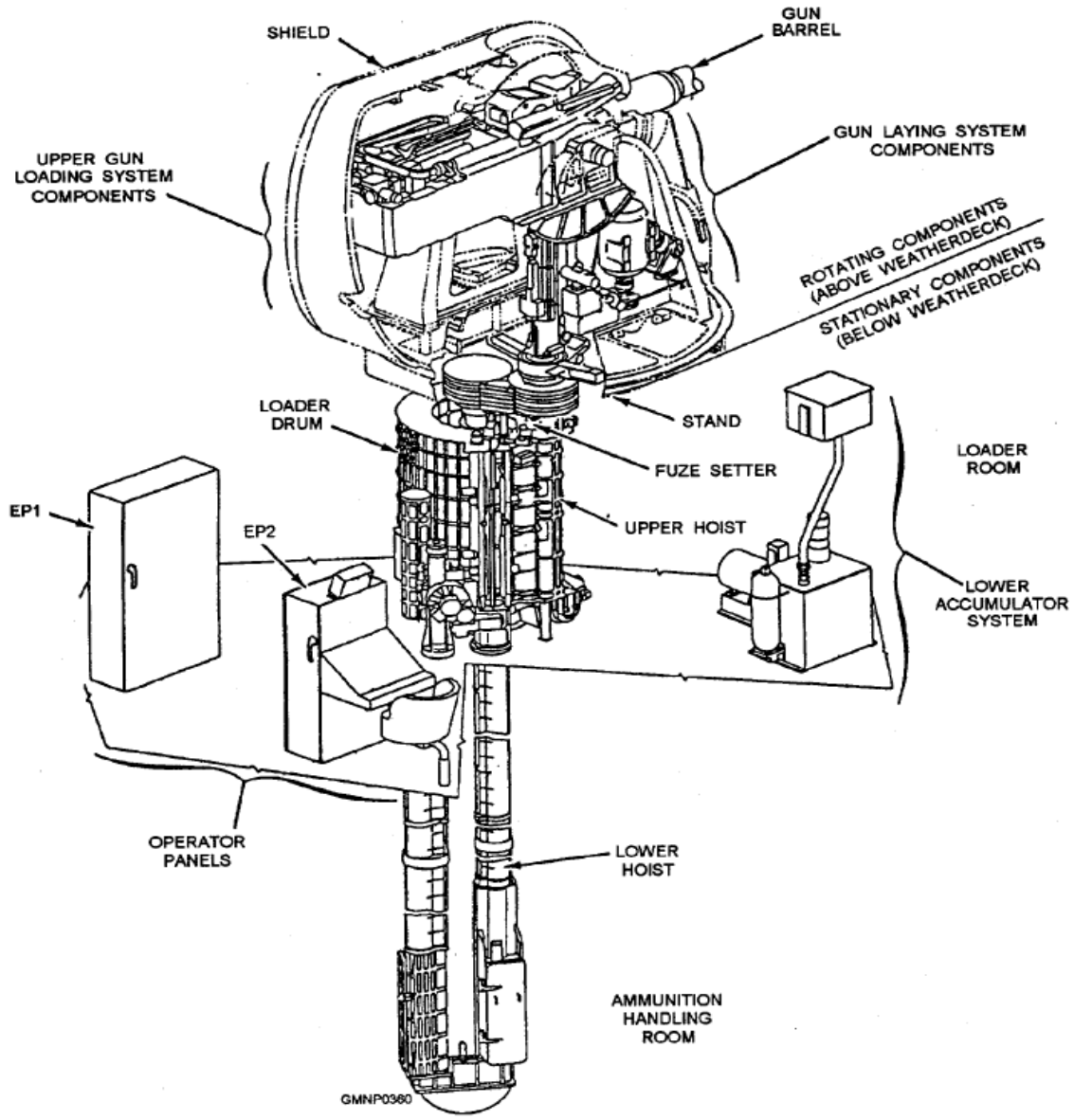



**Figure 9 — 5”/54 MK 45 Gun; General Arrangement**

**operator panels** – пульти оператора; **EP2 panel** – пульт 2 комплекту електронного обладнання; **lower hoist –** нижній підйомник *(що знаходиться нижче верхньої палуби)*; **ammunition handling room –** склад боєприпасів; **lower accumulator system –** нижня акумуляторна система *(що знаходиться нижче верхньої палуби)*; **loader room –** транспортно–заряджальне приміщення; **upper hoist –** верхній підйомник; **fuse setter –** установник запальників; **stand –** основа; **loader drum –** заряджальний циліндричний магазин; **upper gun loading system components –** деталі верхньої системи заряджання; **shield –** захисний корпус; **gun barrel –** ствол гармати; **gun laying system components –** деталі системи наведення гармати; **rotating components –** обертові елементи; **stationary components –** нерухомі деталі

**Loading Sequence.** Usually at the start of a load-and-fire operation, the rotating drum has already completed by the ready service ammunition. If not, the magazine crew immediately begins hand-feeding powder cases and projectiles into the loading system at the lower hoist as shown in Figure 10. The lower hoist then raises the rounds to the upper loading station, where the ejector transfers the rounds into the rotating drum. With a load-and-fire order in effect, the rotating drum indexes until a loaded cell reaches the transfer station. At the transfer station, a positioning mechanism aligns the round to the **fuse setter** mounted overhead. The fuse setter extends, sets the fuse, and retracts. An ejector then transfers the round into the upper hoist. With the first round in the upper hoist and the hoist raising, the rotating drum indexes clockwise to bring the next loaded cell into place. The upper hoist raises the first round into the cradle, which is latched at the hoist position. The cradle pawl holds the round while the hoist pawl lowers for the second round. When the hoist pawl is clear of the cradle, the cradle unlatches and pivots upward (raises) to align with the gun bore. The cradle completes the raise cycle and latches to the slide. The rammer extends, driving the round into the breech. At this time, the breechblock partially lowers (closes) to hold the round in the breech, while the cradle lowers to receive another round. While the cradle is still raised and after the round has been rammed, the rammer retracts, and another round is ejected into the upper hoist. With the rammer retracted, the cradle lowers, the breechblock closes completely, and the empty case tray lowers to the FIRE position. With the loading system latched in the fire position, the gun fires and recoils. The breechblock opens, the empty case is ejected into the empty case tray, and another round is raised into the cradle by the upper hoist. As the cradle raises to ram the second round, the empty case tray raises to align with the case ejector. The empty case is ejected out onto the deck at the same time the second round is rammed for tiring. This completes one firing cycle.

## Current Fixed-Wing Navy Aircraft[143]

**Attack Class.** Attack planes are used for **low-level bombing**, ground support, or **nuclear strikes**. They do not need the speed of fighters, but should be capable of **heavy payloads**, have good stability, and be able to carry enough fuel to remain on station long enough to render extended support to troops, if needed. Attack aircraft normally operate under conditions of good visibility, but some have the equipment needed for all-weather and night attacks.

**EA-6B Prowler** — The Prowler (Figure 11) is an all-weather **tactical electronic warfare aircraft**, based on the A-6 airframe. The Prowler provides jamming coverage to prevent missile engagement of U.S. or allied aircraft during strike operations. The Prowler also carries the high-speed antiradiation missile (HARM).

[143] www.globalsecurity.org/military/library/policy/navy/nrtc/index.html Nonresident Training Courses. Chapter 8 Ship/Aircraft Characteristics. p.8-35−8-42

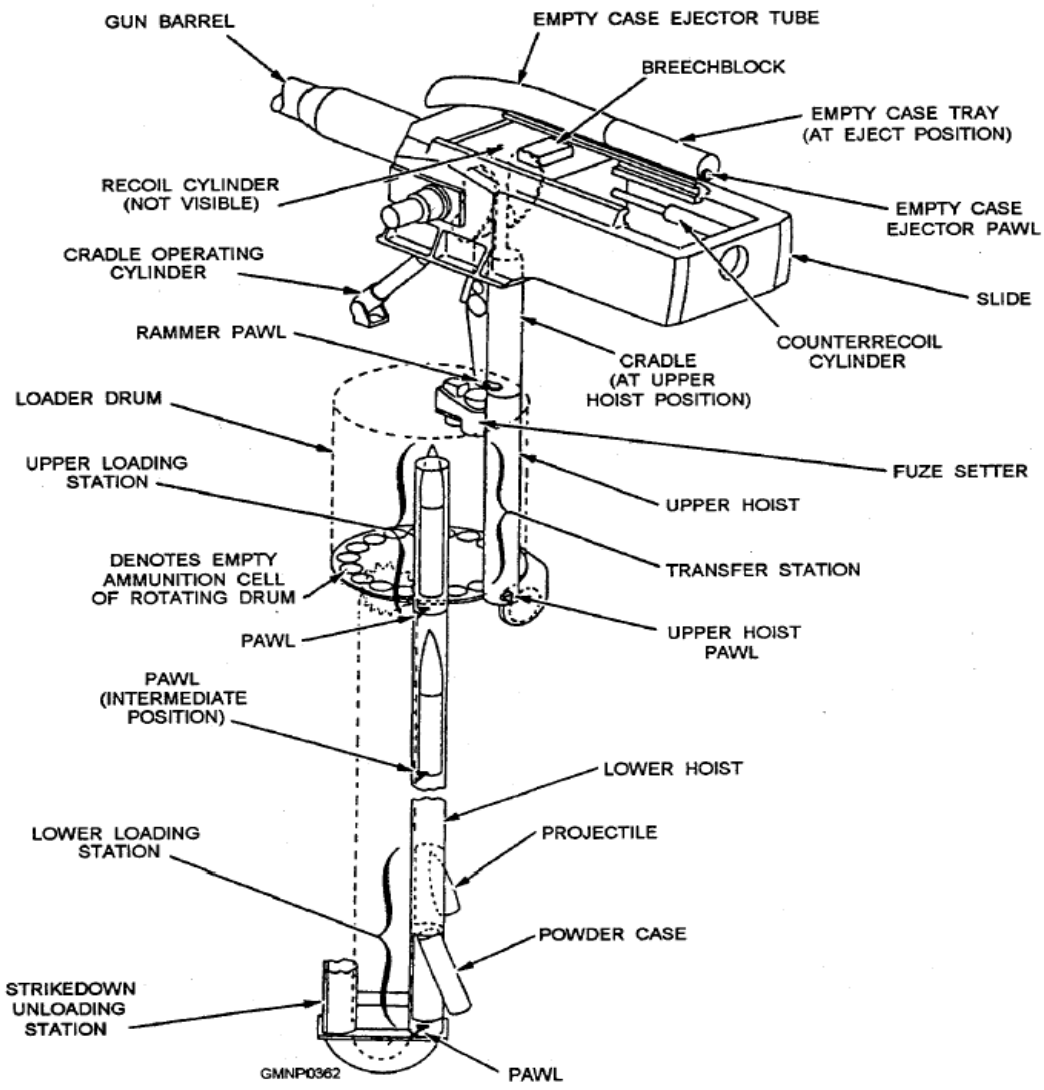



**Figure 10 — Filling of the Loader Drum Through the Lower Hoist**

**unloading station** – пристрій розряджання; **lower loading station** – нижній пристрій заряджання; **pawl (intermediate position)** – штовхач (проміжне положення); **upper hoist pawl** – штовхач верхнього підйомника; **empty ammunition cell of rotating drum** – пуста чарунка боєприпаса обертового барабана; **transfer station** – пристрій подачі; **upper hoist** – верхній підйомник; **fuse setter –** установник запальників; **loader drum –** заряджальний циліндричний магазин; **rammer pawl –** затискний кулачок досилача; **cradle (at upper hoist position) –** люлька (у верхньому положенні підйомника) **cradle operating cylinder –** циліндр сервомотора люльки; **counterrecoil cylinder –** противідкатний циліндр; **slide –** затвор; **recoil cylinder (not visible) –** циліндр гальма відкоту; **empty case ejector pawl –** стопор викидача стріляних гільз; **empty case tray –** лотік стріляних гільз; **breechblock –** остов затвора; **empty case ejector tube –** трубчата напрямна викидача стріляних гільз; **gun barrel –** ствол гармати



**Figure 11 — EA-6B Prowler**

**AV-8B Harrier** — The Harrier (Figure 12) is the western world's only operational fixed-wing vertical short takeoff or landing (V/STOL) **strike aircraft**. It is an integrated V/STOL weapons system incorporating the inertial navigation and attack system (INAS) with an electronic display. The aircraft is used by the Marine Corps and is operated from the decks of aircraft carriers and amphibious support ships.



**Figure 12 — AV-8B Harrier II**

**Fighter Class.** Fighters are high-performance aircraft generally employed to gain air superiority. They may be deployed defensively as **interceptors**, offensively as escorts for bombers or on ground support missions, or independently to counter enemy aircraft. Some are capable of carrying sufficient payloads for bombing

missions.

**F-14 Tomcat** —The F-14 Tomcat (Figure 13) is an aircraft-carrier-based, jet-powered fighter aircraft. The aircraft is mainly missile oriented, carrying the new air-to-air missile, Phoenix, and capable of carrying the older Sidewinder and Sparrow. The Tomcat can be configured for bombing and rocketry.




**Figure 13 — F-14 Tomcat**

**F/A-18 Hornet** — The Hornet (Figure 14) is a sonic, single-seat, twin-engine jet. The fighter and attack versions are identical, except for selected interchangeable external equipment. Conversion from the fighter to attack mode (and vice versa) takes less than 1 hour. The aircraft is designed for aerodynamic agility, high reliability, high survivability, and reduced manpower maintenance requirements.




**Figure 14 — F/A-18 Hornet**

**Patrol Class.** Patrol craft are land-based, long-range, multiengine aircraft used primarily for ASW patrol. Patrol squadrons operate from the CONUS and overseas

bases. The P-3 Orion is the Navy's primary **ASW patrol aircraft**. The P-3 Orion (Figure 15) is equipped with **magnetic anomaly detection (MAD) gear**, **sonobuoys**, radar, and other submarine detection systems.




**Figure 15 — P-3 Orion**

It is armed with torpedoes, bombs, missiles, and **depth charges** for kills. It has the primary mission of detecting, locating, and destroying enemy submarines. The P-3 Orion can respond quickly to hunt down submarine contacts long before surface units can arrive. Other duties include convoy escort, photographic missions, and aerial mining.

**Antisubmarine Class.** Antisubmarine aircraft operate from CVs in conjunction with hunter-killer group helicopters and surface craft. The S-3 Viking is an example of such an aircraft. The Viking (Figure 16) is a high-wing, jet-powered, twin-engine, carrier-based ASW aircraft.



**Figure 16 — S-3 Viking**

It carries surface and subsurface search equipment with integrated target-acquisition

and sensor-coordinating systems that collect, interpret, and store ASW sensor data. It has direct attack capability with a variety of armaments.

**Warning Aircraft.** Carrier-based **airborne early warning (AEW) aircraft** maintain station at some distance from a task force to provide early warning of approaching enemy aircraft and direct interceptors into attack position.

**E-2C Hawkeye** — The E-2C Hawkeye (Figure 17) has long-range antennas that are enclosed in a saucer-shaped, rotating disk a top the fuselage. The Hawkeye is manned by a crew of five.




**Figure 17 — E-2C Hawkeye**

**ES-3 Shadow** — The ES-3 Shadow (Figure 18) is a jet aircraft used to collect and disseminate tactical aircraft resembles the S-3 Viking, with the addition of numerous antennas and antenna housings.



**Figure 18 — ES-3 Shadow**

The ES-3 Shadow is a carrier-based, subsonic, all-weather, long-range, electronic reconnaissance aircraft. It operates primarily with carrier battle groups providing indications and warning support to the battle group and joint theater commanders. It carries an electronic sensors and communications gear.

**C-2A Greyhound** — The C-2A Greyhound (Figure 19) is a twin-engine cargo aircraft, designed to land on aircraft carriers. The C-2A Greyhound provides logistics support to aircraft carriers. It's powered by two PT-6 turboprop engines and can deliver a payload of up to 10,000 pounds. The cabin can carry cargo, passengers, or both. It's also equipped to accept litter patients in medical evacuation missions. Cargo such as jet engines can be transported from shore to ship in a matter of hours. A cage system or transport stand provides cargo restraint for loads during carrier launch or landing. The large aft cargo ramp and door and a powered winch allow straight-in rear cargo loading and downloading for fast turnaround. The C-2A's open-ramp flight capability allows airdrop of supplies and personnel from a carrier-launched aircraft. This, plus its folding wings and an on-board auxiliary power unit for engine starting and ground power self-sufficiency in remote areas, provide an operational versatility found in no other cargo aircraft.




**Figure 19 — C-2A Greyhound**

**Current Rotary-Wing Navy Aircraft**

**CH-46 Sea Knight.** The Sea Knight (Figure 20) is a twin-turbine transport helicopter that provides the fleet with a day/night underway replenishment capability. It is used primarily for supply missions at sea and for casualty evacuation. Its carrying capacity is 25 troops, 15 litters and attendants, or 4,000 pounds of cargo. Rotor blades fold for shipboard use. The CH-46 is a small version of the Army's Chinook.



**Figure 20 — CH-46 Sea Knight**

**SH-2 Seasprite.** The Seasprite (Figure 21), an ex-utility helicopter, is now serving in the light airborne multipurpose system program with the destroyer Navy.




**Figure 21 — SH-2 Seasprite**

**CH-53D Sea Stallion.** The Sea Stallion (Figure 22) tows and operates various **mine countermeasure devices** designed to detect and neutralize submerged naval mines. H-53D squadrons are capable of rapid worldwide deployment.




**Figure 22 — CH-53D Sea Stallion**

**SH-60B Seahawk.** The Seahawk SH-60B (Figure 23) is placed aboard frigates and destroyers. The Seahawk is the airborne platform segment of the LAMPS Mk III weapons system. It can carry personnel as well as weapons to detect, localize, and destroy submarines at long range. It is designed to be in constant voice and data link contact with the ship's **CIC**. In addition to its primary mission of seeking and engaging submarines many miles from the ship, the Seahawk helicopter is able to provide targeting information for over-the-horizon, surface-to-surface missiles. The secondary mission of the Seahawk helicopter is search and rescue, medical evacuation, vertical replenishment, and communications relay.




**Figure 23 — Seahawk SH-60B**

**MH-53E Sea Dragon.** The MH-53E (Figure 24) is used primarily for airborne mine

countermeasures, with a secondary mission of shipboard delivery. The MH-53E Sea Dragon is heavier and has a greater fuel capacity than its ancestor. MH-53s can operate from carriers and other warships. The Sea Dragon is capable of carrying up to 55 troops or a 16-ton payload 50 nautical miles or a 10-ton payload 500 nautical miles. The MH-53E is capable of towing a variety of mine-sweeping countermeasures systems, including the Mk 105 minesweeping sled, the ASQ-14 side-scan sonar, and the Mk 103 mechanical minesweeping system.




**Figure 24 — MH-53E Sea Dragon**

**V-22A Osprey.** The V-22 Osprey (Figure 25) is a joint-service, multi-mission aircraft with VTOL capability.




**Figure 25 — V-22 Osprey**

It performs VTOL missions as effectively as a conventional helicopter while also having the long-range cruise abilities of a twin turboprop aircraft. The Marine Corps version, the MV-22A, will be an **assault transport** for troops, equipment and supplies, and will be capable of operating from ships or from expeditionary airfields ashore. The Navy's HV-22A will provide combat search and rescue, delivery and retrieval of special warfare teams along with fleet logistic support transport.

### ? *Answer the questions*

1. What is the naval armament?
2. What sections does torpedo consist of?
3. How are mines classified according to the position they assume in the water?
4. What is function of GMLS on naval ships?
5. What main components of Mk 13 Mod 4 GMLS do you know?
6. In your opinion, why is necessary the guns aboard modern naval vessels in despite of missiles, torpedoes, mines arsenal availability?
7. What classes of fixed-wing aircraft are available in US Navy?
8. What are the missions of warning aircraft?
9. What helicopters are used for casualty evacuation in US Navy?
10. How do you think the V-22 Osprey aircraft is a perspective model?

### AA *Read, decipher and translate abbreviations*

ASW; SMS; GMLS; AUR; MFCS; WCS; RAP; FCS; MAD; AEW; CIC; LAMPS; INAS; WDS; AUR

 *Translate into Ukrainian*

Naval ordnance; support equipment; explosive warhead; nose section; after body; tactical warhead; antisubmarine torpedo; ASW platform; head; explosive device; bottom mine; drifting mine; contact mine; influence mine; submarine-laid mine; wing station; explosive system; target sensing; countermeasure resistance; sterilization; booster; surface missile system; underwater target; Harpoon missile; self-contained midcourse guidance system; all-up-round; Tomahawk cruise missile; land-attack missile; line of fire; firing signal; weapon direction equipment; dc power supply; weapon control system; gun system; gun tube; trunnion; bracket; trunnion bearing; weldment; rocket-assisted projectile; service ammunition; positioning mechanism; rammer; low-level bombing; heavy payload; strike aircraft; high-performance aircraft; jet-powered; overseas base; magnetic anomaly detection gear; depth charge; photographic mission; antisubmarine aircraft; high-wing; ASW sensor data; task

force; litter patient; cargo ramp; turnaround; carrying capacity; mine countermeasure device; combat information center; mine-sweeping; side-scan sonar; to fight off an enemy; to be compatible with; to deter shipping from entering an area; to engage over-the-horizon targets; to supply preflight missile orders; to rotate in train and elevation axes; to relay control box; to index; to render extended support to troops; to prevent missile engagement of U.S.; to counter enemy aircraft; to hunt down submarine contacts; to provide indications and warning support to the battle group; to be used for casualty evacuation; to provide targeting information for over-the-horizon, surface-to-surface missiles



***Translate into English***

Озброєння; система зброї; реактивний снаряд; протичовнова оборона; боротьба з підводними човнами; блок управління; бак із пальним; бойовий постріл; полегшена швидкісна протичовнова торпеда; конструктивна особливість; детонатор; затоплення корабля; якірна міна; приведення в дію; керована міна; авіаційна міна; наземна міна; корпус міни; зведення запальника міни; управління установкою міни; потужність запалювання; (основний) заряд; засіб запалення; стартовий комплекс; надводна швидкість цілі; дозвукова низьколітна крилата ракета; удосконалений метод активного самонаведення; дії при будь-яких метеорологічних умовах; протикорабельна ракета; керована ракета великої дальності; система управління пуском ракет; система наведення; система вертикального старту; система запобіжника автоматичного наведення; сигнал команди; наведення гармати; основа поворотної платформи *(гармати)*; кронштейн; лодига; шарнір; артилерійська установка; система управління вогнем; ручна подача корпусу піропатрона; установник запальників; штурмовик; ядерний удар; тактичний літак РЕБ; інерційна навігаційна та наступальна система; літак-перехоплювач; аеродинамічна маневреність; протичовновий патрульний літак; гідроакустичний буй; ескорт конвою; установлення авіаційних мінних загороджень; протичовновий засіб *(корабель, літак)*; палубний; літак дальнього радіолокаційного виявлення; авіаносійна ударна група; транспортний кронштейн; лебідка з силовим приводом; поповнення запасів на ходу в морі; полегшена бортова багатоцільова система; лінія передачі та прийому даних; канал передачі даних; зв'язковий ретранслятор; буксирувальний трал; транспортно-десантний літак; наводити; забезпечувати більшу надійність; підрозділяти на класи; передбачати засоби обслуговування для ракети; підводити напругу запалення до ракетного двигуна ракети; розміщувати до 40 ракет; наводити ракету на очікувану ціль; повертатися вперед; установлювати зону дії засобів РЕП; захоплювати перевагу в повітрі; надавати необхідну конфігурацію для здійснення бомбометання та пуску ракет; направляти літаки–перехоплювачі у вихідний район для ураження

*(цілі)*; забезпечувати функціональну універсальність; виявляти і знешкоджувати підводні морські міни



***Translate quickly***

Armament; озброєння ВМС; weapons system; допоміжне обладнання; self-propelled missile; фугасна бойова частина; antisubmarine warfare; носовий відсік; control group; кормова частина корпусу; fuel tank; БЧ оперативно-тактичного призначення; war shot; протичовнова торпеда; lightweight high-speed antisubmarine torpedo; носій засобів ПЧО; design feature; головна частина; exploder; вибуховий пристрій; sinking ship; донна міна; moored mine; плавуча міна; actuation; міна наведеної дії; aircraft-laid mine; човнова міна; surface-laid mine; вузол підвіски на крилі; mine case; вибуховий пристрій; mine arming; самонаведення; mine laying control; прискорювач детонатора; initiating system; корабельний ракетний комплекс; guided missile launching system; підводна ціль; surface target; протикорабельна ракета “Гарпун”; subsonic low altitude cruise missile; автономна система наведення, що наводиться на середній ділянці траєкторії; advanced active homing technique; стартовий комплект; all-weather operations; крилата ракета “Томагавк”; anti-ship missile; ракета для ураження наземних цілей; long-range missile; направлення стрільби; missile fire control system; сигнал пуску; weapon direction system; прилади управління вогнем; vertical launching system; джерело постійного струму; automatic pointing cutout system; система управління зброєю; order signal; артилерійська ствольна система *(нереактивна)*; gun positioning; ствол гармати; base ring; цапфа; bracket; лодига; pivot point; зварена конструкція; gun mount; активно-реактивний снаряд; fire control system; бойові постріли; hand-feeding powder cases; механізм центрування; fuse setter; досилач *(снаряда)*; attack plane; бомбометання з малих висот; nuclear strike; велика вантажопідйомність; tactical electronic warfare aircraft; винищувач-штурмовик; high-performance aircraft; літак-перехоплювач; jet-powered; аеродинамічна маневреність; overseas base; протичовновий патрульний літак; magnetic anomaly detection gear; гідроакустичний буй; depth charge; ескорт конвою; photographic mission; високорозташоване крило; carrier-based; протичовнові дані датчика; airborne early warning aircraft; оперативне з’єднання *(кораблів)*; carrier battle group; носилковий поранений/хворий; transport stand; стулка грузового люка; mine countermeasure device; лінія передачі та прийому даних; combat information center; зв’язковий ретранслятор; side-scan sonar; транспортно-десантний літак; to fight off an enemy; забезпечувати більшу безвідмовність; to deter shipping from entering an area; підрозділяти на категорії; to engage over-the-horizon targets; обертатися у вертикальних і горизонтальних напрямках; to stow up to 40 missiles; перенацілювати блок управління *(ракети)*; to aim the missile toward the predicted target; повертатися на визначений кут; to pivot upward; надати тривалу

підтримку військам; to provide jamming coverage; запобігати ракетному удару по США; to gain air superiority; вести боротьбу з літаками противника; to provide indications and warning support to the battle group; забезпечувати функціональну універсальність; to be used for casualty evacuation; виявляти й знешкоджувати підводні морські міни; to provide targeting information for over-the-horizon, surface-to-surface missiles



***Build up your vocabulary***

## t o r p e d o  t u b e s

**1. торпедні апарати**

| | |
|---|---|
| surface-ship torpedo tube | надводний торпедний апарат |
| torpedo tube train control | прилад для управління обертанням торпедного апарата |
| layer's seat | місце навідника |
| torpedo tube sight | апаратний приціл |
| torpedo tube | труба торпедного апарата |
| torpedo | торпеда |
| fixed base plate | нерухома основа |
| turntable platform | поворотна платформа |
| torpedo tube door | кришка торпедного апарата |
| submarine torpedo tube | підводний торпедний апарат |
| tripping latch can | кулачок управління тягою куркового зачепа |
| muzzle door control valve operating handle | ручка маніпулятора привода передньої кришки |
| firing valve | бойовий клапан системи стрільби |
| firing solenoid | соленоїд системи стрільби |
| hand firing lever | ручка ручної стрільби |
| poppet valve indicator | покажчик положення клапана безпузирчатої торпедної стрільби |
| switch box | регулятор системи безпузирчатої торпедної стрільби |
| stop bolt | стопор |
| speed setting crank | ручка приладу установки режиму ходу (торпеди) |
| muzzle door mechanism power cylinder | гідравлічний циліндр привода передньої кришки |
| firing interlock lever | важіль механізму взаємозамкнутості |

| | |
|---|---|
| drain valve and muzzle door interlock lever | важіль механізму взаємозамкнутості клапана осушення і передньої кришки |
| muzzle door manual operating shaft | вал ручного привода передньої кришки |
| breech door | задня кришка |



***Translate at sight***

## Ка-27, Багатоцільовий корабельний гелікоптер[144]

Багатоцільовий гелікоптер корабельного базування Ка-27 здатний вирішувати широке коло різних завдань у складних физико-географических кліматичних і бойових умовах.

Гелікоптер Ка-27 може базуватися на різних бойових кораблях і призначений, в першу чергу, для пошуку, виявлення й ураження підводних човнів. Крім того, він може виконувати завдання в ході пошуково-рятувальних операцій, евакуації поранених і перевезення термінових вантажів. Висока енергоозброєність й ефективна носійна система дозволяють використовувати гелікоптер при різних фізико-географічних і кліматичних умовах, у тому числі й екстремальних. При цьому гелікоптер здатний виконувати польоти із обмежених майданчиків при швидкостях повітряного потоку до 20 м/с, бічній і кильовій хитавиці до 80 і 20 відповідно.

Основою конструкції гелікоптера є двогвинтова співісна схема без рульового гвинта, яка забезпечує підвищену маневреність і безпеку польотів з кораблів, а також можливість базуванні на кораблях класу “есмінець”.

Фюзеляж при відносно великій висоті в довжину не перевищує 11,3 м. У його передній частині знаходиться кабіна екіпажу з розташованими поряд некатапультованими кріслами штурмана і пілота, а під кабіною екіпажу − бортова РЛС з антеною під радіопрозорим обтічником. У середній частині фюзеляжу розташована вантажна кабіна із розміщеним під її підлогою протичовновим озброєнням. У відсіку задньої частини фюзеляжу розміщена гідроакустична станція, що опускається. Фюзеляж закінчується короткою хвостовою балкою з хвостовим оперенням у вигляді некерованого стабілізатора і двох рулей напряму.

Хвостова частина фюзеляжу з оперенням забезпечує подовжню й путню стійкість гелікоптера й складається зі стабілізатора з постійним кутом установки та двох кілів із рулем напряму.

По бортах фюзеляжу під спеціальними стулками знаходяться надувні балонети з водонепроникної тканини, які при аварійній посадці на воду

[144] www.arms-expo.ru/site.xp/049057050052124049049057051.html

заповнюються повітрям протягом 4-6 с і забезпечують гелікоптера необхідну плавучість.

Шасі гелікоптера невисувне − чотириопорне.

Носійні гвинти співісні, трилопатеві. Прямокутні лопаті носійних гвинтів, що складаються, мають лонжерони з вуглесклопластика з приклеєними секціями, що створють носійну поверхню 5,45 м.

Силова установка складається з двох газотурбінних двигунів зі злітною потужністю 2200 к.с. кожен і розміщені зверху фюзеляжу в гондолі. Потужність кожного з двигунів забезпечує продовження польоту на одному двигуні. Для автономного запуску двигунів використовується турбокомпресор. Ємкість паливної системи - 4760 л, час її заправки не перевищує 16 хвилин.

Для виконання завдань гелікоптер оснащений пілотажним і навігаційним комплексами, пошуково-прицільною РЛС кругового огляду, гідроакустичною станцією, що опускається, магнітометричною апаратурою, радіогідроакустичними буями, маркерами, димогенераторами. Крім того, на гелікоптері є протипожежне устаткування, системи обігріву й вентиляції, протиобмерзальна, електропостачання, реєстрації політних параметрів, тощо.

Як засоби ураження гелікоптер може мати самонавідну торпеду, ракету-торпеду, до 10 протичовнових авіабомб, до 2 орієнтирних морських авіабомб.

***Translate by ear***

## Navy Mines[145]

**Bottom mines**. Bottom mines are most effective in comparatively shallow waters. Large negative buoyancy brings the bottom mine to rest on the ocean floor and keeps it there. In very deep waters, surface vessels may pass over the mine without actuating its firing mechanisms or, in the event of an actuation, without suffering much damage. Bottom mines planted in deep water are still effective against submarines.

**Moored mines.** Moored mines are used for deep-water planting and are effective against submarines and surface ships. The explosive charge and the firing mechanism in a moored mine are housed in a positive-buoyancy case; i.e., one that tends to float. A cable, attached to an anchor on the sea bottom, holds the case at a predetermined depth below the surface.

**Drifting mines.** Drifting mines float freely at or near the surface. They have no anchoring devices, and their buoyancy is approximately neutral. The use of drifting mines was limited by the Hague Convention of 1907 and are no longer in the U.S. Navy's stockpile of mines

[145] www.globalsecurity.org/military/library/policy/navy/nrtc/index.html Nonresident Training Courses. Chapter 1 Introduction to Mine Warfare. p.1-5 − 1-6

**Aircraft-laid mines**. Aircraft carry mines the same way they carry bombs or torpedoes, internally (inside the bomb bay) or externally (on wing stations). The following are some of the advantages of aircraft-laid mines: aircraft can carry mines into enemy-held areas where minefield can be reseeded over a long period of time; aircraft can plant mines in enemy-held shallow coastal waters where other planting methods cannot be used; aircraft mine laying is an effective planting method for blockading enemy shipping lanes. However, a disadvantage is that this type of planting cannot be done in secrecy.

**Submarine-laid mines**. Planting mines by submarine has an advantage over surface craft and aircraft, as mining operations can be done in secrecy and at a great distance from the homeport. A disadvantage of using submarines is that they can carry only a limited quantity of mines. In addition, submarines must avoid the mined area for the armed life of the mines. Therefore, it would be unsafe for submarines to enter and reseed an established minefield.



***Translate in writing***

**Томагавк**[146]

Ракетний комплекс "Томагавк" морського базування має крилаті ракети з надводним або підводним стартом, пускові установки, систему управління ракетною стрільбою та допоміжне устаткування.

Крилата ракета (КР) "Томагавк" створена у двох основних варіантах: стратегічному − для стрільби по наземних об'єктах і тактичному − для знищення надводних кораблів. Їх конструктивно-схемна побудова та літно-технічні характеристики ідентичні. Усі варіанти завдяки модульному принципу побудови відрізняються один від одного тільки головною частиною.

Бойовою стратегічною ядерною частиною КР "Томагавк" служить боєголовка. Підрив проводиться контактним детонатором. Радіус зони руйнування − 3 км. Система управління та наведення КР "Томагавк" є комбінацією наступних підсистем: системи кореляційного наведення за рельєфом місцевості та цифрового площадкового корелятора зображення рельєфу місцевості з програмним картографічним зображенням.

Для зберігання та запуску ракет "Томагавк" на підводних човнах використовуються штатні торпедні апарати (ТА) або спеціальні установки вертикального пуску (УВП), а на надводних кораблях − установки контейнерного типу. Для зберігання човнового варіанта ракети застосовується сталева капсула, заповнена азотом під невеликим тиском. Це дозволяє зберігати ракету в готовності до застосування протягом 30 місяців. Капсула з ракетою завантажується в ТА або УВП як звичайна торпеда.

Американські ПЧ мають по чотири носових гідравлічних ТА, розміщених

[146]http://ship.bsu.by/main.asp?id=1000008

побортно (по два) під кутом 10-12° до діаметральної площини корабля, які забезпечують стрільбу з великих глибин, що значно знижує демаскуючі чинники. Труби ТА виготовлені з трьох секцій: носової, центральної й кормової. Завантаження та правильне розташування капсули з КР в трубах ТА здійснюються за допомогою направляючих планок і підтримуючих роликів. Механізм стрільби пов'язаний із приводами відкриття та закривання кришок апарата. Задня кришка обладнана водомірно-оглядовим вікном, що дозволяє стежити за заповненням (осушенням) ТА, манометром, а також кабельним введенням, що сполучає прилади управління КР із пультом управління стрільбою. Гідравлічна система вистрілювання КР має імпульсний повітряний циліндр високого тиску, гідропідсилювач і нагрівач водяної системи. На кожну групу з двох труб ТА одного борту встановлений гідроциліндр. Гідравлічна система діє таким чином: при подачі повітря високого тиску з корабельної магістралі в повітряний циліндр одночасно з переміщенням його поршня переміщується розташований на одному штоку з ним поршень гідроциліндра. Останній працює на свою групу ТА та подає воду в них через нагнітальну цистерну, що з'єднується з кожним апаратом за допомогою щілинних прорізів. При русі поршня вода з нагнітальної цистерни під тиском надходять спочатку в кормову частину труби ТА, а потім через отвори в капсулу, створюючи надмірний тиск, необхідний для викидання ракети з ТА. Важелі привода відкриття передніх кришок ТА блокуються таким чином, що одночасно може бути відкрита тільки одна кришка в групі, а отже один апарат буде зведений з нагнітальною цистерною.

Управління стрільбою, контроль за станом КР в ТА і УВП, їх перевірка, координація запуску й облік витрати ракет здійснюються за допомогою системи управління стрільбою (СУС). Її компоненти на ПЧ розміщуються в центральному посту і торпедному відсіку. У центральному посту човна знаходяться пульт управління, ЕОМ і блок обчислення даних. Відображення інформації й виведення контрольних даних проводяться на індикаторній панелі пульта управління. На надводних кораблях СУС зберігається в контейнері, встановленому в приміщенні корабельного поста управління зброєю. У системі використовується математичне забезпечення й інтерфейси для ЕОМ, що дозволяють видавати цілевказки й координувати стрільбу КР "Томагавк" по наземних об'єктах з одного корабля іншим кораблям з'єднання або групи.

### ⇔ *Act as an interpreter*

| | |
|---|---|
| Відомо, що гармата Мк 75 є автоматичною, дистанційно керованою артилерійською установкою, здатною вести вогонь боєприпасами калібром 62-мм. У будові артилерійської | It is primarily a defensive weapon used to destroy antiship cruise missiles. However, it can also be effectively used against surface and shore targets. The gun has a variable rate of fire of up to |

установки знайшли широке використання легкі корозійностійкі сплави та сучасні інженерні рішення. Результатом роботи стало створення легкої, малогабаритної швидкострільної універсальної зброї. Скажіть, будь ласка, яке її функціональне призначення?

80 rounds per minute with a range of up to 16,459 meters and a maximum altitude of 11,519 meters.

Що Ви мали на увазі, говорячи про сучасні інженерні рішення?

The most notable innovation featured on this system is the automatic barrel cooling system. This allows sustained operation at high rates of fire without excessive barrel wear or the danger of a "cook off" if a misfire occurs.

Скажіть, будь ласка, як відбувається цикл заряджання артилерійської установки?

The ammunition-handling system for the
Mk 75 gun mount moves ammunition from the revolving magazine to the last station loader drum, where the ammunition is subsequently deposited into the transfer tray, rammed, and fired.

Скажіть, будь ласка, з яких механізмів складається система подавання боєприпасів артилерійської установки?

The handling system consists of the revolving magazine, the screw feeder and hoist system, the right and left rocking arm assemblies, and the hydraulic power unit. The entire loading system moves with the gun in train. The loader drum, which is a slide-mounted component, moves with the gun in elevation.

Скажіть, будь ласка, що уявляє собою обертова обойма з боєприпасами?

Ammunition is manually loaded into the revolving magazine. The revolving magazine consists of two concentric circles of stowage cells, each holding 35 rounds of ammunition. The revolving magazine turns when the hydraulic motor rotates the screw feeder.

# Глава 7
# Спеціальна техніка

## Військово-професійна тематика

- Засоби зв'язку
- Основні види інженерної техніки
- Радіолокаційна техніка
- Індивідуальні та колективні засоби захисту від ЗМУ
- Топогеодезичні прилади

## Навички і уміння

- Розвиток навичок усного перекладу (із аркуша, послідовного, абзацово-фразового, двостороннього) на рівні речення
- Розвиток навичок письмового перекладу
- Розвиток навичок здійснення обробки, аналізу та реферування інформаційних матеріалів
- Розвиток навичок користування технічними засобами, довідниковою та військово-технічною літературою
- Розвиток навичок усного мовлення в межах запропонованої тематики
- Розвиток навичок читання абревіатур із використанням нормативного фонетичного алфавіту радіообміну
- Вдосконалення знань основних сучасних зразків озброєння та бойової техніки збройних сил США
- Розвиток навичок самостійної роботи над збагаченням лексико-фразеологічних ресурсів власного мовлення

# Урок 30



## *Active terms and expressions*

| | |
|---|---|
| communications means | засоби зв’язку |
| voice communication | мовне спілкування; телефонний і радіотелефонний зв’язок |
| radio | радіостанція; рація; засіб радіозв’язку |
| radio set | радіостанція; радіоприймач |
| receiver-transmitter | приймопередавач |
| frequency modulated (FM) | частотно-модульований |
| very high frequencies (VHF) | дуже висока частота *(від 30 до 300 Мгц)* |
| battery box | контейнер/відсік акумуляторної батареї |
| front panel | передня/лицьова панель |
| replacement battery | запасна акумуляторна батарея |
| cotton duck harness | брезентова підвісна система |
| antenna | антена |
| whip antenna | гнучка штирова антена |
| wide-band antenna | широкосмугова антена |
| handset | телефонна трубка; мікротелефонна гарнітура |
| microphone | мікрофон |
| receiver (rcvr) | приймач; прийомний пристрій |
| antenna mount | основа/кріплення антени |
| function switch | перемикач режимів |
| band switch | перемикач діапазонів *(частот, хвиль)* |
| frequency band | діапазон частот |
| control knob | ручка настроювання; кнопка регулювання |
| push-to-talk (PTT) switch | тангента |
| radio transceiver | приймально-передавальна радіостанція; радіостанція |
| transmitter (xmtr) | передавач *(радіо)*; передавальна станція |
| high frequency (HF) | висока частота *(від 3 до 30 Мгц)*; частота короткохвильового діапазону |
| low frequency (LF) | низька частота *(від 30 до 300 кГц)*; частота довгохвильового діапазону |
| mode | вид коливань; тип хвиль |
| frequency shift keying (FSK) | частотна маніпуляція (ЧМн); |

| | |
|---|---|
| | кодування зі зсувом частот |
| teletype | букводрукувальний телеграфний апарат |
| teletype signal | телетайпний сигнал |
| exciter | опромінювач *(антени)* |
| amplifier | підсилювач |
| input/output device | пристрій вводу-виводу *(даних)* |
| telegraph key | телеграфний ключ |
| battery charger | зарядний пристрій *(акумулятора)* |
| reception range | дальність приймання |
| antenna base | цоколь антени |
| radiating element | випромінювач *(антени)* |
| guy rope | натяжна линва; отоса з линви; ванта |
| battery-powered | з живленням від акумуляторної батареї |
| housing assembly | корпус у зборі |
| binding post | затискач; клема; затискач з отвором для дроту |
| generator hand crank | поворотна ручка індуктора |

*****

| | |
|---|---|
| to provide rapid, reliable, secure, and efficient tactical communications | забезпечити швидкий, надійний, захищений та ефективний зв'язок у тактичній ланці |
| to transmit | передавати *(повідомлення, інформацію)* |
| to provide two-way voice communication | забезпечувати двосторонній голосовий зв'язок |
| to install the antenna in the antenna mount | встановити антену в кріплення |
| to attach the handset to audio connector | приєднувати мікротелефонну гарнітуру до звукового роз'єму |
| to press the handset push-to-talk switch | натискати тангенту мікротелефонної гарнітури |
| to reduce the rushing noise | зменшувати сильні шумові сигнали |
| to tune the frequency | настроювати частоту |
| to extend battery life | продовжити ресурс акумуляторної батареї |
| to place a call | замовити розмову по телефону |
| to adjust the buzzer volume | настроювати гучність зумера-переривача |
| to install the antenna in the antenna mount | встановити антену в кріплення |

***Prepare translation of the main text***

## Communications Means[147]

Communication is the voice of command. Without the equipment to provide rapid, reliable, secure, and efficient tactical communications, a commander in the field cannot effectively exercise command and control of his forces, call in available fire support, or maintain adequate channels of logistics.

**Means of Communication.** The most common means of communication is simply speaking to one another – **voice communication**. When you need to communicate over longer distances, your voice is transmitted and received by electrical means, such as **radio** or telephone. Other means of communicating by sound are by whistles, sirens, horns, gunfire, and so forth. Messages may also be communicated through visual means (hand signals, smoke, and flags) and in writing (orders, messages, and reports). The company uses a combination of radio, wire, messenger, visual, and sound communications to provide as many ways to transmit messages as conditions permit. Radio is the primary means of communication in all tactical operations.

## AN/PRC-77 Radio

The AN/PRC-77 **radio set** shown in Figure 1 is a short-range, man-packed, portable, **FM receiver-transmitter** used to provide two-way voice communication.

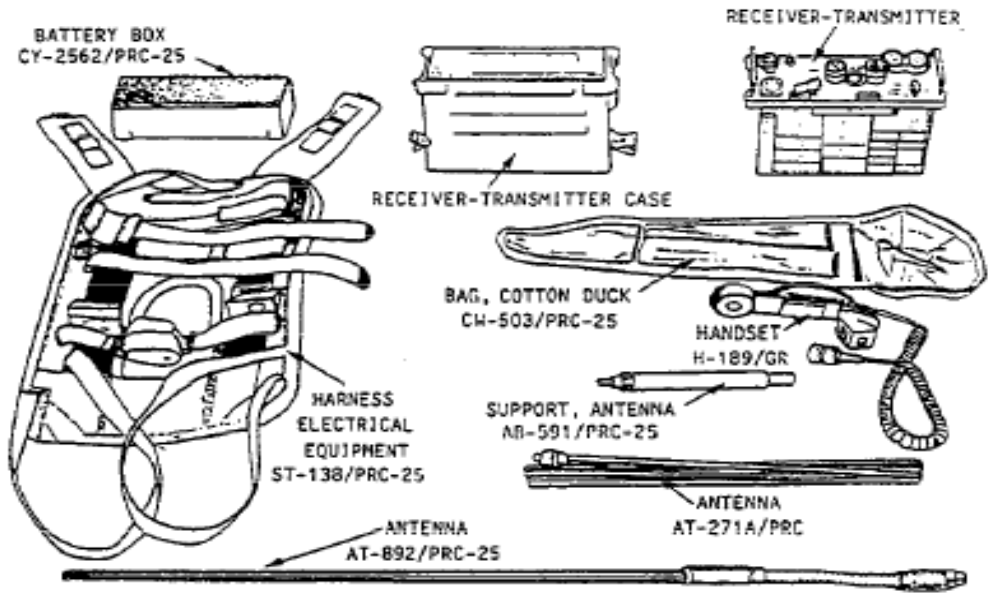



**Figure 1 — Radio Set AN/PRC-77 Components**

[147] www.globalsecurity.org/military/library/policy/navy/nrtc/index.html Nonresident Training Courses. Seabee Combat Handbook. Volume 1. Navedtra. Chapter 11. Organic Communications Equipment. p.11-1 − 11-19

The AN/PRC-77 operates on low power and at **VHF**. The location of the equipment greatly affects its operating range. Normally, a line-of-sight range can be expected; that is, when the other station can be seen, satisfactory operation improbable. An intervening hill or a tall building may hamper or prevent contact with other station. The AN/PRC-77 consists of a receiver-transmitter (radio PRC-77) and minor components. The receiver-transmitter is held in the receiver-transmitter case by four screws. The **battery box** is attached to the receiver-transmitter case by two clamps. The complete unit, when assembled, is watertight. All controls are located on the **front panel**. A battery plug projects from the receiver-transmitter and mates with the connector of the battery. The power for this set is provided by a magnesium-alloy battery that enables the radio to operate for about 30 hours before a **replacement battery** is needed. Minor components include a **cotton duck harness** so the radio can be strapped to the operator's back; a short **antenna** for general, short-range service; a six-section, long antenna for maximum range; and antenna support for use with the long antenna; a **handset** that consists of a **microphone** and **receiver** for transmitting and receiving signals; and a cotton duck bag that is divided into several pockets used to store the two antennas, the antenna support, and the handset. To operate set (the numbers of steps 1 through 6 relate to the Figure 2): 1. install the antenna required for the type of operation in the **antenna mount**; 2. attach handset to either audio connector; 3. turn the **function switch** to on; 4. turn the **band switch** to the desired operating **frequency band** 5. turn the MHz tuning and KHz turning **control knob** until the desired frequency appears in the channel dial; 6. turn the volume control to 4; 7. press the handset **push-to-talk switch** and speak into handset. Release the push-to-talk to listen; 8. adjust the volume control 6 for a desirable sound level; 9. to reduce the rushing noise when no signal is being received. Turn switch 3 to squelch; 10. turn the function switch 3 to off to turn set off.

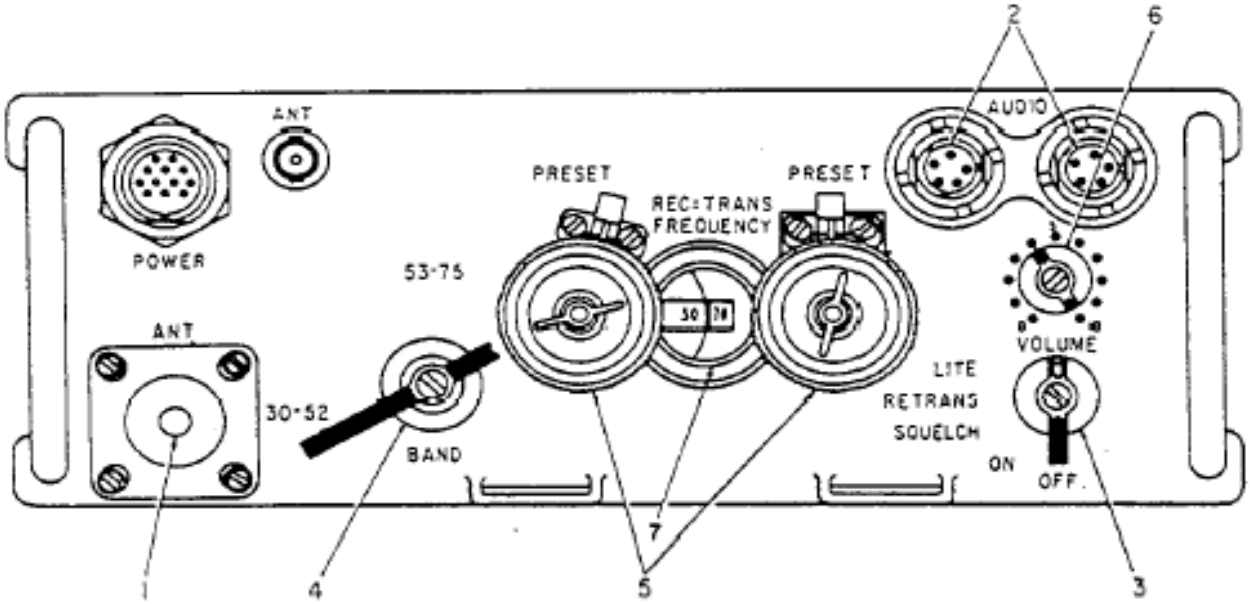



**Figure 2 —.Operating Steps for Radio Set AN/PRC-77**

**AN/PRC-104 Radio Transceiver**

The AN/PRC-104 is a state-of-the-art lightweight radio transceiver (**transmitter** and receiver combined) that operates in the **HF** and upper part of the **LF** portions of the radio spectrum. Figures 3, 4 illustrate the AN/PRC-104.

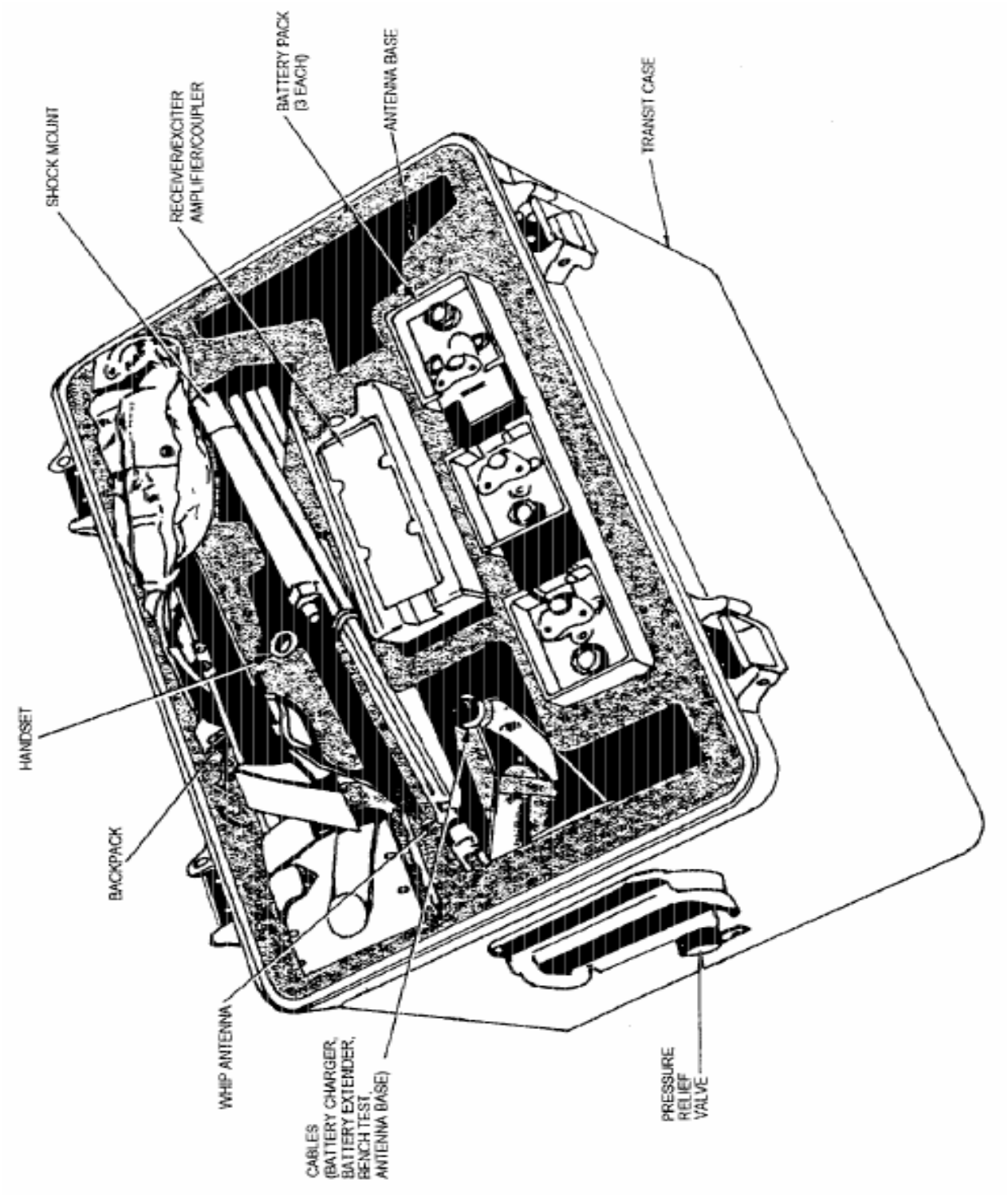



**Figure 3 —.Radio Set AN/PRC-104 Equipment Supplied**

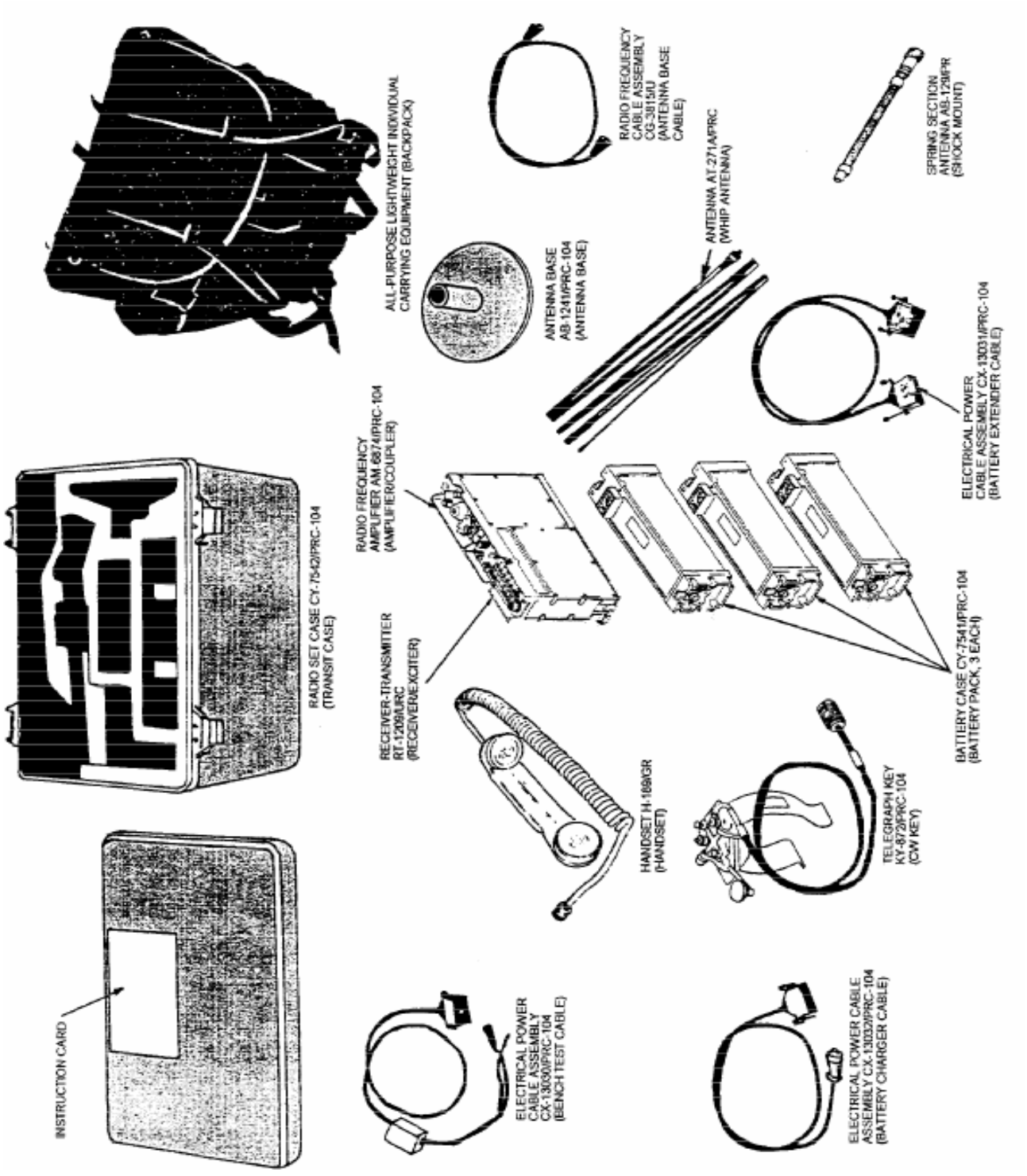



**Figure 4 — Radio Set AN/PRC-104 Equipment Supplied**

The receiver/ transmitter circuits can be tuned to any frequency between 2.0000 and 29.9999 MHz in 100 Hz increments, making it possible to tune up to 280,000 separate frequencies. The radio set operates in the upper sideband or lower sideband **modes** for voice communications, CW for Morse code, or **FSK** for transmission of **teletype signals** or other data. In the man-pack configuration the radio set is designed to be carried and operated by one radioman, with the proper accessories, the radio set

can be configured for vehicular or fixed-station use. Unlike older, similar radio sets, there are no front-panel meters or indicator lights on the AN/PRC-104. The functions are monitored by the radio itself. This feature is particularly useful during tactical black-out operations. The superior design and innovative features of the AN/PRC-104 radio set now make it possible to maintain a reliable long-range communications link.

**Radio Set.** The AN/PRC-104 radio set consists of three units: low-power receiver transmitter (receiver/**exciter**), 20-watt **RF amplifier** (amplifier/coupler), and battery case (battery pack). Quick-disconnect latches secure the receiver/exciter to the amplifier/coupler, and each is latched to one end of the battery pack. When latched together, the receiver/exciter is electrically interconnected with the amplifier/coupler through a built-in connector; the battery pack power is connected to the amplifier/coupler. They are constructed on a die-cast aluminum housing; the battery pack housing is tough plastic. Watertight seals for the covers and panels make the three units watertight, submersible, and capable of rough handling and abuse in any field environment. The total weight of the assembled AN/PRC-104 (three units with battery) is 14 pounds, making it a lightweight and easily carried package.

**Man-Pack Operation.** The basic man-pack configuration consists of the radio set (three units), a **whip antenna**, and an audio **input/output device**. Antenna is a 10-foot standard whip antenna, shown in Figure 5 that screws into the shock mount which, in turn, screws into the antenna mount on the amplifier/coupler. The whip antenna is adequate for most short-range requirements (less then 10 miles). Two standard input/output devices come with the radio set: handset and **telegraph key**. These are attached to either of the two audio connectors on the receiver/exciter. The radio transmitter (exciter) is enabled (keyed) by the handset PTT button or by depressing the telegraph key to contact.

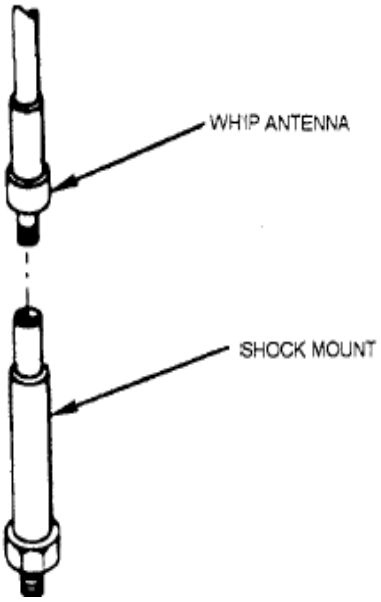



**Figure 5 — Whip Antenna of AN/PRC-104 Radio Set**

The receiver is operative only when the transmitter is disabled; therefore, communication is on a half-duplex basis. The radio set with whip and handset weighs 15.7 pounds. The radio set man-pack setup is displayed in Figure 6.

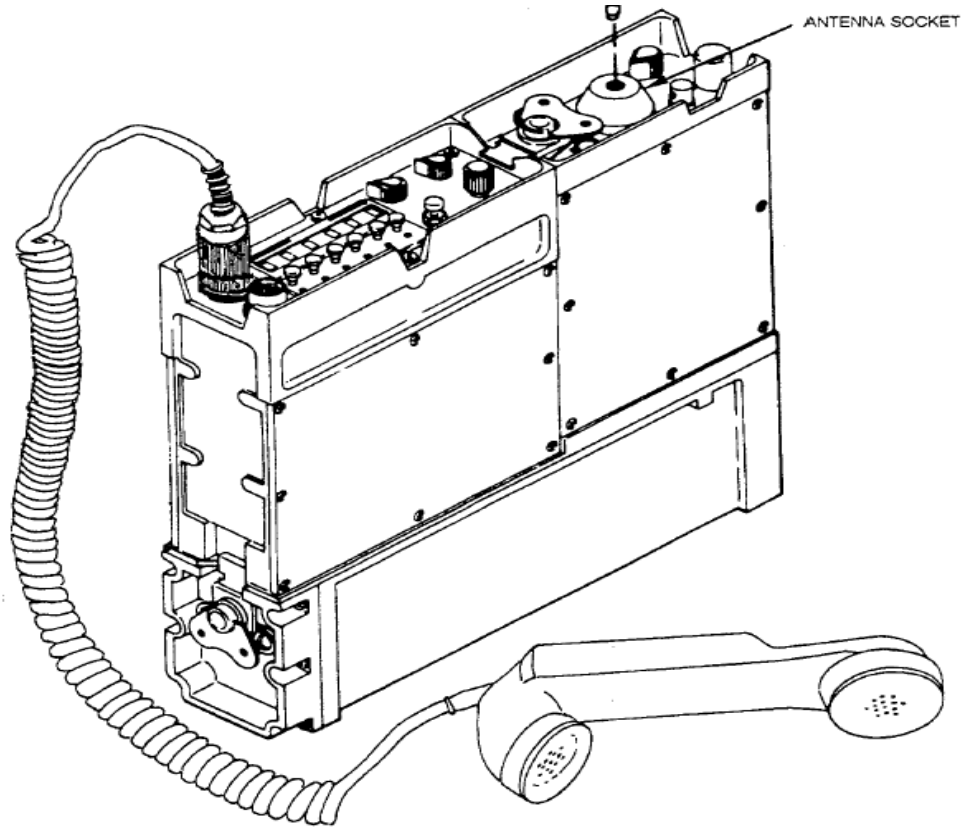



**Figure 6 — Radio Set Pack Setup**

**Battery Pack.** The radio set operates from a nominal 28-volt dc battery pack with an acceptable voltage input between 20 and 32 vdc. The battery pack consists of 16 silver-zinc storage battery cells inside the battery case and is usually latched to the other two units; however, it may be connected to the amplifier/coupler through the 3-foot electrical power cable assembly. This connection permits extended battery life by allowing the battery pack to be carried by the operator under the protection of cold weather clothing. Normal life of the battery pack is approximately 16 hours of operation, assuming 10 percent transmit time. The silver-zinc battery is charged using **battery charger** via the battery charger cable.

## Antenna Equipment RC-292

The RC-292 antenna is an elevated, **wide-band**, modified ground-plane **antenna** designed to increase the range of radio sets in the 30 to 76 MHz range. The RC-292 antenna is shown in Figure 7. The **reception range** for the RC-292 is 8 to 36 miles, depending on the type of radio set being used and the terrain. The antenna

consists of one vertical **radiating element** that makes an angle of 140 degrees with the vertical element. **Antenna base** mounts the four antenna elements and provides for connecting the antenna to the radio set. Twelve mast sections, joined together, form the 30-foot mast assembly for elevating above ground. The mast assembly is supported on mast base assembly installed in the base plate and is held in a vertical position by six **guy ropes**.

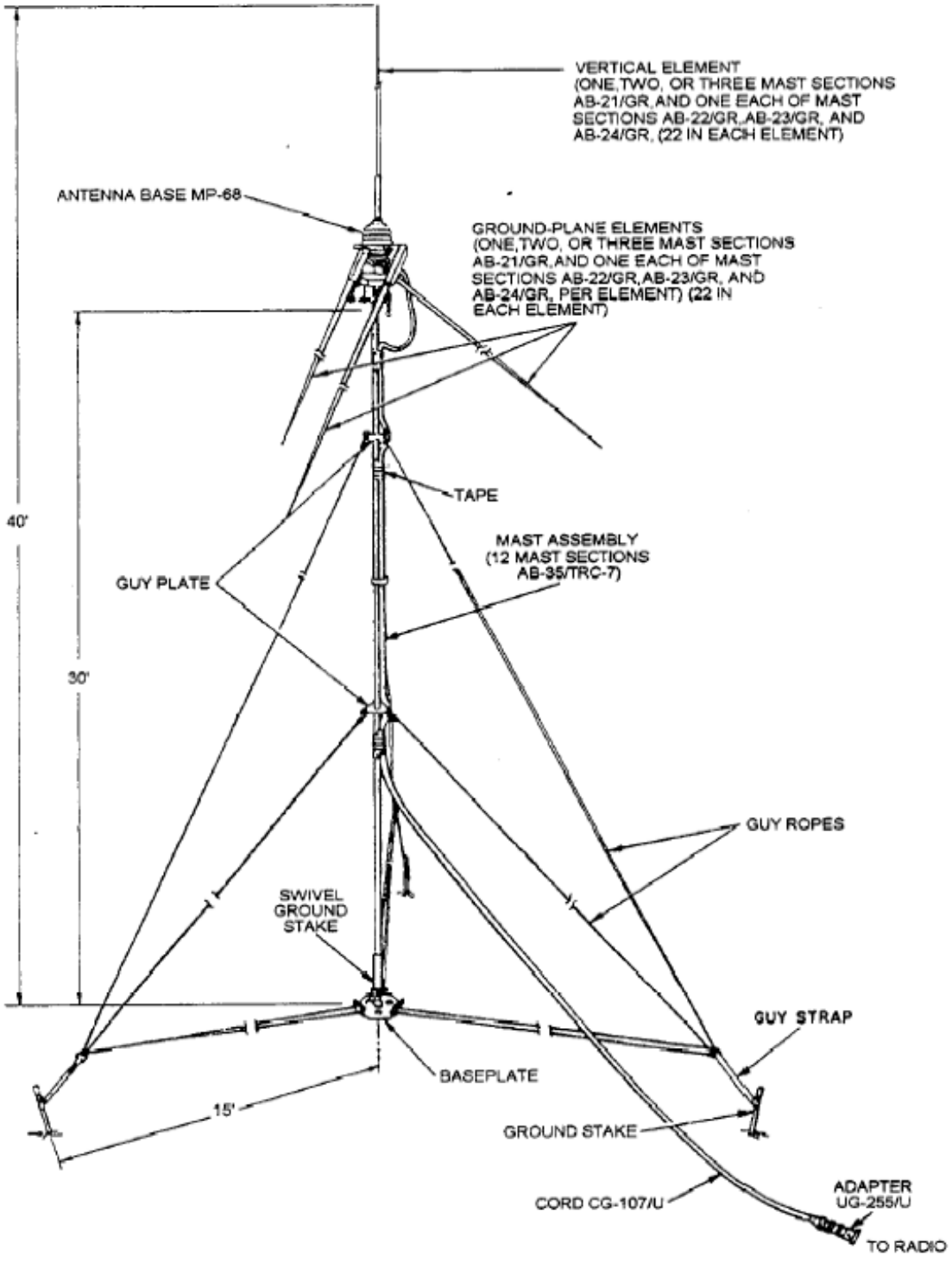
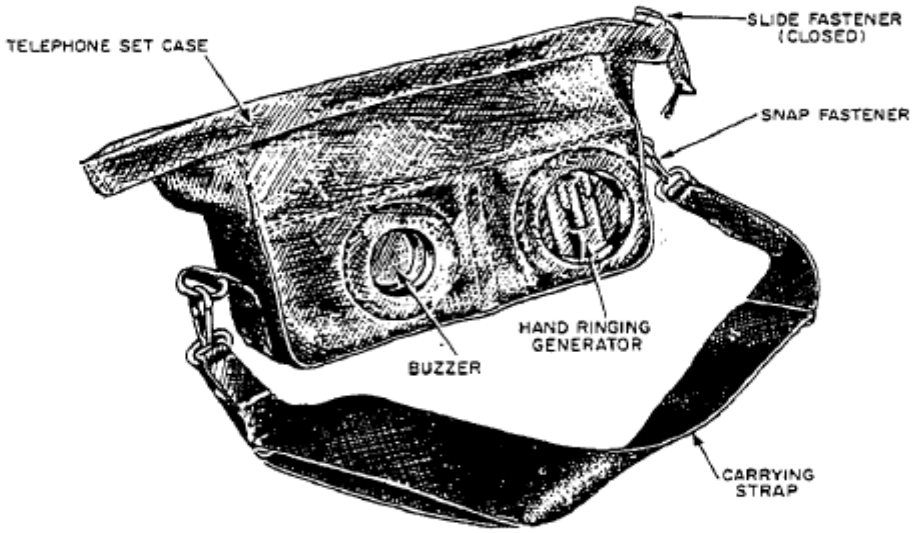



**Figure 7 — RC-292 Antenna Setup**

The lengths of the antenna elements are adjusted for different frequency ranges by changing the number of mast sections that make up the antenna elements. The swivel stake on which the mast is supported facilitates lowering of the antenna to make such changes. The equipment maybe transported by hand (manually) or by vehicle. When disassembled, the RC-292 should be packed in a canvas roll.

## TA-312/PT Telephone

The TA-312/PT telephone set shown in Figure 8 is a lightweight, waterproof, **battery-powered**, field telephone designed for local-battery or common-battery circuits. It has facilities for operating push-to-talk radio circuits and a range of 14 to 22 miles. The set weighs about 9 1/2 pounds. The TA-312/PT consists of three primary components: the telephone set case; the panel and **housing assembly** that encloses all electrical components; a transmitter, a receiver with a push-to-talk switch, and a retractable cord. The power supply for the transmitter consists of two dry-cell batteries in series furnishing 3 volts for local battery operation. One battery is installed in the battery compartment with the positive end up; the other with the positive end down. After you install the batteries, close the battery compartment cover and fasten the cover latch. Connect the back from the external batteries to the BAT **binding posts** on the panel. No batteries are required for common-battery operation. In order to operate the TA-312 with the handset, follow the instructions: put the EXT-INT switch in the INT position; to place a call, leave the handset in the retaining brackets and turn the **generator hand crank**. Remove the handset from the brackets and listen for the party you are calling to answer; to place a call, remove the handset from the retaining brackets and listen for the operator to answer; to talk and listen, push in on the press-to-talk switch when you talk release it when you listen; to adjust the buzzer volume, request a distant party to signal; then place the handset in the brackets. When a signal is received, rotate the buzzer control for desired volume; to complete the call, place the handset in the retaining brackets.



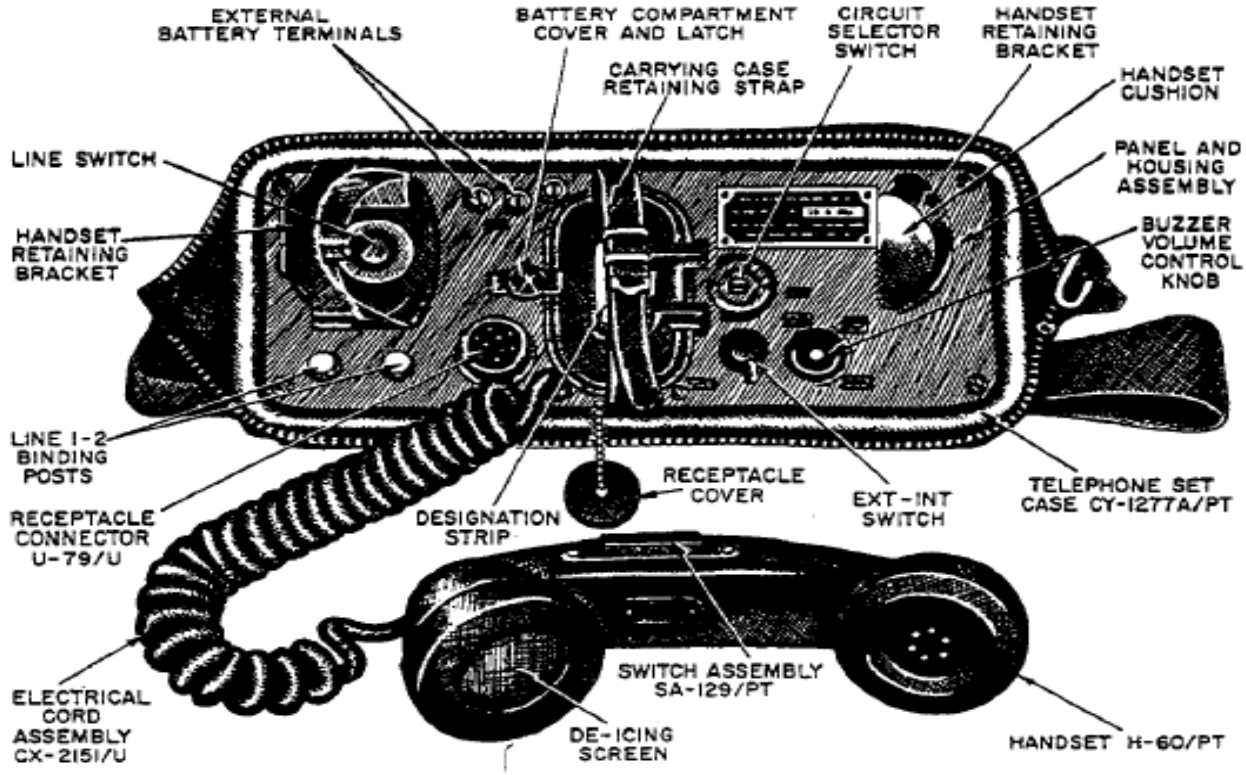



**Figure 7 — TA-312/PT Telephone Set**

**telephone set** – телефонний апарат; **buzzer volume control knob** – головка регулювання гучності зумера-переривача; **panel and housing assembly** – панель управління та корпус у зборі**; handset cushion** – п'ята телефонної трубки; **handset retaining bracket** – тримач телефонної трубки; **circuit selector switch** – перемикач кола; **carrying case retaining strap** – ущільнювальна накладка ящику для переноски; **battery compartment cover and latch** – кришка і защіпка відсіку акумуляторної батареї; **external battery terminals** – клеми зовнішньої батареї; **line switch** – передшукач; **line 1-2 binding posts** – клеми лінії 1-2; **receptacle connector** – штепсельний з'єднувач; **electrical cord assembly** – електричний шнур; **receptacle cover** – кришка розетки; **EXT-INT switch** – перемикач внутрішнього та додаткового номера телефону; **switch assembly** – перемикач у зборі; **de-icing screen** – протиобліднювальна мембрана; **handset** – телефонна трубка; **telephone set case** – ящик телефонного апарата; **slide fastener** – застібка змійка; **snap fastener** – застібка-защіпка; **hand ringing generator** – ручний індуктор; **buzzer** – зумер-переривач; **carrying strap** – переносний ремінь

## ? *Answer the questions*

1. What means of communication do you know?
2. What is the most applicable means of communication in offensive and defensive

operations?
3. What main components does AN/PRC-77 radio set consist of?
4. What features of AN/PRC-104 radio transceiver are?
5. What are operational features of RC-292 antenna?
6. What elements of RC-292 antenna do you know?
7. What is the field telephone?
8. What does have to do the radioman to operate the TA-312 telephone?

### *Read, decipher and translate abbreviations*

FM; VHF; rcvr; PTT; xmtr; HF; LF; FSK; USB; CW; vdc

### *Translate into Ukrainian*

Tactical communications; electrical means; siren; message; hand signal; wire communication; sound communication; radio set; man-packed receiver-transmitter; frequency modulated; operating range; line-of-sight range; front panel; magnesium-alloy; cotton duck harness; whip antenna; antenna support; microphone; antenna mount; band switch; control knob; turning control; squelch; transmitter; low frequency; radio spectrum; upper sideband; telegraphy; teletype; fixed-station use; exciter; coupler; quick-disconnect latch; watertight seal; rough handling; shock mount; depressing; voltage input; silver-zinc storage battery cell; battery charger; ground plane antenna; antenna base; mast section; guy rope; canvas; battery-powered; housing assembly; telephone set case; binding post; retaining bracket; to provide rapid, reliable, secure, and efficient tactical communications; to call in fire support; to transmit; to provide two-way voice communication; to hamper or prevent contact with other station; to mate with the connector of the battery; to store the antennas; to attach the handset to audio connector; to reduce the rushing noise; to maintain a reliable long-range communications link; to key; to extend battery life; to be held in a vertical position; to install the battery in the compartment with the positive end up; to listen for the party

### *Translate into English*

Засоби зв’язку; телефонний і радіотелефонний зв’язок; радіостанція; звукоприймач; візуальні засоби; радіозв’язок; засоби зорового зв’язку; під час руху; приймопередавач; малогабаритний/ранцевий/переносний портативний приймопередавач; дуже висока частота; лінія прямої видимості; відсік акумуляторної батареї; штепсель; запасна акумуляторна батарея; антена; широкосмугова антена; телефонна трубка; приймач; перемикач режимів; діапазон частот; покажчик каналу; тангента; приймально-передавальна

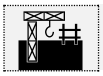
радіостанція; частота короткохвильового діапазону; радіочастота; канал; вид коливань; частотна маніпуляція; телетайпний сигнал; світломаскування; підсилювач; комплект акумуляторних батарей; лиття під тиском; розрахований на роботу під водою; пристрій вводу-виводу *(даних)*; телеграфний ключ; напівдуплексний зв'язок; сила постійного струму; силовий електричний кабель; піднята антена; дальність приймання; випромінювач *(антени)*; опорна плита; стійка вертлюга; коло центральної батареї; польовий телефонний апарат; утяжний шнур; суха акумуляторна батарея; перемикач внутрішнього та додаткового номерів телефону; поворотна ручка індуктора; здійснювати управління військами; підтримувати належні канали МТЗ; передавати повідомлення; працювати з використанням малої потужності; приєднуватися (до чогось) затискачами; скріплювати ременями; обв'язувати; встановити антену в кріплення; натискати тангенту мікротелефонної гарнітури; настроювати частоту; прикріплювати до; функціонувати; збирати чотири антенних елементи; забезпечувати опускання антени; замовити розмову по телефону; настроювати гучність зумера-переривача



***Translate quickly***

Communications means; засоби тактичного зв'язку; voice communication; електричні засоби зв'язку; radio; сирена; horn; радіограма; visual means; сигнал рукою; radio communication; засоби дротового зв'язку; visual communication; засоби звукового зв'язку; on-the-move; радіостанція; радіоприймач; receiver-transmitter; переносний приймопередавач; portable receiver-transmitter; частотно-модульований; very high frequencies; дальність дії; line-of-sight; зона прямої видимості; battery box; лицева панель; plug; магнієвий сплав; replacement battery; брезентова підвісна система; antenna; гнучка штирова антена; wide-band antenna; антенна опора; handset; мікрофон receiver; кріплення антени; function switch; перемикач діапазонів *(частот)*; frequency band; ручка настроювання; channel dial; регулятор настроювання; push-to-talk switch; шумопридушення; radio transceiver; передавальна станція; high frequency; низька частота; radio frequency; діапазон радіохвиль; circuit; верхня бокова смуга частот; mode; телеграфний зв'язок; frequency shift keying; букводрукувальний телеграфний апарат; teletype signal; стаціонарне використання; світломаскування; exciter; підсилювач; coupler; комплект акумуляторних батарей; quick-disconnect latch; лиття під тиском; watertight seal; розрахований на роботу під водою; rough handling; пристрій вводу-виводу *(даних)*; shock mount; телеграфний ключ; depressing; почерговий двосторонній зв'язок; voltage input; сила постійного струму; silver-zinc storage battery cell; силовий електричний кабель; battery charger; піднята антена; ground plane antenna; дальність приймання; antenna base; випромінювач; mast section; опорна плита; guy rope; стійка вертлюга; canvas; коло центральної батареї; battery-powered; польовий телефонний

апарат; housing assembly; утяжний шнур; telephone set case; суха акумуляторна батарея; binding post; перемикач внутрішнього та додаткового номера телефону; retaining bracket; поворотна ручка індуктора; to provide rapid, reliable, secure, and efficient tactical communications; здійснювати управління військами; to call in fire support; підтримувати належні канали МТЗ; to transmit; встановлювати зв'язок; to provide two-way voice communication; працювати з використанням малої потужності; to hamper or prevent contact with other station; приєднуватися (до чогось) затискачами; to mate with the connector of the battery; скріплювати ременями; to store the antennas; установити антену в кріплення; to attach the handset to audio connector; натискати тангенту мікротелефонної гарнітури; to reduce the rushing noise; настроювати частоту; to maintain a reliable long-range communications link; прикріплювати до; to key; функціонувати; to extend battery life; збирати чотири антенних елементи; to be held in a vertical position



***Build up your vocabulary***

## e l e c t r i c  f i t t i n g s

**1. електротехнічна арматура**

| | |
|---|---|
| rocker switch | вимикач із ковзною головкою |
| socket [outlet] | розетка |
| plug | вилка |
| four-pin plug | чотириштирковий штепсель |
| dampproof junction box | герметична відгалужувальна коробка |
| three-way multiple plug | трійник |
| screw-in miniature circuit-breaker | автоматичний запобіжник; пробка |
| resetting button | контактна кнопка |
| extension cord | подовжувальний шнур |
| electric incandescent lamp | електрична лампочка |
| bulb | колба; лампочка |
| coiled filament | волосок розжарення |
| lamp cap with thread | цоколь |
| seal | припій |
| contact | центральний контакт |
| insulating tape | ізоляційна стрічка |

## e l e c t r i c i a n ' s  t o o l s

**1. електричні інструменти**

| | |
|---|---|
| blowlamp | паяльна лампа |
| voltmeter | вольтметр |
| conduit bender | згинальний пристрій |
| cable shears | гострозубці |
| screwdriver | викрутка |
| conduit bending pincers | згинальні щипці |
| insulation-stripping pliers | гострогубці для зачищення дротів |
| round-nose pliers | круглогубці |
| sealing pliers | пломбір *(щипці)* |
| combination pliers | комбіновані/універсальні плоскозубці |
| insulated handles | ізоляційні ручки |
| screw socket adapter | патронна розетка |
| jumper | шлямбур |
| electric flashlight | кишеньковий ліхтарик |

## *Translate at sight*

### Командно-штабна машина Р-149 БМР[148]

Призначена для забезпечення управління та зв'язку командним, оперативним й інженерно-технічним складом в ланці бригада, полк-батальйон. Обладнана радіостанціями КВ і УКВ діапазонів, апаратурою конфіденційного зв'язку та передачі даних.

Оснащена персональними комп'ютерами, які, взаємодіючи з технічними засобами зв'язку та навігації, дозволяють здійснювати набір, відображення, реєстрацію, обробку, введення, виведення текстової інформації й відеоінформації, зберігання та ведення баз даних, а також визначення місцеположення машини на місцевості й автоматичне відображення координат на електронній карті.

Машина органічно вписується в автоматизовану систему управління військами та зв'язку при веденні бойових дій, і істотно підвищує їх оперативність, безперервність, стійкість, мобільність і безпеку.

Використання базових інформаційних технологій дозволяє користувачеві отримати всю необхідну для ухвалення рішення інформацію з відображенням на фоні робочої карти.

Основні характеристики:

- дальність зв'язку: у КВ діапазоні − до 350 км; у УКВ діапазоні − 30-60км;
- електроживлення - від: маршового двигуна; випрямляча; автономного агрегату; трифазної мережі 380В;

[148] www.arms-expo.ru Р-149 БМР, командно-штабная машина

- маса - не більше 12800кг;
- кількість робочих місць: посадових осіб − 3; обслуговуючого персоналу − 3;
- час розгортання КШМ екіпажем з 3 особами: для роботи підручну − 5 хв; для роботи на стоянці при розгортанні на всі типи антен − 20 хв.

***Translate by ear***

## SB-22/PT Telephone Switchboard[149]

The SB-22/PT telephone switchboard is a lightweight, battery-operated, field switchboard that has 12 interconnecting voice frequency circuits. The SB-22/PT is normally used to interconnect local-battery telephone circuits, remote-controlled radio circuits, and voice-frequency teletypewriter circuits. Four BA-30 flashlight batteries provide 3 volts of direct current for its operation. The SB-22/PT has a range of 14 to 22 miles. The switchboard unit weighs about 30 pounds. The SB-22/PT consists of four basic parts: the operator's pack; the line and trunk pack; the accessory kits; and the handset. To put the SB-22/PT switchboard into operation, you first put on your handset and connect it to the switchboard in the following manner:

- place the headset over your head so the receiver covers one ear;
- position the transmitter directly in front of your mouth;
- align the connector on your headset cord with the receptacle on the operator's pack. Push it into the connector and turn it to the right so it locks in place;
- clip the push-to-talk switch on the handset to the front of your shirt. After inserting the plug of your operating cord into the operator's pack, place the push-to-talk switch into any of the positions. When answering the calling party, watch the signals on the front of the line packs; the line signals turn from black to white.

Follow the procedures below to answer the incoming call:

- remove the plug of the operator's cord from the operator's jack and insert it into the jack that shows the white line signal (calling party's line signal);
- obtain the called party's name or number from the calling party and then proceed to interconnect the parties. When connecting the calling party to the called party, pull out the cord in the calling party's line and insert the plug into the called party's line jack. Then, signal the called party by turning the hand-ringing generator rapidly for approximately 10 turns. Do not operate the ring back-power ring forward switch to either position. Wait for the called party to answer. After the called party answers, remove the operator's plug from the called party's jack and insert it into the operator's jack. After the calling and called parties finish talking, both parties should ring off. The ring-off signal causes the calling party's line to turn white. If you should have to challenge the ring-off signal, remove the operator's plug from the operator's

[149] Seabee Combat Handbook. Volume 1. Navedtra. Chapter 11 Organic Communications Equipment. p.11-19 − 11-20

jack and insert it into the calling party's jack. Ask the parties if they have finished. If no one answers, disconnect the circuit. Remove the operator's plug from the calling party's jack and insert it into the operator's jack. If the calling party disconnects before the called party answers or before the conversation is completed, you can ring back the calling party.

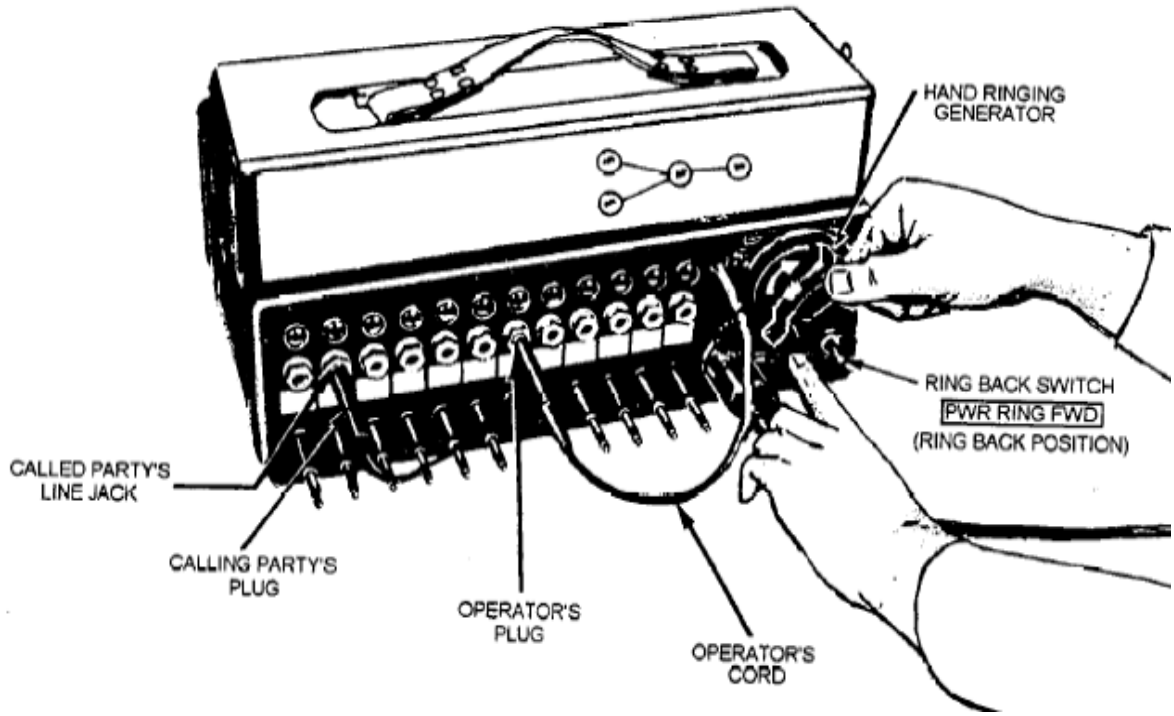



**Figure 8 — Ringing Back to Calling Party**

You do this as shown in Figure 8 by removing the plug of the operator's cord from the operator's jack on the operator's pack and inserting it into the calling party's jack. Operate the ring back-power ring forward switch to the ring back; turn the hand-ringing generator rapidly approximately 10 turns. Remove the operator's plug from the calling party's jack and insert it into the operator's jack when both parties answer. To operate your switchboard in the dark, pull out on the lamp cap and turn the lamp on. Remember, though, when the lamp is lighting the switchboard, the night alarm cannot be used at the same time.

***Translate in writing***

**Зв'язок**[150]

Залежно від того, яка інформація передається, розрізняють аналоговий і цифровий зв'язок. Аналоговий зв'язок - це передача безперервних повідомлень

[150] http://ru.wikipedia.org/wiki/Связь_техника

(наприклад, звуку або мови). Цифровий зв'язок - це передача інформації в дискретній формі (цифровому вигляді). Проте, дискретні повідомлення можуть передаватися аналоговими каналами та навпаки. В даний час цифровий зв'язок витісняє аналоговий.

Ланцюг зв'язку − провідник/волокно, що використовується для передачі одного сигналу. У радіозв'язку те ж поняття має назву ствол.

Лінія зв'язку (ЛС) у вузькому сенсі − фізичне середовище, по якому передаються інформаційні сигнали, апаратура передачі даних і проміжної апаратури. Лінія містить один і більше ланцюгів зв'язку.

Для забезпечення ефективного використання ланцюгів зв'язку на них за допомогою каналутворюючого устаткування організовуються канали зв'язку. В деяких випадках лінія, ланцюг зв'язку та канал зв'язку співпадають (одна лінія, один ланцюг і один канал), у деяких канал складається з декількох ліній/ланцюгів (як послідовно так і паралельно). Канали можуть вкладатися один в одного (груповий канал). Канали можна розділити на безперервні (аналогові) і дискретні (цифрові).

Канал зв'язку може бути: симплексний, тобто допускає передачу даних тільки в одному напрямку, приклад − радіотрансляція, телебачення; напівдуплексний, тобто допускає передачу даних в обох напрямках по черзі; дуплексний, тобто допускає передачу даних в обох напрямках одночасно, приклад − телефон.

У загальному вигляді система зв'язку (СС) складається з кінцевого устаткування (КС), термінального пристрою, терміналу, кінцевого пристрою) джерела й одержувача повідомлення, і пристроїв перетворення сигналу (ППС) з обох кінців лінії. КС забезпечує первинну обробку повідомлення і сигналу, перетворення повідомлень з вигляду, в якому їх надає джерело (мова, зображення тощо) в сигнал (на боці джерела, відправника) і назад (на стороні одержувача), посилення і тому подібне. ППС забезпечує захист, формування сигналу, узгодження групового сигналу (сигналу декількох каналів) з лінією на боці джерела, розділення його на індивідуальні канали, виявлення помилок і корекцію на боці одержувача. Лінія зв'язку може містити підсилювачі й регенератори. Підсилювач − просто підсилює сигнал разом з перешкодами і передає далі, використовується в аналогових системах передачі. Регенератор проводить відновлення сигналу без перешкод і повторне формування лінійного сигналу, використовується в цифрових системах передачі.

Для формування групового сигналу й узгодження із лінією використовується модуляція.

⇔  ***Act as an interpreter***

Відомо, що радіостанції SINCGARS для одноканального зв'язку наземних

SINCGARS is designed on a modular basis to achieve maximum commonality

військ і авіації - це нове сімейство засобів радіозв'язку бойових підрозділів УКХ-ЧМ (ультракоротких хвиль частотної модуляції), які є основними засобами управління піхотних, бронетанкових та артилерійських формувань. Скажіть, будь ласка, які ТТХ цієї радіостанції Вам відомі?

among the various ground and airborne system configurations. SINCGARS family of radios has the capability to transmit and receive voice, tactical data and record traffic messages and is consistent with NATO interoperability requirements. The system operates on any of the 2320 channels between 30-88 MHz and is designed to survive in a nuclear environment.

Скажіть, будь ласка, які існують варіанти компоновки та комплектації радіостанції SINCGARS?

SINCGARS configurations include manpack, vehicular and airborne models. Communications security (COMSEC) is integrated in currently produced versions of the ground and the airborne radios, and the system improvement program models providing upgrades to enhance operational capability in the tactical internet.

Відомо, що радіостанції SINCGARS мають одночастотний режим та режим стрибкоподібної зміни частоти. Поясніть, будь ласка, що це за режим?

The frequency-hopping mode has a slow hop rate (on the order of 100 Hz), which is well within the ECM capabilities of modern follow-on jammers. To operate in frequency hop mode, a SINCGARS radio requires a transmission security key, a regenerated frequency list, and accurate time of day.

Скажіть, будь ласка, чим забезпечується потайність зв'язку під час використання радіостанції SINCGARS?

SINCGARS users maintain COMSEC through encryption technology. Early SINCGARS radios required an external encryptor such as the KY-57; modern versions have embedded COMSEC. Secure audio transmitted by SINCGARS radios is digitized and compressed with 16 Kbit/s continuously variable slope delta.

Розповідаючи про варіанти компоновки та комплектації радіостанції SINCGARS Ви згадали

The tactical internet is the term used to describe the integrated battlespace communications network. At brigade and

про тактичну інтермережу. Скажіть, будь ласка, що Ви мали на увазі?

below, the tactical internet will extend the Army battle command systems to the soldier and weapons platform. The tactical internet passes battle command and situation awareness data. The tactical internet must provide tactical, mobile, simultaneous multi-band, multi-mode, voice and data (and possibly video) communications while providing routing and network services.

# Урок 31



## *Active terms and expressions*

| | |
|---|---|
| engineer equipment | інженерна техніка |
| mine detector<br>*syn.* mine-detection system | міношукач |
| search head | пошуковий елемент/наконечник |
| transmitting coil | випромінювальна рамка |
| receiving coil | приймальний контур |
| electronic unit | електронний блок |
| wand assembly | збірна штанга |
| mine-clearing line charge (MICLIC) | подовжений заряд розмінування |
| armored vehicle-launched bridge (AVLB)<br>*syn.* assault launcher | танковий мостоукладач |
| towing vehicle | автомобільний тягач; трактор |
| combat engineer vehicle (CEV) | бойова інженерна машина |
| armored combat earthmover (ACE) | універсальна інженерна машина |
| wrecker | тягач для евакуації пошкодженої техніки |
| heavy expanded mobility tactical truck (HEMTT) | важкий вантажний автомобіль підвищеної прохідності |
| antipersonnel obstacle breaching system (APOBS) | система подолання протипіхотних загороджень |
| wire entanglement | дротове загородження |
| mine-clearing blade (MCB)<br>*syn.* plow | ножовий (танковий) мінний трал |
| blade arrangement | плужний пристрій *(мінного трала)* |
| moldboard | відвал *(мінного трала)* |
| mine-clearing roller (MCR) | (танковий) катковий мінний трал |
| roller assembly | каток у зборі |
| mounting kit | опора; набір монтажних інструментів |
| hand winch kit | комплект ручної лебідки |
| pioneer tool kit | комплект саперного інструменту |
| grapnel | кішка *(для вилучення мін)* |
| probe | щуп; детектор |
| marking equipment | маркувальні пристрої *(для позначення мінних полів)* |
| crossing means | переправний засіб |
| fording vehicle | транспортний засіб, що |

| | |
|---|---|
| | переправляється вбрід |
| amphibious vehicle | плавний гусеничний автомобіль; автомашина-амфібія |
| assault launched bridge | танковий механізований міст |
| raft | аварійно-рятувальний пліт; надувний рятувальний пліт |
| fording kit | комплект знімних пристроїв для переправи вбрід |
| recovery vehicle | машина для евакуації пошкодженої техніки; машина технічної допомоги |
| pneumatic assault boat | надувний десантний човен |
| class 60 bridge | міст класу 60; міст вантажопідйомністю 54 т |
| folding portable bridge | складаний розбірний міст |
| bridge | мостова конструкція; понтонний парк *(комплект засобів для наведення наплавних мостів)* |
| ribbon raft | паром-стрічка |
| floating bridge | наплавний понтонний парк; понтонний (наплавний) міст |
| ribbon bridge | міст-стрічка *(із понтонів)* |
| fixed bridge | міст на жорстких опорах |
| intermediate support | проміжна опора |
| medium girder bridge (MGB) | *(збірно-розбірний)* середній балковий міст |
| bridging equipment | переправно-мостове майно; переправно-мостовий парк |
| two-girder deck bridge | двобалковий міст з проїжджим полотном зверху |
| longitudinal girders | прогінна балка моста |
| girder | балкова ферма *(моста)* |
| bay<br>*syn.* span | прогін *(моста)* |
| top panel | верхній настильний прогін/площина |
| bottom panel | нижній настильний прогін/площина |
| grillage | підошва фундаменту; каркас |
| base plate<br>*syn.* pedestal | опорна плита; нижній лист плоскої опорної частини *(моста)* |
| launching nose | авнбек *(елемент, що подовжує прогінну будову для навісного наведення моста)* |
| well-drilling equipment | обладнання для буріння свердловин |
| well-drilling system (WDS) | комплекс для буріння свердловин |

| | |
|---|---|
| drilling machine | свердлова установка |
| well-drilling machine | установка для буріння свердловин |
| draw works | свердлильна лебідка |
| rotary table | стіл свердлильного ротора; ротор свердлильної установки |
| well casing | обсадна труба |

*****

| | |
|---|---|
| to detect AT and AP land mines | виявляти протитанкові та протипіхотні наземні міни |
| to provide an audible alarm | подавати звуковий сигнал |
| to remove land mines | знімати наземні мінні поля |
| to bury up the mine | встановлювати міну в лунку |
| to carry a force across a water obstacle | переправляти війська через водну перешкоду |
| to launch the bridge | наводити міст |
| to retrieve the bridge | знімати міст *(після наведення)* |
| to span a gap | з'єднувати мостом водну перешкоду |
| to span a 24-meter gap | з'єднувати мостом/перекривати метрову водну перешкоду |

***Prepare translation of the main text***

## Main Types of Engineer Equipment

**Engineer equipment** are all vehicles and machinery designed for engineering support of troops that include machines for various purposes, electro-technical, maintenance and repair equipment[151].

The AN/PSS-12 **mine detector** is a man-portable metallic mine-detection system that is used to detect AT and AP land mines and is shown in Figure 1. Its **search head** contains two concentric coils − the **transmitting coil** and the **receiving coil**. During operation, the transmitting coil is energized with electric pulses to build up a magnetic field. The magnetic field induces currents in metal objects near the search head, and the currents build up a magnetic field in the metal objects. Depending on the metal's composition and quantity, the magnetic field may be strong enough to be picked up by the receiving coil. The signals from the receiving coil are processed in the AN/PSS-12's electronics. When a signal is considered positive, the **electronic unit** provides an audible alarm to the operator. The AN/PSS-12 mine detector consists of **wand** and search-head **assembly** with cable and plug, electronic unit,

[151] Словник основних термінів та скорочень, які використовуються в НАТО. − К.: "МП Леся", 2004.

headset with cable and plug.[152]

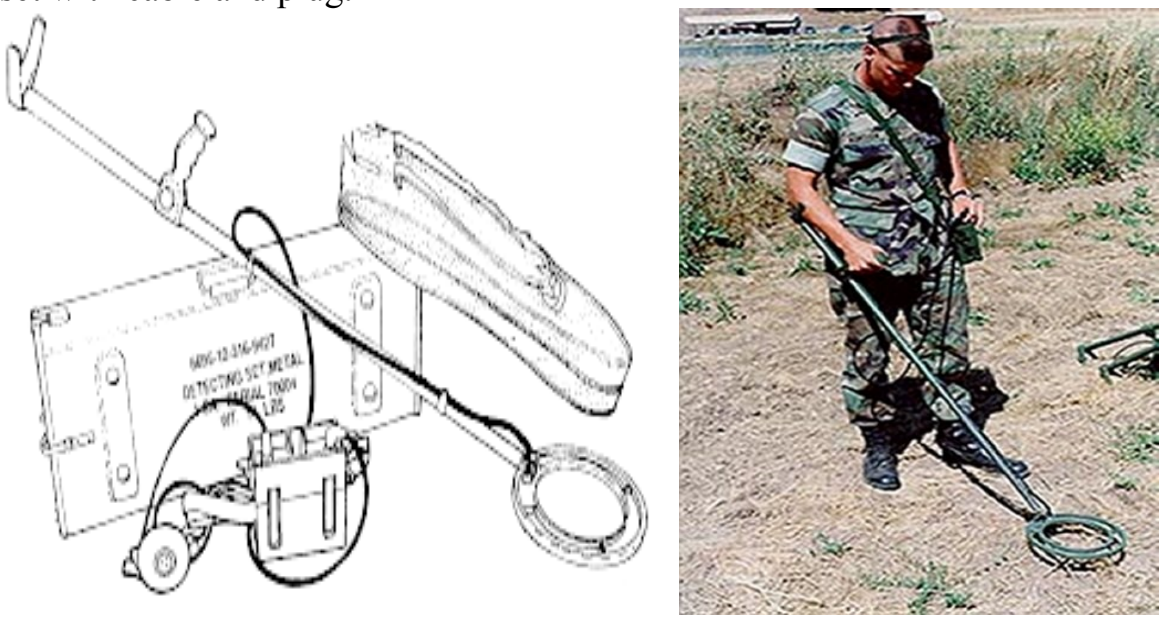


**Figure 1 — AN/PSS-12 Metallic Mine Detector**

**M58A4 Mine-Clearing Line Charge.** The MICLIC is a rocket-propelled, explosive line charge and is displayed in Figure 2. It is used to reduce minefields that contain single-impulse, pressure-activated AT mines and mechanically activated AP mines. It clears a 14- by 100-meter path. The MICLIC has a 62-meter standoff distance. The MICLIC's effectiveness is limited against mines containing multiple-impulse or delay-time fuses. It also has little effect on other obstacles, such as log and concrete barriers, antivehicular ditches, and walls. The shock effect and the psychological impact of the detonation make the MICLIC a useful weapon in a close fight or in MOBA.



**Figure 2 — MICLIC**

[152] Field Manual 20-32 Mine/Countermine Operations. Appendix F Mine Awareness.

The MICLIC is mounted on a rubber-tired trailer, or two MICLICs can be mounted on an **AVLB**, with the bridge downloaded, using a fabricated I-beam frame. **Towing vehicles** for the trailer-mounted MICLIC are a **CEV**, an M113 APC, M2 and M3 Bradleys, an M9 **ACE**, and a 5-ton wheeled vehicle. Each MICLIC trailer transports and fires one charge, and then it must be reloaded. The AVLM can fire both MICLICs before reloading. The loaded charge container weighs 1,283 kilograms, so a lifting device such as a 5-ton **wrecker** or a **HEMTT** is needed. Reloading, which can be done by an experienced crew in about 20 minutes, entails loading a rocket on the rail and lifting a new charge container onto the launcher. The reloading operation must be done in a covered and concealed location[153].

**Antipersonnel Obstacle Breaching System.** The APOBS is a man-portable device that is capable of quickly creating a footpath through AP mines and **wire entanglements**. It is illustrated in Figure 3. The APOBS is normally employed by combat engineers, infantry soldiers, or dismounted armored cavalry personnel. The APOBS provides a lightweight, self-contained, two-man, portable line charge that is rocket-propelled over AP obstacles from a standoff position away from the edge of the obstacle.



**Figure 3 — Antipersonnel Obstacle Breaching System**

For dismounted operations, the APOBS is carried in 25-kilogram backpacks by no more than two soldiers for a maximum of 2 kilometers. One backpack assembly consists of the rocket-motor launch mechanism, containing a 25-meter line-charge segment and 60 attached grenades. The other backpack assembly contains a 20-meter line-charge segment and 48 attached grenades. The total weight of the APOBS is approximately 54 kilograms. It is capable of breaching a footpath that is approximately 0.6 by 45 meters and is fired from a 25-meter standoff.

[153] Field Manual 20-32 Mine/Countermine Operations. Chapter 10.Minefield Reduction

**Mine-Clearing Blade.** The MCB is used to remove land mines from the minefield and is shown in Figure 4. It consists of a **blade arrangement** with scarifying teeth to extract mines, a **moldboard** to cast mines aside, and leveling skids to control the depth of the blade.



**Figure 4 — Mine-Clearing Blade**

The MCB lifts and pushes mines, which are surface-laid or buried up to 31 centimeters deep, to the side of the track-width lanes. The blade has three depth settings − 21, 25, and 31 centimeters. The blade creates a 1.5-meter cleared path in front of each track.

**Mine-Clearing Roller.** The MCR consists of a **roller assembly**, a **mounting kit**, and a **hand winch kit** and is pictured in Figure 5. The roller assembly weighs approximately 9,072 kilograms and consists of two push beams mounted to the front of the tank. The rollers are designed to defeat most single-pulse, pressure-activated AT and AP mines. The roller creates a 1.1-meter-wide cleared path in front of each track.




**Figure 5 — Mine-Clearing Roller**

The roller is designed to withstand multiple mine explosions before damage; however, this depends on the size of the mines. Large blasts may destroy the roller or the vehicle or injure the crew.

**M1 Grizzly.** The Grizzly provides the hasty breaching complex obstacles of mines, wire, posts, rubble, and tank ditches to create a lane for other vehicles to follow. The Grizzly's primary features are a full-width, 4.2-meter MCB and a **power arm**. The power arm has a reach of 9 meters and a bucket capacity of 1.2 cubic meters. Its primary missions are to reduce berms and fill AT ditches. The Grizzly is displayed in Figure 6



**Figure 6 — M1Grizzly**

The system is armed with an M240 7.62-millimeter MG and an MK19 40-millimeter grenade launcher. The Grizzly has an M1-series tank chassis. The Grizzly lifts and pushes mines, which are surface-laid or buried up to 31 centimeters deep, to the side of full-width lanes. The blade has multiple depth settings, depending on the mission, and it creates a 4.2-meter-wide cleared path. When plowing, the Grizzly is restricted to less than 10 kph, depending on soil conditions. The operator begins plowing approximately 100 meters from the estimated minefield leading edge.

When stealth is required or advanced mechanical equipment is unavailable, manual breaching procedures can be used. Engineers use **pioneer tool kit**, hand-emplaced explosives, **grapnel** hooks attached to ropes, **probes**, mine detectors, and hand-emplaced **marking equipment** to manually breach obstacles. This is the only method that works in all situations and under all conditions because certain types of terrain, weather, and sophisticated fuses can severely degrade the effectiveness of rollers, **plows**, and line charges.

**Crossing means**[154] is the equipment used to carry a force across a water obstacle.

[154] Field Manual 90-13. Appendix C Crossing means

The following are the crossing means that the military use to cross a river: **fording vehicles**; **amphibious vehicles**; aircraft; boats; **assault launched bridges**; **rafts**; bridges.

**Fording vehicles.** Combat vehicles can ford shallow rivers that have a limited current velocity and stable beds. Some vehicles have **fording kit** to increase fording depth. The AVLB and Wolverine can be used to assist fording vehicles in deep water.

**Amphibious vehicles.** Engineer assistance, including **recovery vehicles** and standing cables, maximizes swimming opportunities.

**Boats. Pneumatic assault boats** are the alternate crossing means for dismounted infantry and accompanying elements. They carry 12 assault troops and a two-man engineer crew in a silent or powered crossing.

**Assault launched bridges.** The AVLB is an organic engineer asset that travels with maneuvering armored and mechanized infantry formations and is shown in Figure 7.



**Figure 7 — Assault Launched Bridge**

The **assault launcher** can launch the bridge without exposing bridge personnel to enemy fire and can retrieve the bridge from either end. The Wolverine will eventually replace the AVLB. The Wolverine will consist of an M1-series Abrams tank chassis modified to transport, launch, and retrieve a MLC 70 bridge. The bridge will be capable of spanning at least a 24-meter gap.

The AVLB was designed to launch and retrieve a **class 60 bridge**. The main body is either based on the M60 or the M48 tank assembly. Used during combat, an AVLB is a **folding portable bridge** that is transported on the top of a tank chassis. The AVLB vehicle carries a crew of two. The bridge and vehicle total weight is 58 tons. Through a special hydraulic system the bridge is raised to a vertical position and then extends

forward opening. This is manipulated by a system of hydraulics worked by the driver. The AVLB consists of three major sections: the launcher, the hull, and the **bridge**. The launcher is mounted as an integral part of the chassis. The bridge, when emplaced, is capable of supporting tracked and wheeled vehicles with a military load bearing capacity up to Class 60. The roadway width of the AVLB is 12 feet, 6 inches. Bridge emplacement can be accomplished in 2 to 5 minutes, and retrieval can be accomplished in 10 minutes under armor protection. When unfolded, it can span up to 60 feet while supporting 70 tons of equipment.

**Rafts.** Heavy rafts are often the initial crossing means for tanks and other fighting vehicles. They are faster to assemble than bridges and can operate from multiple sites to reduce their vulnerability. The two types of heavy rafts in the Army system are the ribbon and M4T6. The **ribbon raft** is fielded to engineer units while the M4T6 is maintained in war stocks only.

**Bridges. Floating bridges** are the primary means to cross the force and its supplies rapidly. The same units that provide heavy rafts also provide float bridges. They often assemble bridges from the rafts used earlier. The **ribbon bridge** is the primary assault bridge because it is quick to assemble. The interior bay of ribbon bridge is illustrated in Figure 8.



**Figure 8 — Interior Bay of Ribbon Bridge**

**Fixed bridges** rest on the riverbanks and **intermediate supports** instead of floating on the water. They span ravines as well as rivers. They have limited use for the initial assault because they are slow to assemble and vulnerable to enemy action. Engineers also use fixed bridges to repair existing damaged bridges. The rapid construction characteristics of the **MGB** provide it with a better capability that can be used well in the main battle area. The primary role of the MGB is for tactical bridging in the brigade area. The **MGB** is displayed in Figure 9



**Figure 9 — Medium Girder Bridge**

**MGB Components**[155]**.** The MGB is lightweight, hand-built, bridging equipment and; it can be built in various configurations to provide a full-range bridging capability for use both in the forward battle area and in the communications zone. The MGB parts are fabricated from a specially developed zinc, magnesium, and aluminum alloy. All except three parts weigh less than 200 kg. Most parts can be handled easily by four soldiers. The three heavier parts, used in limited quantities, are six-man loads. The MGB is a **two-girder, deck bridge**. The two **longitudinal girders**, with **deck** units between, provide a 4m wide roadway. **Girders** of **top panels** can form a shallow, single-story configuration. This type of bridge is used for short **spans** that will carry light loads. A heavier double-story configuration using top panels and triangular **bottom panels** is used for heavy loads or longer spans. Single-story bridges can be constructed by 9 to 17 soldiers. The normal building party for double-story bridges is 25 soldiers. The bridge can be supported on unprepared and uneven ground without **grillages**. It is constructed on one roller beam for single-story construction; two roller beams, 4.6m apart, for double-story construction; and on three roller beams when constructing a double-story bridge over 12 bays long. The ends of the roller beams are supported on **base plates** and each can be adjusted in height. No leveling or other preparation of the ground is required. Single-span bridges are launched using a centrally mounted **launching nose** as shown in Figure 10.

[155] Field Manual 5-212 Medium Girder Bridge. Chapter 1 MGB Components

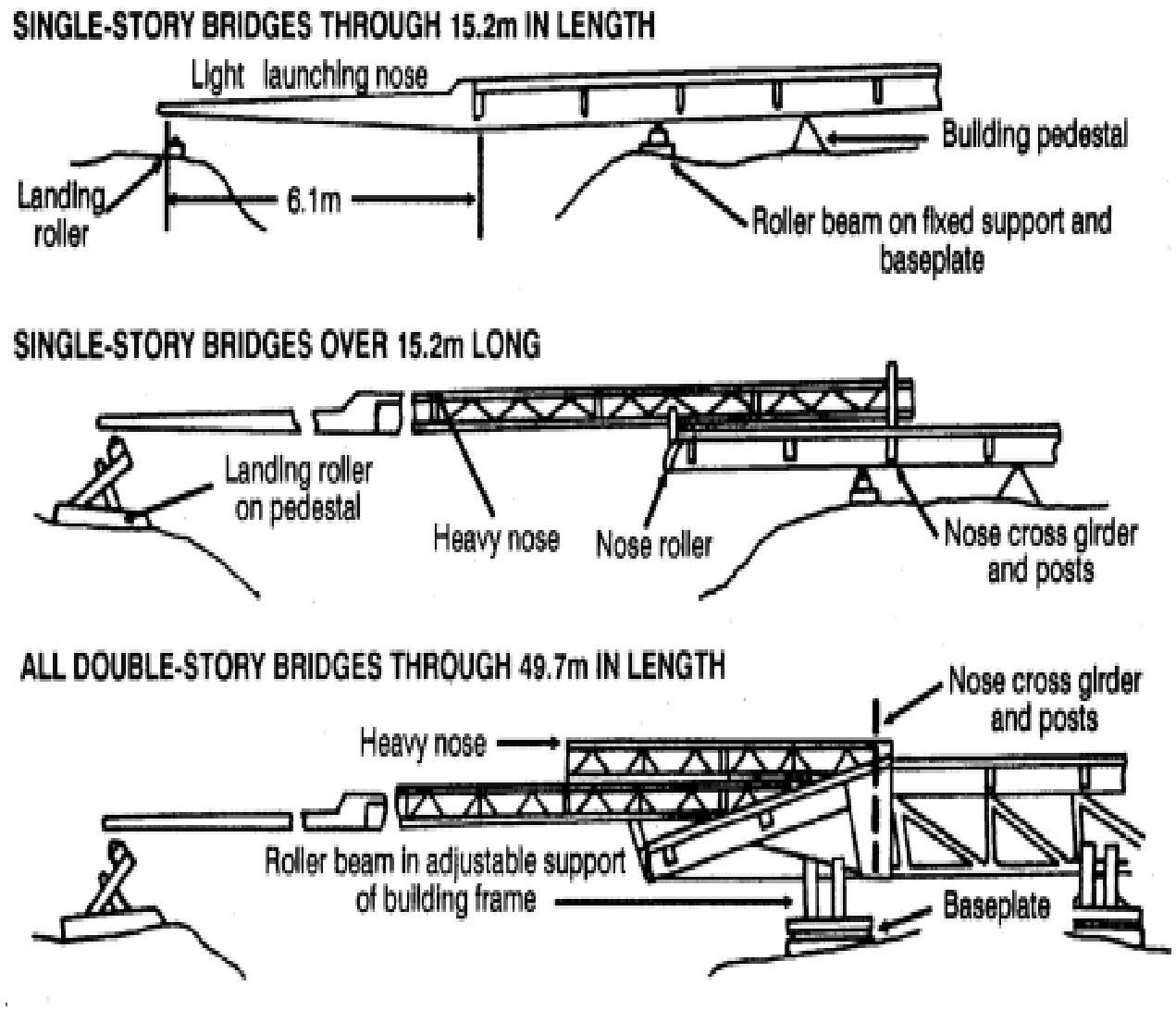



**Figure 10 — Launching Nose Configuration**

**Well-drilling and well-completion equipment.** Current Army well-drilling and well-completion equipment consists of the 600-foot **well-drilling system (WDS)** that includes: truck-mounted drilling machine; truck-mounted tender vehicle; well-completion kit. The Army also uses the CF-15-S trailer-mounted 1,500-foot well-drilling machine and 1,500-foot completion kit.

**600-Foot WDS**. The WDS can be deployed with minimal preparation and support equipment anywhere in the world. The WDS consists of: an LP-12 rotary **well-drilling machine** mounted on a NAVISTAR 6-by-6 truck chassis; a support vehicle; a lightweight well-completion kit. With the completion kit, drillers can complete a well to a depth of 600 feet using mud, air, or a down-hole hammer with or without foam injection. Additional equipment includes casing elevators and slips, larger drill bits, and 900 feet of additional drill steel.

**Well-Drilling Machine.** This machine is a truck-mounted, rotary well-drilling machine that has a 32-foot mast, 3-drum **draw works** assembly, **rotary table**, mud pump, and air compressor. It is displayed in Figure 6.

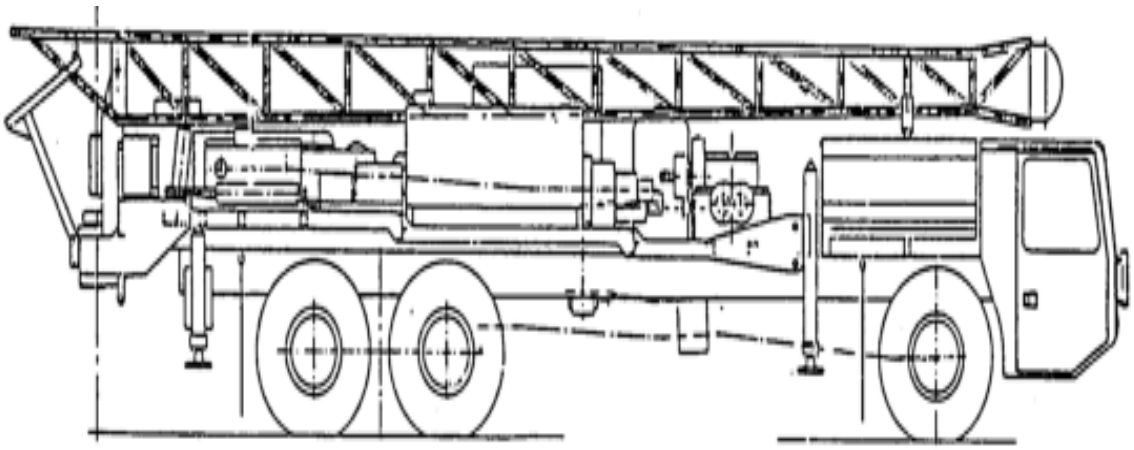


**Figure 11 — 600-Foot Well-Drilling Machine**

The components are powered by the truck engine through a power take-off. A hydraulic system operates the leveling jacks, mast-raising cylinders, and breakout cylinders. The vehicle is equipped with attachments to tie down and lift the vehicle during transport.

**Support Vehicle.** This vehicle is truck-mounted with a 1,000-gallon water tank, a hydraulically driven water pump, an electric fuel pump and fuel-dispensing nozzle, a welder-generator assembly, and an electrohydraulic crane and is illustrated in Figure 12.

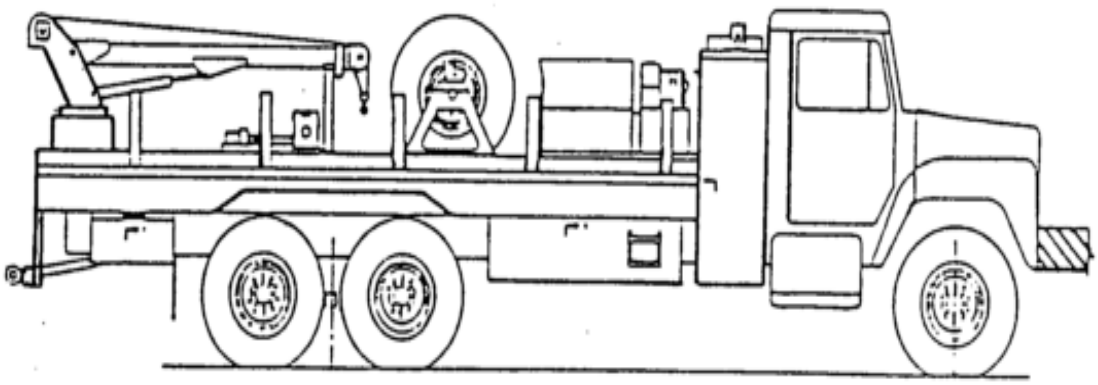


**Figure 12 — Support Vehicle**

The support vehicle has a storage area for transporting drill steel, pipes, collars, hand tools, and operating and accessory equipment for the drilling machine and the well-completion kit.

**Well-Completion Kit.** This kit consists of equipment needed to complete a 600-foot well. It consists of polyvinyl chloride (PVC) **well casing** and screens, a submersible pump with starter, electrical wire, drilling mud, and cement for grouting the completed well.

## ? *Answer the questions*

1. What is the engineer equipment?
2. What are the main components of mine detector?
3. What mine-clearing equipment of US Army do you know?
4. What are disadvantages of usage of mine-clearing blade and mine-clearing roller?
5. What crossing means are available in US Engineer Corps?
6. What does depend the selection of crossing means in the stream crossing on?
7. What types of bridges are equipped with US Engineer Corps?
8. What parts of medium girder bridge do you know?

## *Read, decipher and translate abbreviations*

MICLIC; AT; AP; MOBA; AVLB; CEV; ACE; HEMTT; APOBS; MCB; MCR;

## *Translate into Ukrainian*

Engineering support; maintenance and repair equipment; search head; transmitting coil; electronics; wand assembly; mine-clearing line charge; standoff distance; concrete barrier; shock effect; rubber-tired trailer; I-beam frame; combat engineer vehicle; charge container; wrecker; antipersonnel obstacle; breaching system; combat engineer; rocket-motor launch mechanism; blade arrangement; moldboard; track-width lane; roller assembly; hand winch kit; wire obstacle; post; rubble; bucket capacity; stealth; hand-emplaced explosive; probe; crossing means; amphibious vehicle; raft; recovery vehicle; pneumatic assault boat; military load class; class 60 bridge; hydraulic system; load bearing capacity; ribbon raft; floating bridge; fixed bridge; medium girder bridge; bridging equipment; communications zone; longitudinal girders; girder; top panel; uneven ground; roller beam; leveling; launching nose; well-drilling equipment; drilling machine; well-drilling machine; casing elevator; drill bit; draw works; mud pump; leveling jack; electrohydraulic crane; well casing; drilling mud; to detect AT and AP land mines; to build up a magnetic field; to provide an audible alarm; to entail; to extract mines; to bury up the mine; to provides the hasty breaching complex obstacles; to reduce berms; to lift mines; to ford shallow rivers; to maximize swimming opportunities; to expose the personnel to enemy fire; to span a 24-meter gap; to field; to rest on the riverbanks; to provide a full-range bridging capability

## *Translate into English*

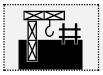
Інженерна техніка; електротехнічні засоби; міношукач; котушка-зонд із

неперехресними лобовими з'єднаннями; приймальний контур; електронний блок; навушники; головна гарнітура; протитанкова міна натискної дії; перешкода; протитранспортний рів; танковий мостоукладач; автомобільний тягач; універсальна інженерна машина; підйомник; важкий вантажний автомобіль підвищеної прохідності; дротове загородження; подовжений заряд; ножовий (танковий) мінний трал; зубці для тралення *(мінного трала)*; полоззя для регулювання рівня; (танковий) катковий мінний трал; набір монтажних інструментів; кронштейн; мінне загородження; протитанковий рів; телескопічна стріла; тралення; комплект саперного інструменту; транспортний засіб, що переплавляється вбрід; танковий механізований міст; комплект знімних пристроїв для переправи вбрід; трос; із застосуванням засобів механізації; міст класу 70; мостова конструкція; встановлення моста; інженерно-саперне формування; міст-стрічка; проміжна опора; побудова мостів тактичного призначення; ручного збирання; двобалковий міст із проїжджим полотном зверху; мостове полотно; прогін *(моста)*; нижній настильний прогін; підошва фундаменту; нижній лист плоскої опорної частини *(моста)*; комплекс для буріння свердловин; причіп; заглибнищий пнемоударник; плашка; свердлильна сталь; стіл свердлильного ротора; муфта для з'єднання труб; свердлильний фільтр; закінчена свердловина; вмикати напругу; впливати електричним струмом на металеві предмети; ліквідувати мінні поля; знімати наземні мінні поля; видаляти міни убік *(за межі проходу)*; витримувати багаторазові вибухи мін; створювати смугу руху для просування транспортних засобів; засипати протитанковий рів; переправляти війська через водну перешкоду; збільшувати глибину, при якій двигун машини може працювати при подоланні броду; наводити міст; знімати міст *(після наведення)*; розкладати міст; переправляти війська; з'єднувати мостом глибокі ущелини

### *Translate quickly*

Engineer equipment; інженерне забезпечення; electro-technical equipment; засоби обслуговування та ремонту; mine detector; пошуковий елемент; concentric coils; випромінювальна рамка; receiving coil; радіоелектронна апаратура; electronic unit; збірна штанга; headset; подовжений заряд розмінування; pressure-activated AT mine; відстань від пускової установки до точки вибуху; obstacle; бетонне загородження; antivehicular ditche; ударна міць; military operations in built-up areas; причіп на колесах; armored vehicle-launched bridge; двотаврова рама; towing vehicle; бойова інженерна машина; armored combat earthmover; контейнер заряду; lifting device; тягач для евакуації пошкодженої; техніки; heavy expanded mobility tactical truck; система подолання протипіхотних загороджень; wire entanglement; сапер; line charge; пусковий пристрій із ракетним двигуном; mine-clearing blade; плужний пристрій *(мінного трала)*; scarifying teeth; відвал *(мінного трала)*; leveling skids; ширина смуги руху; mine-

clearing roller; каток у зборі; mounting kit; комплект ручної лебідки; rubble; телескопічна стріла; bucket capacity; тралення; stealth; комплект саперного інструменту; hand-emplaced explosive; кішка *(для вилучення мін)*; probe; маркувальні пристрої; crossing means; транспортний засіб, що переплавляється вбрід; amphibious vehicle; аварійно-рятувальний пліт; fording kit; машина для евакуації пошкодженої техніки; cable; надувний десантний човен; powered crossing; клас вантажопідйомності *(мостів)* за військовою класифікацією; military load class 70 bridge; міст вантажопідйомністю 54 т; folding portable bridge; гідравлічна система; fixed bridge; проміжна опора; medium girder bridge; побудова мостів тактичного призначення; bridging equipment; ручного збирання; communications zone; двобалковий міст із проїжджим полотном зверху; longitudinal girders; мостове полотно; girder; прогін *(моста)*; top panel; нижній настильний прогін; uneven ground; каркас; roller beam; вирівнювання; M1 Grizzly; аванбек; well-completion equipment; обладнання для буріння свердловин; breakout cylinder; електрогідравлічний кран; collars; подавати звуковий сигнал; to reduce minefields; знімати міни; to cast mines aside; встановлювати міну в лунку; to withstand multiple mine explosions; забезпечувати швидке прорублення проходів у комбінованих загородженнях; to create a lane for vehicles to follow; обладнувати з'їзд з крутих схилів; to fill AT ditch; розмінувати; to carry a force across a water obstacle; переїжджати у брід мілину річок; to increase fording depth; максимально збільшити можливості пересування (БМ) вплав; to launch the bridge; піддавати особовий склад вогневому пливу противника; to retrieve the bridge



***Build up your vocabulary***

## engineer vehicles

**1. інженерні машини**

| | |
|---|---|
| tank recovery vehicle | тягач для евакуації танків |
| truck | вантажний автомобіль |
| dump truck | самоскид |
| trailer | причіп |
| semitrailer | напівпричіп |
| dozer | бульдозер |
| angledozer | універсальний бульдозер |
| crane-shovel | екскаватор-кран |
| scooploader | ківшовий навантажувач |
| trench-digging machine | траншеєкопач |
| earthmoving machine | землерийна машина |

| | |
|---|---|
| crawler tractor | гусеничний трактор |
| grader | грейдер |
| prime mover | тягач |
| rotary trench excavator | роторний траншейний екскаватор |
| **utility bucket excavator** | **універсальний одноківшевий екскаватор** |
| turntable platform | поворотна платформа |
| excavator gearing | механізми екскаватора |
| operator's cabin | кабіна екскаваторника |
| dipper handle | рукави |
| dipper | ківш |
| boom | стріла |
| **track-layer** | **шляхопрокладач** |
| operating member | Робоча частина *(грейдера, бульдозера)* |
| hoist | підйомник |
| push frame | штовхаюча рама |
| **amphibious tracked carrier** | **гусеничний пливучий транспортер** |
| breakwater | хвилевідбійний щит |
| caterpillar drive | гусеничний рушій |
| driver's compartment | відділення управління |
| cargo compartment | вантажне відділення |

***Translate at sight***

## Понтонно-мостовий парк ПП-91[156]

Понтонно-мостовий парк ПП-91 є подальшим розвитком понтонно-мостового парку ПМП і його модифікацій.

Парк ПП-91 призначений для наведення наплавних мостів вантажопідйомністю 60, 90 або 120 тонн, збірки перевізних поромів вантажопідйомністю 90, 190 або 380 тонн.

У комплект парка ПП-91 входять 32 річкових ланки, 8 моторних ланок, 4 берегових ланки, 2 вистилання, 4 буксирно-моторних катери, 4 контейнери для допоміжного майна (засоби розвідки водної перешкоди, засоби регулювання руху, устаткування такелажу, якорі для сильної течії, запасне майно). Комплект парку перевозиться на 54 автомобілях КРАЗ-260.

Парк експлуатується понтонно-мостовим батальйоном (225 осіб, включаючи офіцерський склад й особовий склад підрозділів забезпечення, обслуговування та ремонту). З комплектами парка ПП-91 може бути зібрано 8 поромів вантажопідйомністю 90 тонн за 15 хвилин. Розрахунок на один пором − 8 понтонеров, 4 мотористи, 6 водіїв. Швидкість руху порома до 14 км/год.

[156] http://web.etel.ru/~saper/index-texnica.html Понтонно-мостовий парк ПП-91

Допустима швидкість течії до - 3 м/сек, хвилювання - до 3 балів; Річкова ланка є шарнірно сполученою між собою чотирьох понтонів, два з яких мають форму паралелепіпеда, а два мають один край, що округляє. Понтони виготовлені із сталі, причому верхня палуба має товстолистову зміцнену сталь, що витримує важкі гусеничні вантажі. Один бічний понтон складений з двох частин, одна з яких може забиратися всередину другої так, що вся палуба ланки стає практично плоскою. Це необхідно для того, щоб мати можливість збирати мости полуторної або подвійної ширини. Один з бічних понтонів має щит-обтічник.

Розміри ланки в розкладеному вигляді: довжина - 7.2 м, ширина – 8 м, ширина проїжджої частини - 6.55 м. Осідання порожньої ланки – 20 см., максимальне осідання під вантажем - до 0.65 м. Маса ланки - 7 тонн. Вантажопідйомність ланки - 22.5 тонни.

Для вивантаження ланки на воду автомобіль заднім ходом заїжджає у воду так, щоб вода покрила половину заднього колеса, понтонер, смикаючи за мотузок, відмикає замок і ланку по роликах платформи з'їжджає у воду, де під дією сил плавучості і торсионів шарнірів розкривається.

Понтонери за допомогою швартових підтягають ланку до берега, піднімаються на палубу та замикають палубні й днищеві замки, перетворюючи ланку на жорстку єдину конструкцію. Потім за допомогою багрів підтягають їх до сусідніх ланок і з'єднуються з ними. Коли таким чином вийде стрічка моста уздовж берега, за допомогою катерів і моторних ланок вона розгортається упоперек річки до стиковки з протилежним берегом.

***Translate by ear***

## Setup AN/PSS-12 Mine Detector[157]

Ensure that the power switch on the electronic unit is in the OFF position as shown in Figure 13.

Release latches on the battery-compartment cover and remove the cover. Insert batteries according to markings. Reinstall and latch the battery cover. Ensure that the latches are in the proper closed position.

Attach the electronic unit to the operator's load-bearing equipment belt using the belt clips. Extend the telescopic pole from the transport position, as needed, by pressing in on the catch. The catch is located just below the arm support. Turn the outer tube until the catch snaps into the guide groove. This allows the pole to be extended and locked into one of the three fixed positions. Attach the magnetic search head's cable to the pole by using the snap on the plastic cable clamps. Allow for a 2-inch loop at the head end of the cable.

[157] Field Manual 20-32 Mine/Countermine Operations. Appendix F Mine Awareness.

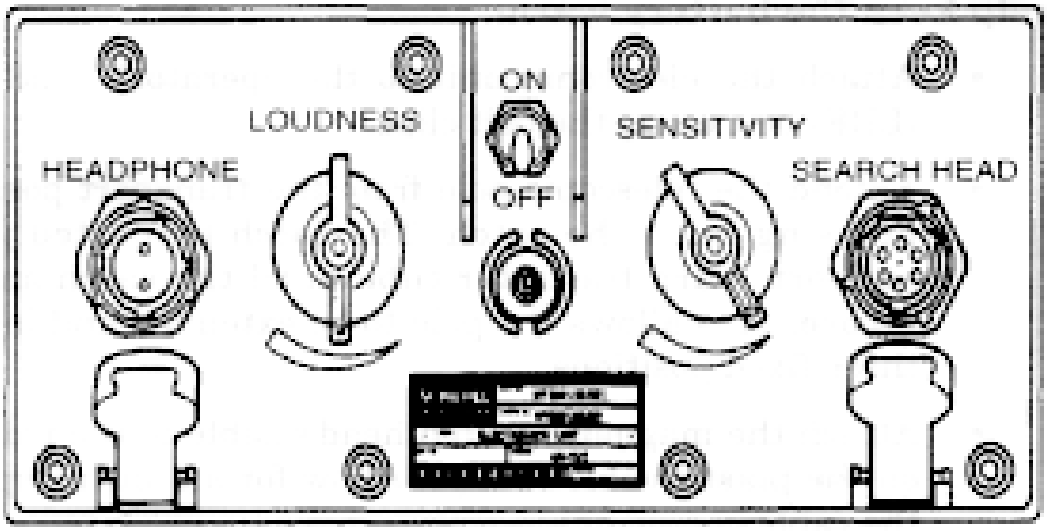



**Figure 13 — Electronic Unit**

Release latches on the battery-compartment cover and remove the cover. Insert batteries according to markings. Reinstall and latch the battery cover. Ensure that the latches are in the proper closed position.

Attach the electronic unit to the operator's load-bearing equipment belt using the belt clips. Extend the telescopic pole from the transport position, as needed, by pressing in on the catch. The catch is located just below the arm support. Turn the outer tube until the catch snaps into the guide groove. This allows the pole to be extended and locked into one of the three fixed positions. Attach the magnetic search head's cable to the pole by using the snap on the plastic cable clamps. Allow for a 2-inch loop at the head end of the cable.

Adjust the handle grip's position, if necessary, by loosening the adjustment nut. Adjust the search-head assembly's position so that it will be parallel to the ground while being held approximately 2 inches above the surface. Connect the search-head cable to the electronic unit's search-head connector.

Plug the headphones into the electronic unit's headphone connector and put on the headphones. The AN/PSS-12 electronic unit has the following controls and indicators shown in Figure 13:

**On/off switch.** This switch is the power control for the AN/PSS-12. It must be in the ON position when detection is being conducted.

**Loudness control.** This is the volume control for the audible alarm. It should be kept at a comfortable listening level during use.

**Sensitivity control.** The sensitivity control is used to adjust the detection characteristics of the magnetic detector. When adjusted too high (clockwise), the detector will be too sensitive to voltages created in the receiver coil by normal ambient conditions. This means that an excess number of false alarms will occur. When adjusted too low (counterclockwise), the detector will not be sensitive enough

and it may not detect mines.

**Indicator lamp.** This lamp indicates low battery voltage or another system malfunction. It provides a short flash when the unit is turned on and flashes continuously when the batteries are low or there is a malfunction.

**Audible signals.** The system provides an audible signal when the search head is over or very near a mine or another object with a return signature that indicates a mine's presence. The audible signal is passed from the electronic unit directly to the operator's headphone if the headphone is plugged into the electronic unit. The AN/PSS-l2 has a check tone that is provided every 1 to 2 seconds. The tone resembles a clicking sound, and its purpose is to continuously inform the operator that the system is functioning satisfactorily. If the check tone disappears or its frequency decreases, discontinue searching and adjust the unit's sensitivity. A flashing indicator and a continuous tone on the headphone indicate low battery voltage. If the unit's indicator lamp flashes, change the batteries and readjust the unit. The search sensitivity is not affected when the lamp is flashing; but if searching continues, a constant audible tone will sound and the unit will be unusable until fresh batteries are installed.

**Operation.** Once the system is assembled, it is ready for operation. Remove rings, watches, and other jewelry before adjusting or using the system. Extend the telescopic pole and properly aim the search head before making adjustments.

***Power-Up/Adjustments.*** Turn the sensitivity and loudness knobs completely counterclockwise. Look at the indicator lamp on the electronic unit and turn the on/off switch to the ON position. The lamp should give a short flash. If it does not, ensure that the batteries are correctly installed or insert new batteries. If the lamp flashes continuously, the battery voltage may be low. Hold the search head approximately 0.6 meter above the ground, and turn the sensitivity knob clockwise until a continuous tone is heard. While this is being done, adjust the loudness control to a comfortable listening level. Turn the sensitivity knob slightly counterclockwise until the tone ceases. The check tone should be heard every 1 to 2 seconds. Readjust the loudness control if necessary. Sweep the search head at approximately 0.3 meter per second while holding it approximately 5 centimeters above the ground. Turn the sensitivity knob counterclockwise, if a disturbing audible tone is heard due to the ground conditions, until the tone ceases. Use the 5-centimeter test piece to check the sensitivity as shown in Figure 14. Perform the check with the search head at least 1 meter above the ground and away from your body. Ensure that there is no metal in the vicinity. The mine detector must emit a tone for at least 5 centimeters between the metal pin in the test piece and the bottom of the search head.

***Search Methods.*** Move the search head in sweeping motions a maximum of 5 centimeters above the ground. Sweeping speed should be approximately 0.3 meter per second. Listen for an audible tone indicating that the inner ring of the magnetic search head is over a metal object.

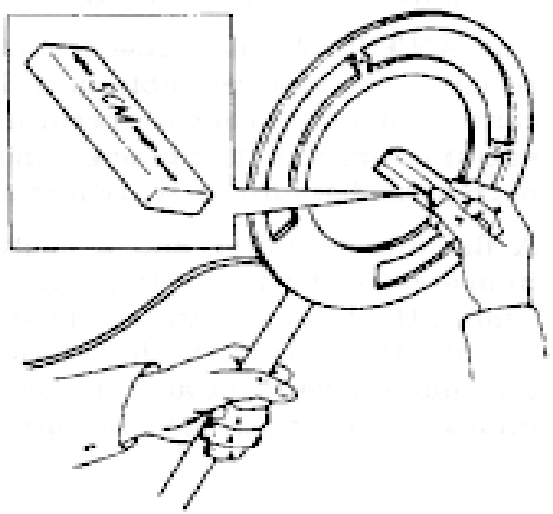


**Figure `14 — Sensitivity check**

The intensity of the tone depends on the size, the shape, the content, the depth, and the position of the object. Make an X-pattern sweeping movement as displayed in Figure 16 across the area when a tone is heard. The tone will be loudest when the search head is immediately above the object. For small, horizontal, metal pins, the tone will be louder when the inner ring is near the pin rather than when the pin is in the center of the ring. If you are searching for large, metal objects, detecting and localizing is faster when the sensitivity control is turned down (counterclockwise).
Keep mine detectors at least 2 meters apart during setting and adjustment phases to prevent interference. Change the batteries and readjust the unit if the indicator lamp flashes. Discontinue searching and readjust the unit's sensitivity if the check tone disappears or its frequency decreases.
Ensure that only the inner part of the telescopic pole is used when the equipment is operated by a soldier in the prone position. Turn the unit off after completing the search operations

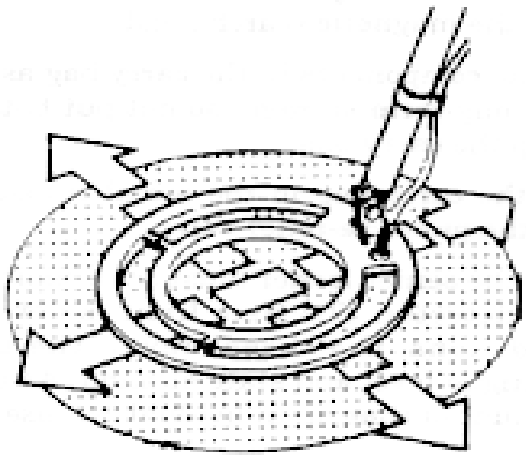


**Figure 16 — X-pattern Sweeping Movement**



***Translate in writing***

## Інженерна розвідувальна машина (ІРМ)[158]

ІРМ призначена для ведення інженерної розвідки місцевості, шляхів руху військ, водних перешкод і мінно-вибухових загороджень. Для виконання бойових завдань ІРМ оснащена стаціонарними та переносними приладами розвідки, які дозволяють отримувати дані про водну перешкоду (ширину, глибину, швидкість течії, відносну щільність дна, прохідність входів і виходів, наявність навігаційних перешкод, товщину льоду), про носійну здатність мостів, шляхи руху військ (прохідність, величину ухилів, наявність мінно-вибухових загороджень і зараженість місцевості). У їх числі − засоби спостереження, навігації і зв'язку, а також спеціальні засоби інженерної розвідки (широкозахватний міношукач, ехолот, переносні міношукачі, ручний льодоруб і пенетрометр).

За розташуванням механізмів й устаткування машина розділена на три відділення (відділення управління, відділення екіпажу та моторне відділення) і чотири відсіки − носовий, правий і лівий паливні та кормовий.

У відділенні управління (розташовано між носовим відсіком і відділенням екіпажу) знаходяться робочі місця механіка-водія, командира машини й стрільця-радиста; органи управління трансмісією і силовою установкою; прилад радіаційної та хімічної розвідки; пульт управління широкозахватного міношукача; ехолот; прилади спостереження; перископ; нічний прилад спостереження механіка-водія; регенератор та обігрівач; радіостанція; башта з оглядовим приладом-прицілом і кулеметом та інші прилади і механізми.

Відділення екіпажу розташоване в середній частині машини між відділенням управління й моторним відділенням. У ньому знаходяться: три робочих місця для саперів з приладами спостереження; координатор апаратури; гірокурсопокажчик; міношукач; перископ; перископна артилерійська бусоль; далекомір; термос, тощо. У відділенні передбачені місця для установки і кріплення речових мішків, льодорубу, пенетрометра ручного, рейки льодомірної.

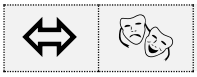
Моторне відділення (кормова частина машини) від відділення екіпажу відокремлене перегородкою з люком для доступу до розташованих в моторному відділенні: очисника повітря, паливного крану та інших пристроїв. У моторному відділенні розміщені: силова установка з системами забезпечення її роботи; агрегати та механізми трансмісії; вузли й агрегати пневматичної і гідравлічної систем; вузли автоматичної системи пожежегасінні.

У носовому відсіку розміщені: два редуктори механізму повороту виносного пристрою; два гідроциліндри та гідророзподільники; дві гідрокамери; малогабаритний заправний агрегат; гідравлічний домкрат;

[158] http://web.etel.ru/~saper/index-texnica.html Інженерна Розвідувальна Машина

плунжерний шприц-прес; ящик ЗІП і фільтровентиляційна перегородка.

У кормовому відсіку розміщені: два масляні фільтри гідравлічної системи; електромагнітний кран з гідрозамком; клапан вентиляції; два гідроциліндри системи управління рульовим пір'ям водохідних рушіїв і розподільник системи їх управління; перетворювач напруги; датчик шляху; трубопроводи.



***Act as an interpreter***

| | |
|---|---|
| Відомо, що водоочисна установка, що працює за методом зворотного осмосу з виробництвом 3000 галонів питної води за годину є головною водоочисною установкою з'єднань. Крім того вона здатна очищувати прісну, солонувату та морську воду. Скажіть, будь ласка, що являю собою ця установка? | It is contained within a special 8- by 8- by 20-foot ISO container with an overpack. The 3,000-gallon per hour (gph) reverse osmosis water purification unit (ROWPU) is mounted on a standard 30-foot military trailer and can be shipped aboard USAF aircraft. |
| Скажіть, будь ласка, чим приводиться в дію водоочисна установка? | It is powered by a 60KW utility diesel generator that is mounted on the rear of the trailer. |
| Скажіть, будь ласка, Ви підтверджуєте вищезазначену виробничу здатність цієї установки? | Yes. Certainly. The ROWPU is designed to purify 3,000 gallons of water per hour from fresh water sources at a temperature of 77°F. This ROWPU can produce 2,000 gallons of water from saline water sources at a temperature of 77°F. |
| Скажіть, будь ласка, як потрапляє вода до водоочисної установки? | The raw water system draws raw water from the source thru a coarse screen. The raw water pump is a self-priming type pump. When the pump casing is filled with water and the pump is turned on, it will pull air out of the suction hose and pull the water up to the pump. |
| Скажіть, будь ласка, що відбувається після закачування води? | Raw water pump discharge pressure delivers raw water to the cyclone separators where the water is swirled at a high rate of speed so that the heavier dirt and sand are thrown to the outside of the |

swirl and drip to the bottom where they are carried away through waste hoses. Any suspended solid which will settle in a glass in less than 20 minutes will be removed. Water which passes through the separators is delivered under pressure up to the ROWPU van where suction of a booster pump inside the van feeds pressurized water to the filtration components.

# Урок 32



***Active terms and expressions***

| | |
|---|---|
| radar engineering | радіолокаційна техніка |
| radar (rdr) | радіолокаційна станція (РЛС); (радіо) локатор; радіолокація; радар |
| radar system (rdr sys) | радіолокаційна мережа; радіолокаційний комплекс |
| bearing | азимут; пеленг; курс; напрям |
| altitude | висота |
| echo | відбитий сигнал; радіолуна |
| *syn*. returned signal | |
| radio frequency (RF) waves | довгі хвилі *(1-10 км)* |
| radiating | випромінювання |
| RF beam | радіопромінь |
| directional antenna | напрямна антена |
| signal (sig) | електромагнітний сигнал; електромагнітне випромінювання |
| power supply | джерело живлення; блок електроживлення |
| synchronizer | синхронізатор; блок синхронізації |
| duplexer | дуплексна антена; загальна антена для передачі та прийому; антенний перемикач |
| output | вихідний сигнал |
| beam | промінь *(випромінювання антени)* |
| synchro-transmitter | сельсин-датчик |
| display unit | індикаторний пристрій; блок відображення |
| A scope | радіолокаційний індикатор із лінійною розгорткою |
| plane position indicator (PPI) scope | радіолокаційний індикатор кругового огляду |
| range height indicator (RHI) scope | радіолокаційний індикатор дальність-висота |
| radar repeater | репітор РЛС |
| polar coordinate display | дисплей відображення полярних координат |
| origin of the sweep | початок розвертки електронного променя |
| radar beam | промені РЛС |

| | |
|---|---|
| height-finding radar | високомірний радіолокатор; радіолокаційний |
| identification friend-or-foe (IFF) | система опізнавання “свій-чужий” |
| challenge | запитання; опізнавання приналежності |
| reply | сигнал у відповідь |
| recognition | визначення приналежності; виявлення |
| interrogator | *(радіолокаційний)* запитувач |
| transponder | передатчик-відповідач; (*супутниковий)* ретранслятор |
| surface search radar | РЛС виявлення наземних цілей |
| navigation radar | навігаційна радіолокаційна станція |
| air search radar | радіолокаційна станція пошуку повітряних цілей |
| fire control radar | радіолокаційна станція керування вогнем |
| radar antenna | радіолокаційна антена |
| 3-D radar | трикоординатна РЛС |
| tracking radar | РЛС супроводження/стеження |
| acquisition phase | фаза виявлення і цілевказу |
| track phase | фаза відмітки цілі *(на екрані індикатора РЛС)* |
| designation phase | фаза цілевказу |
| target-processing sequence | послідовність автоматичного оброблення даних про ціль |
| missile guidance radar | РЛС наведення ракет |
| beam rider missile | ракета, що наводиться за променем |
| *syn.* beamriding missile | |
| homing missile | ракета з головкою самонаведення |
| passive homing | пасивне самонаведення |
| guidance radar | радіолокатор наведення; РЛС наведення |
| capture radar | РЛС введення (ракети) у промінь; РЛС захоплення *(цілі)* |
| capture beam | промінь наведення |
| pulse radar | імпульсна РЛС |
| waveform | форма сигналу; коливання |
| surveillance radar | оглядова РЛС; РЛС кругового огляду |
| weather radar | метеорологічна РЛС |
| Doppler frequency shift | доплерівський зсув частоти |
| clutter | відбиття від місцевих предметів |
| moving-target indication (MTI) radar | РЛС з селекцією[індикацією] рухомих цілей |
| pulse Doppler radar | імпульсно-доплеровська РЛС |

| | |
|---|---|
| pulse repetition rate (PRR) | частота повторення імпульсів |
| high frequency over-the-horizon (HF OTH) radar | високочастотна загоризонтна РЛС |
| electromagnetic spectrum | спектр електромагнітних хвиль |

*****

| | |
|---|---|
| to reflect sound waves | відбивати звукові хвилі |
| to present visually on an indicator | зображувати на індикаторі |
| to amplify the signal | підсилювати сигнал |
| to discern a received signal | розрізнювати відбитий сигнал |
| to put the radar pulse into the air | посилати радіолокаційний імпульс у повітряний простір |
| to keep track of the orientation | відслідковувати координати |
| to present the received information to an operator | надавати отриману інформацію оператору |
| to estimate target range | обчислювати відстань до цілі |
| to determine the course and speed | визначати курс і швидкість *(наземної цілі)* |
| to detect aircraft targets | виявляти повітряну ціль |
| to maintain 360° surveillance | здійснювати постійне кругове спостереження |
| to warn approaching aircraft | попереджати про літальний апарат, що наближається |
| to compute accurate range, bearing, and altitude of aircraft target | виробляти точні дані про дальність, азимут та висоту повітряної цілі |
| to lock on to the target | захоплювати ціль/перемикатися на автоматичне супроводження цілі |
| to monitor enemy aircraft | спостерігати за літаками противника |
| to direct fighter aircraft for interception of air targets | наводити винищувачі на повітряні цілі під час перехоплення |

***Prepare translation of the main text***

## Radar Engineering [159]

**Radar** is an acronym for radio detection and ranging. **Radar systems** are used primarily for early detection of surface or air contacts and to gather data, such as range, **bearing**, **altitude**, and speed of targets. They are also used for general surveillance, navigation, and for controlling own aircraft and ships. The principle on

[159] www.fas.org/man/dod-101/navy/docs/es310/syllabus.htm

which radar operates is similar to the reflection or **echo** of a sound wave or signal. The strength, or loudness, of an echo depends mainly on signal strength, distance to the reflecting surface, ability of the surface to reflect sound waves, and the hearing acuity of the listener. Radar uses **RF waves** to take advantage of this principle by **radiating** a high power **RF beam** from a **directional antenna**. A **signal** echo is returned from contacts in the path of the beam and detected by a sensitive receiver. The echoes are then presented visually on an indicator (screen). The radar system gives an indication of target distance by measuring the time between the transmission of the signal and the return echo; and an indication of target direction by the bearing of the directional antenna.

A practical radar system requires seven basic components as illustrated in Figure 1.

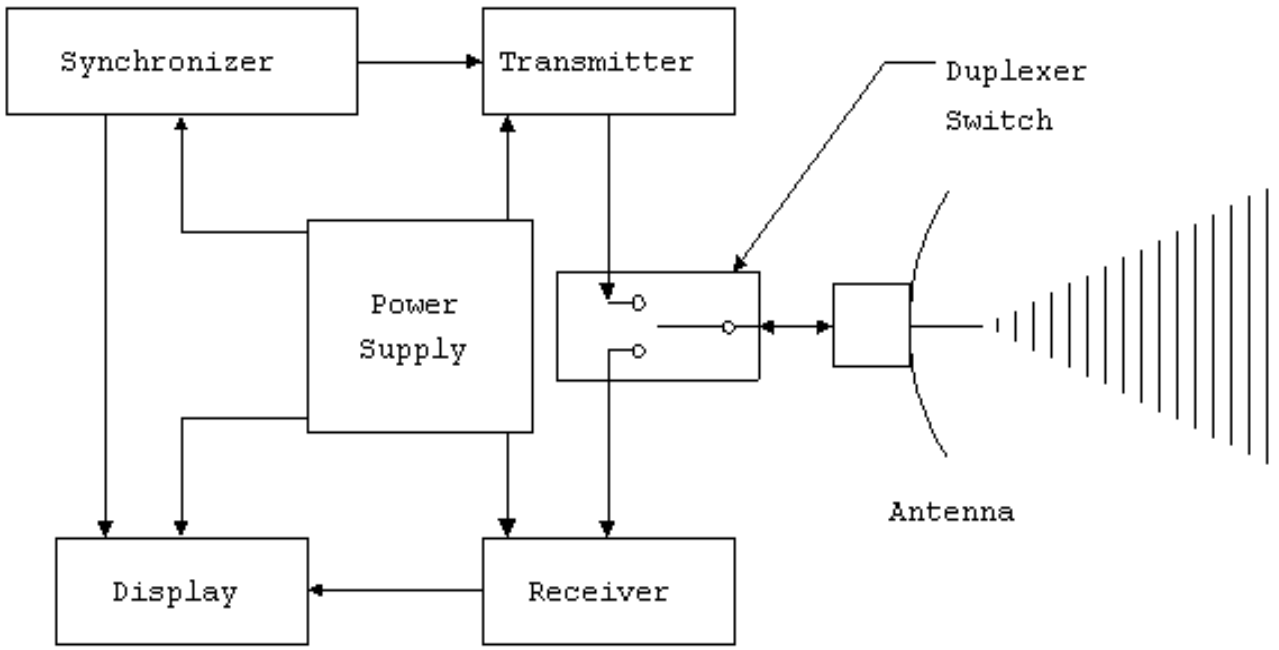



**Figure 1 — Basic Components of Radar System**

**Transmitter.** The transmitter creates the radio wave to be sent and modulates it to form the pulse train. The transmitter must also amplify the signal to a high power level to provide adequate range.

**Receiver.** The receiver is sensitive to the range of frequencies being transmitted and provides amplification of the **returned signal**. In order to provide the greatest range, the receiver must be very sensitive without introducing excessive noise. The ability to discern a received signal from background noise depends on the signal-to-noise ratio.

**Power Supply.** The power supply provides the electrical power for all the components. The largest consumer of power is the transmitter which may require several kW of average power. The actually power transmitted in the pulse may be much greater than 1 kW.

**Synchronizer.** The synchronizer coordinates the timing for range determination. It regulates that rate at which pulses are sent and resets the timing clock for range determination for each pulse. Signals from the synchronizer are sent simultaneously to the transmitter, which sends a new pulse, and to the display, which resets the return sweep.

**Duplexer.** This is a switch which alternately connects the transmitter or receiver to the antenna. Its purpose is to protect the receiver from the high power **output** of the transmitter. During the transmission of an outgoing pulse, the duplexer will be aligned to the transmitter for the duration of the pulse. After the pulse has been sent, the duplexer will align the antenna to the receiver. When the next pulse is sent, the duplexer will shift back to the transmitter. A duplexer is not required if the transmitted power is low.

**Antenna**. The antenna takes the radar pulse from the transmitter and puts it into the air. Furthermore, the antenna must focus the energy into a well-defined **beam** which increases the power and permits a determination of the direction of the target. The antenna must keep track of its own orientation which can be accomplished by a **synchro-transmitter**. There are also antenna systems which do not physically move but are steered electronically.

**Display.** The **display unit** may take a variety of forms but in general is designed to present the received information to an operator. The most common displays are the **A scope** (range-only indicator), **PPI scope** (range-azimuth indicator), and **RHI scope** (range-height indicator). The A scope is not normally considered a **radar repeater**, but rather an auxiliary display and is shown in Figure 2. Its use is limited because of a range-only capability.

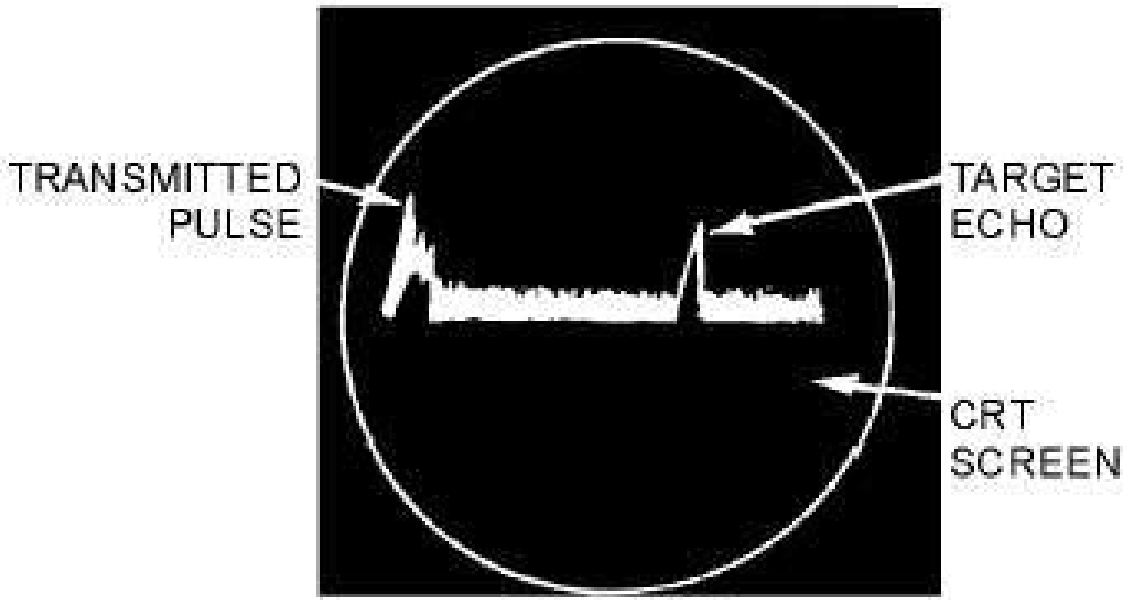



**Figure 2 — A Scope**

The PPI scope is the most common radar repeater. PPI scope is illustrated in Figure 3.

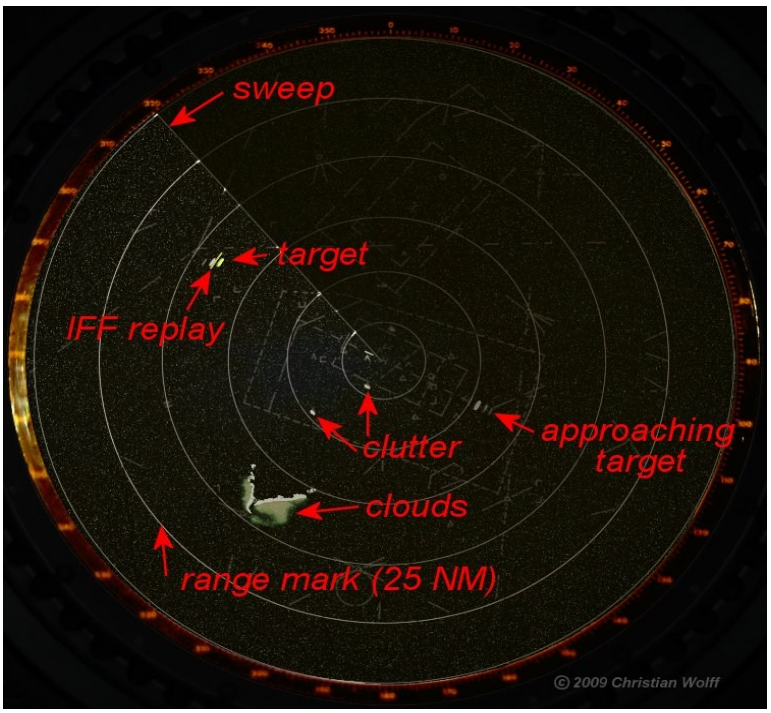



**Figure 3 — PPI-Scopes**

The RHI scope is used with **height-finding radars** to obtain altitude information. The RHI is a two-dimension presentation indicating target range and altitude. Figure 4 demonstrates the RHI.

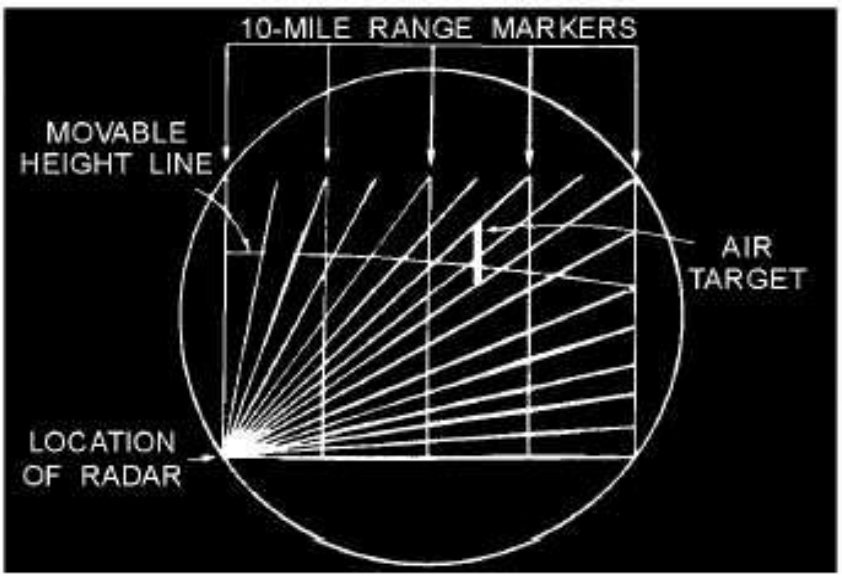



**Figure 4 — RHI Scope**

The sweep of an RHI originates in the lower left side of the scope and moves across the scope, to the right, at an angle the same as the angle of transmission of the height-finding radar. Targets are displayed as vertical blips and the operator determines

altitude by adjusting the movable height line to the point where it bisects the center of the target blip. Target height is then read directly from the altitude dials. Vertical range markers are provided to estimate target range.

**Identification friend-or-foe (IFF) equipment**. IFF equipment is used to permit a friendly craft to identify itself automatically before approaching closely enough to threaten the security of other friendly craft. The basic steps of this identification are **challenge**, **reply**, and **recognition**. Two sets of IFF equipment are used to perform the identification process. These are the **interrogator** (recognition) and **transponder** (identification) sets.

## Radar Types[160]

Due to different design parameters, no single radar set has been produced that can perform all of the radar functions. As a result, the US Army, Navy and Air Force have several radar sets, each performing a specific function. A radar installation may include **surface search**, **navigation radar**, **air search radar**, a height finding radar, and various **fire control radars**.

**Surface search and navigation radars**. The primary functions of a surface search-radar are: detection and determination of accurate ranges and bearings of surface targets and low-lying aircraft; maintaining a 360° search for all targets within line-of-sight distance from the **radar antenna**. Search and surveillance radar is shown in Figure 5.



**Figure 5 — Search and Surveillance Radar**

[160] www.fas.org/man/dod-101/navy/docs/swos/e1/mod2les1.html

The following are applications of surface search radars: indicate the presence of surface craft and help to determine their course and speed; coach fire control radar onto a surface target; provide security against attack at night, during conditions of poor visibility, or from behind a smokescreen; aid in scouting; obtain ranges and bearings on prominent landmarks and buoys as an aid to piloting, especially at night and in conditions of poor visibility; facilitate station keeping; detect lowflying aircraft; detect certain weather phenomena; detect submarine periscopes; control small craft during boat or amphibious operations.

Navigation radars are used primarily as an aid for navigating and piloting the ship. This type of radar has a shorter operating range and higher resolution than most surface search radars.

**Air search radars.** The primary function of air search radar is to detect aircraft targets and to determine their ranges and bearings over relatively large areas while maintaining complete 360° surveillance from the surface to high altitudes. The air radar is displayed in Figure 6.



**Figure 6 — AN/SPS-49 Very Long-Range Air Surveillance Radar**

The following are applications of air search radars: warn approaching aircraft and missiles before they can be sighted visually to determine the direction from which an attack may develop, launch fighters in time if air attack is imminent, and ready antiaircraft defenses in a timely manner; monitor enemy aircraft and vector combat air patrol aircraft for intercept; provide security against sneak attack at night and during low visibility; control aircraft on a specific geographic track (such as an antisubmarine barrier or search and rescue pattern).

**Height-finding radars**. The primary function of height-finding radars (also referred to as **3-D radar**) is to compute accurate ranges, bearings, and altitudes of aircraft targets detected by the air search radar. Height-finding radars are used by the air controllers to direct fighter aircraft for interception of air targets. The main differences between the air-search radar and the height-finding radar are that the height-finding radar has a higher transmitting frequency, higher power output, a much narrower vertical beam width, and requires a stabilized antenna for altitude accuracy. Applications of height-finding radar include the following: obtain range, bearing, and altitude data on enemy aircraft and missiles to assist in the control of CAP for intercept; detect low-flying aircraft and track aircraft over land; determine range to land; detect certain weather phenomena and track weather balloons; provide input to fire control for director control.

## Fire Control Radars

**Tracking radars**. Radars that provide continuous positional data on targets are called tracking radars. Most tracking radar systems used by the military are also fire control radars; the two names are often used interchangeably. Fire control tracking radar systems usually produce a very narrow, circular beam. Fire control radar must be directed to the general location of the desired target because of the narrow beam pattern. This is called the **designation phase** of equipment operation. The radar system switches to the **acquisition phase**, when the radar beam is in the general vicinity of the target. During acquisition, the radar system searches a small volume of space in a prearranged pattern until the target is located. When the target is located, the radar system enters the **track phase** of operation. Using one of several possible scanning techniques, the radar system automatically follows all target motions. The radar system is said to be locked on to the target during the track phase. The three sequential phases of operation are often referred to as modes and are common to the **target-processing sequence** of most fire control radars. Typical fire control radar characteristics include a very high PRF, a very narrow pulse width, and a very narrow beam width. These characteristics, while providing extreme accuracy, limit the range and make initial target detection difficult.

**Missile guidance radar.** A radar system that provides information used to guide a missile to a hostile target is called guidance radar. Missiles use radar to intercept targets in three basic ways. **Beam rider missiles** follow a beam of radar energy that is kept continuously pointed at the desired target. **Homing missiles** detect and home on radar energy reflected from the target. The reflected energy is provided by a radar transmitter either in the missile or at the launch point and is detected by a receiver in the missile. **Passive homing** missiles home on energy that is radiated by the target. Because the target's position must be known at all times, **guidance radar** is generally part of, or associated with, fire control tracking radar. In some instances, three radar beams are required to provide complete guidance for a missile. The beamriding missile, for example, must be launched into the beam and then must ride

the beam to the target. Initially, a wide beam is radiated by **capture radar** to gain control of the missile. After the missile enters the **capture beam**, a narrow beam is radiated by guidance radar to guide the missile to the target. During both capture and guidance operations, a tracking radar continues to track the target. Applications of fire control radars include: gun and missile control; detect lowflying aircraft; assist in radar navigation; track weather balloons; furnish range and bearing data for calibrating search radars.

**Simple Pulse Radar.** This type is the most typical radar with a **waveform** consisting of repetitive short-duration pulses. Typical examples are long-range air and maritime **surveillance radars** and **weather radars**. There are two types of pulse radars that use the **Doppler frequency shift** of the received signal to detect moving targets, such as aircraft, and to reject the large unwanted echoes from stationary **clutter** that do not have a Doppler shift. One is called **MTI radar** and the other is called **pulse Doppler radar**.

**Moving-Target Indication Radar.** By sensing Doppler frequencies, MTI radar can differentiate echoes of a moving target from stationary objects and clutter, and reject the clutter. Its waveform is a train of pulses with a low **PRR** to avoid range ambiguities. What this means is that range measurement at the low PRR is good while speed measurement is less accurate than at a high PRR's.

**Pulse Doppler Radar.** As with the MTI system, the pulse Doppler radar is a type of pulse radar that utilizes the Doppler frequency shift of the echo signal to reject clutter and detect moving aircraft. However, it operates with a much higher PRR than the MTI radar. (A high-PRR pulse Doppler radar, for example, might have a PRR of 100 kHz, as compared to MTI radar with PRR of perhaps 300 Hz). The pulse Doppler radar operates with a high PRR so as to have no ambiguities in the measurement of radial velocity. A high PRR, however, causes a highly ambiguous range measurement. The true range is resolved by transmitting multiple waveforms with different PRR's.

**High frequency over-the-horizon radar.** This radar operates in the HF portion of the **electromagnetic spectrum** (3-30 MHz) to take advantage of the refraction of radio waves by the ionosphere that allows OTH ranges of up to approximately 2,000 nautical miles. HF OTH can detect aircraft, ballistic missiles, ships, and ocean-wave effects.

## ? *Answer the questions*

1. What is functionality of the radar systems in military matters?
2. What is the principal of radar operation based on?
3. What basic components of radar system do you know?
4. What types of display are used in radar systems?
5. What is the identification friend-or-foe?
6. What basic radar types are used in the US Armed Forces?

7. What functions of surface search radars are?
8. What simple pulse radars have been devised?

### *Read, decipher and translate abbreviations*

Rdr; rdr sys; RF; sig; PPI; RHI; IFF; CAP; 3-D; PRF; MTI; PRR; HF OTH

### *Translate into Ukrainian*

Radar engineering; radio detection and ranging; radar system; air contact; altitude; navigation; reflection; reflecting surface; listener; radiating; directional antenna; indication; signal-to-noise ratio; synchronizer; output; beam; display unit; plane position indicator scope; radar repeater; origin of the sweep; radial sweep pivoting; radar beam; angular position; true north; relative bearing; vertical blip; identification friend-or-foe; reply; interrogator; design parameters; surface search radar; air search radar; radar antenna; scouting; high resolution; vector; antisubmarine barrier; tracking radar; acquisition phase; designation phase; pulse repetition frequency; beam rider missile; passive homing; capture radar; simple pulse radar; surveillance radar; Doppler frequency shift; moving-target indication radar; pulse repetition rate; high frequency over-the-horizon radar; refraction; to reflect sound waves; to form the pulse train; to discern a received signal; to reset the timing clock; to align the antenna to the receiver; to keep track of the orientation; to bisect the center of the target blip; to threaten the security of friendly craft; to determine the course and speed; to provide security against attack at night; to facilitate station keeping; to detect aircraft targets; to warn approaching aircraft; to monitor enemy aircraft; to direct fighter aircraft for interception of air targets; to lock on to the target; to track weather balloons; to differentiate echoes of a moving target

### *Translate into English*

Радіолокаційна станція; виявлення за допомогою радіотехнічних засобів; раннє виявлення; азимут; спостереження; відбитий сигнал; потужність сигналу; гострота слуху; довгі хвилі; радіопромінь; електромагнітний сигнал; фон шуму; джерело живлення; дуплексна антена; зондуючий імпульс; сельсин-датчик; радіолокаційний індикатор із лінійною розгорткою; радіолокаційний індикатор дальність-висота; дисплей відображення полярних координат; відхилення; надання зображення у вигляді карти; екран із довгим післясвітінням; екран електронно-променевої трубки; справжній пеленг; високомірний радіолокатор; шкала висоти над рівнем моря; запитання; опізнавання приналежності; визначення приналежності; передатчик-відповідач; ретранслятор; радіолокаційна установка; навігаційна радіолокаційна станція; радіолокаційна станція

керування вогнем; димова завіса; добре помітний наземний орієнтир; літак бойового чергування в повітрі; раптовий напад; трикоординатна РЛС; гостроспрямована діаграма спрямованості *(антени)*; фаза відмітки цілі *(на екрані індикатора РЛС)*; послідовність автоматичного оброблення даних про ціль; РЛС наведення ракет; ракета з головкою самонаведення; радіолокатор наведення; промінь наведення; форма сигналу; метеорологічна РЛС; відбиття від місцевих предметів; імпульсно-доплерівська РЛС; радіальна швидкість; спектр електромагнітних хвиль; збирати дані; зображувати на індикаторі; підсилювати сигнал; забезпечувати електроживлення; відновлювати повернутий свіп-сигнал; посилати радіолокаційний імпульс у повітряний простір; надавати отриману інформацію оператору; обчислювати відстань до цілі; виявляти надводні кораблі; наводити радіолокаційну станцію керування вогнем на наземну ціль; сприяти контактному пілотуванню; виявляти певні атмосферні явища; здійснювати постійне кругове спостереження; піднімати винищувачі в повітря; виробляти точні дані про дальність, азимут та висоту повітряної цілі; надавати постійні дані про місцеположення цілі; наводитися по відбитих від цілі хвилях радіолокаційної станції; відбивати луносиґнали перешкод

### *Translate quickly*

Радіолокаційна техніка; radar; виявлення та вимір відстані за допомогою радіо; radio detection; радіолокаційна мережа; early detection; виявлення повітряних цілей; bearing; висота; surveillance; прокладання курсу; echo; відбита хвиля; signal strength; відбивальна поверхня; hearing acuity; приймач; radio frequency waves; випромінювання; RF beam; напрямна антена; signal; показання; background noise; коефіцент перешкод; power supply; синхронізатор; duplexer; вихідний сигнал; outgoing pulse; промінь; synchro-transmitter; індикаторний пристрій; A scope; радіолокаційний індикатор кругового огляду; range height indicator scope; репітор РЛС; polar coordinate display; початок розвертки електронного променя; offset; обертання радіальної лінії розвертки електронного променя; map-like picture; промені РЛС; long-persistence screen; дугова координата; scope; істинна північ; true bearing; відносний пеленг; height-finding radar; вертикальна відмітка цілі; altitude dial; система опізнавання “свій-чужий”; challenge; сигнал у відповідь; recognition; *(радіолокаційний)* запитувач; transponder; параметри конструкції; radar installation; РЛС виявлення наземних цілей; navigation radar; радіолокаційна станція пошуку повітряних цілей; fire control radar; радіолокаційна антена; smokescreen; ведення пошуку; prominent landmark; висока дозволена здатність; combat air patrol aircraft; курс; sneak attack; протичовновий рубіж; 3-D radar; офіцер посту управління авіацією; tracking radar; гостроспрямована діаграма направленості *(антени)*; acquisition phase; фаза відмітки цілі; designation phase; послідовність автоматичного

оброблення даних про ціль; pulse repetition frequency; РЛС наведення ракет; beam rider missile; ракета з головкою самонаведення; passive homing; радіолокатор наведення; capture radar; промінь наведення; simple pulse radar**;** форма сигналу; surveillance radar; метеорологічна РЛС; Doppler frequency shift; відбиття від місцевих предметів; moving-target indication radar; імпульсно-доплерівська РЛС; pulse repetition rate; радіальна швидкість; high frequency over-the-horizon radar**;** спектр електромагнітних хвиль; refraction; збирати дані; to reflect sound waves; зображувати на індикаторі; to form the pulse train; підсилювати сигнал; to discern a received signal; забезпечувати електроживлення; to reset the timing clock; відновлювати повернутий свіп-сигнал; to align the antenna to the receiver; посилати радіолокаційний імпульс у повітряний простір; to keep track of the orientation; надавати отриману інформацію оператору; to bisect the center of the target blip; обчислювати відстань до цілі; to threaten the security of friendly craft; виявляти надводні кораблі; to determine the course and speed; наводити радіолокаційну станцію керування вогнем на наземну ціль; to provide security against attack at night; виявляти певні атмосферні явища



***Build up your vocabulary***

## e l e c t r o n i c  c o u n t e r m e a s u r e s

**1. радіоелектронна протидія**

| | |
|---|---|
| electronic warfare (EW) | радіоелектронна боротьба |
| electronic warfare support measures (ESM) | розвідка радіоелектронних засобів |
| electronic counter-countermeasures (ECCM) | заходи боротьби з радіопротидіями |
| electronic jamming | активні радіоперешкоди; заглушення; штучні перешкоди |
| interference | перешкоди |
| electronic interference | перешкоди, що створюються радіотехнічними засобами |
| interference with each other | взаємні перешкоди |
| statics | атмосферні перешкоди |
| electronic deception | дезорієнтація радіотехнічних засобів противника |
| electromagnetic radiation | електромагнітне випромінювання |
| electronic device | електронний пристрій |
| electronic system | електронна випромінювальна система |

| | |
|---|---|
| electromagnetic system | радіотехнічні засоби |
| chaff | дипольний відбивач |
| corner reflector | кутовий відбивач |
| ferret | рухомий засіб радіотехнічної розвідки |
| ferret aircraft | літак радіотехнічної розвідки |
| decoy | хибна ціль; пастка |
| decoy missile | ракета-постановник радіоперешкод |
| radar site | позиція РЛС |

***Translate at sight***

## Радіолокаційна станція[161]

Радіолокаційна станція − система для виявлення повітряних, морських і наземних об'єктів, а також для визначення їх дальності та геометричних параметрів. РЛС використовує метод, що грунтується на випромінюванні радіохвиль і реєстрації їх віддзеркалень від об'єктів. У основі пристрою станції радіолокації лежать три компоненти: передавач, антена та приймач.

Передавальний пристрій є джерелом електромагнітного сигналу високої потужності. Він являє собою потужний імпульсний генератор. Для імпульсних РЛС сантиметрового діапазону − зазвичай магнетрон або імпульсний генератор, що працює за схемою: задавальний генератор − потужний підсилювач, що використовує як генератор найчастіше бігуючу лампу хвилі, а для РЛС метрового діапазону, часто застосовують тріодну лампу. Залежно від конструкції, передавач працює або в імпульсному режимі, формуючи короткі потужні електромагнітні імпульси, що повторюються, або випромінює безперервний електромагнітний сигнал.

Антена виконує фокусування сигналу приймача й формування діаграми спрямованості, а також прийом відбитого від цілі сигналу та передачу цього сигналу в приймач. Залежно від реалізації прийом відбитого сигналу може здійснюватися або тією ж самою антеною, або іншою, яка інколи може розташовуватися на значній відстані від передавального пристрою. У випадку, якщо передача та прийом поєднані в одній антені, ці дві дії виконуються по черзі, а щоб потужний сигнал, що просочується від передавача в приймач, не засліпив приймач слабкої радіолуни, перед приймачем розміщують спеціальний пристрій, що закриває вхід приймача в момент випромінювання зондувального сигналу.

Приймальний пристрій виконує посилення й обробку прийнятого сигналу. У найпростішому випадку результуючий сигнал подається на променеву трубку (екран), яка показує зображення, синхронізоване з рухом антени.

[161] http://ru.wikipedia.org/wiki Радиолокационная станция

***Translate by ear***

## PAVE Phased Array Warning System (PAWS)[162]

PAVE PAWS is an Air Force Space Command radar system operated for missile warning and space surveillance. The radar is used primarily to detect and track sea-launched and intercontinental ballistic missiles. The system also has a secondary mission of earth-orbiting satellite detection and tracking. Information received from the PAVE PAWS radar systems pertaining to SLBM/ICBM and satellite detection is forwarded to the United States Space Command's Missile Warning and Space Control Centers at Cheyenne Mountain Air Force Base, Colo. Data is also sent to the National Military Command Center and the US Strategic Command. To detect objects, the radar devotes approximately half of its capabilities to generate what is called a surveillance fence. This refers to scanning at elevations between 3 and 10 degrees above horizontal over 240 degrees (the azimuth) of a 360 degree circle with the radar at the center. In the surveillance mode, the position of the beam changes within this surveillance space according to a programmed pattern, moving from one position to another within tens of microseconds. In the surveillance mode, both faces of the radar are simultaneously active. Under normal circumstances, 11 percent of the radar resource is devoted to surveillance activities. The radar is also capable of performing enhanced search where the duty cycle is increased to 18 percent with no tracking being performed. The unique aspect of this radar system is the phased array antenna technology. This system differs from a mechanical radar which must be physically aimed at an object in space to tract or observe it. The phased array antenna is a fixed position and is part of the exterior building wall. Phased array antenna aiming, or beam steering, is done rapidly by electronically controlling the timing, or phase, of the incoming and outgoing signals.

Controlling the phase through the many segments of the antenna system allows the beam to be quickly projected in different directions. This greatly reduces the time necessary to change the beam direction from one point to another, allowing almost simultaneous tracking of multiple targets while maintaining the surveillance responsibility. The large fixed antenna array through its better beam focusing, improves system sensitivity and tracking accuracy.

A phased array antenna, as any other directional antenna, will receive signals from space only in the direction in which the beam is aimed. The maximum practical deflection on either side of antenna center of the phased array beam is 60 degrees. This limits the coverage from a single antenna face to 120 degrees. To provide surveillance across the horizon, the building housing the entire system and supporting the antenna arrays is constructed in the shape of a triangle. The two building faces supporting the arrays, each covering 120 degrees, will monitor 240 degrees of azimuth.

[162] www.fas.org/spp/military/program/track/pavepaws.htm

Each of the PAVE PAWS radars is housed in a 32-meter (105-foot) high building with three sides. Two flat arrays of individual radiating elements transmit and receive RF signals generated by the radar. The equipment that generates the RF signals and then analyzes the reflected signals is housed inside the radar building. The two array faces are 31 meters wide and are tilted back 20 degrees to allow for an elevation deflection from three to 85 degrees above the horizon. The lower limit provides receiver isolation from signals returned from ground clutter and for environmental microwave radiation hazard protection of the local area.

The active portion of the array resides in a circle 22.1 meters wide in the center of the array. Each radiating element is connected to a solid-state transmit/receive module that provides 325 watts of power and a low-noise receiver to amplify the returning radar signals. The RF signals transmitted from each array face form one narrow main beam with a width of 2.2 degrees.

The radar beam consists of a series of electromagnetic pulses, the characteristics of which (pulse length, frequency) would vary depending on mission requirements. The beam is directed at elevations between 3 and 85 degrees from horizontal, covering an azimuth of 120 degrees per face, for total coverage of 240 degrees. Software programming and redundant automatic interlocks combine to provide a triple-redundant system, which means that a simultaneous failure of three systems would be required to direct the beam outside the designated elevation and azimuth ranges.



***Translate in writing***

**Рухомий пункт розвідки й управління підрозділами ППО[163]**

Рухомий пункт розвідки і управління підрозділами ППО мотострілкового (танкового) полку ППРУ-1 призначений для управління на місці і в русі бойовими діями полкової зенітної ракетно-артилерійської батареї, на озброєнні якої можуть перебувати зенітні самохідні артилерійські установки, самохідні і переносні зенітні ракетні комплекси, а також зенітні самохідні гарматно-ракетні комплекси.

Бойові можливості ППРУ-1 забезпечують організацію протиповітряної оборони прикривальних військ й об'єктів; ведення повітряної розвідки (виявлення, опізнання та видачу даних оповіщення про повітряні цілі підрозділам ППО); оцінку повітряної обстановки, видачу цілевказу і постановку вогняних завдань засобам ППО; безпека польотів своєї авіації; оповіщення прикривальних підрозділів про повітряного противника та підтримка з ними взаємодії; збір і відображення інформації про положення, стан і результати бойових дій засобів ППО; прийом команд управління з КП старшого начальника, передача донесень про бойові дії та бойову готовність

[163] www.arms-expo.ru Рухомий пункт розвідки і управління підрозділами

підлеглих засобів ППО.

Для виконання завдань за призначенням ППРУ-1 оснащений необхідними засобами і апаратурою. Основні з них: станція радіолокації кругового огляду із запитувачем системи пізнання радіолокації державної приналежності повітряних цілей за ознакою “свій-чужий”; телекодовая апаратура знімання і передачі даних інформації радіолокації; засоби радіо і телефонного зв’язку; засоби відображення даних (індикатор кругового огляду, планшет) про повітряну обстановку; апаратура навігації, топоприв’язування і орієнтування (курсопрокладач, гірокурсопокажчик, бусоль і візиру орієнтування); система електроживлення (автономний бензиновий агрегат живлення в контейнері на кормі гусеничного самохода і генератор відбору потужності від ходового двигуна); пристрої відображення інформації про технічний стан і наявність боєкомплекту в підрозділах ППО; тренувальний пристрій (імітатор цілей); система життєзабезпечення.

Уся апаратура і устаткування ППРУ-1 розміщено на гусеничному шасі легкого багатоцільового тягача. ППРУ-1 обслуговує розрахунок у складі 5 чоловік − начальник ППО (командир зенітного дивізіону), начальник ПУ, оператор, радіотелефоніст і механік-водій.

ППРУ-1 забезпечує виявлення і визначення державної приналежності повітряних цілей на малих і середніх висотах на місці і в русі; автоматичний прийом і відображення на індикаторі кругового огляду інформації про повітряну обстановку по телекодовому каналу зв’язку від начальника ППО дивізії або станції радіолокації розвідки цілей; рішення задачі цілерозподілу, напівавтоматичне знімання з ІКО координат цілей і передачу на ПУ начальника ППО дивізії донесень про стан і результати бойових дій підрозділів ППО; безперервне вироблення навігаційних даних про своє положення на місцевості під час руху і введення їх в апаратуру передачі даних.

В цілях підвищення бойових можливостей ППРУ-1 була проведена модернізація. В даний час існує декілька модернізованих варіантів рухомого пункту розвідки і управління підрозділами ППО тактичної ланки.

### ⇔ *Act as an interpreter*

Відомо, що візуальні дані необхідні для визначення і супроводження цілі забезпечуються спеціально розробленою електронно-променевою трубкою встановлену в радіолокаційний індикатор кругового огляду. Скажіть, будь ласка, які дані необхідні для визначення координат цілі?

Bearing, range, and (for aircraft) altitude are necessary to determine target position. Generally, two scopes are used: one for bearing and range, and another for range and altitude. With the addition of an IFF interrogator, altitude information is available at any PPI. Certain consoles provide bearing, range, and altitude information.

Скажіть, будь ласка, за яким принципом визначається азимут цілі?

The antennas of most radars are designed so that they radiate energy in one lobe that is moved by moving the antenna itself. The shape of the lobe is such that the echo signal strength varies more rapidly with a change of bearing on the sides of the lobe than near the axis. Therefore, the echo signal varies in amplitude as the antenna rotates. Thus, the bearing of the target can be obtained by training the antenna to the position at which echo is greatest.

Відомо, що високочастотний промінь, що випромінюється РЛС рухається в просторі зі швидкістю 186 тис. миль за секунду. Скажіть, будь ласка, які параметри необхідні для обчислення відстані до цілі?

The successful use of pulse modulated radar systems depends primarily on our ability to measure distance in terms of time. When the echo signal strikes a reflecting object, it is redirected, with no loss in time. The constant velocity of radio frequency energy is used in radar to determine range by measuring the time required for a pulse to travel to a target and return.

Скажіть, будь ласка, як за допомогою електронного методу можна визначити висоту цілі?

The electronic method produces a frequency scanning pattern along the vertical plane. Lines originating at the antenna depict the number of beam positions required to ensure complete coverage. Each beam position corresponds to a slightly different radiated frequency, which is set at a specific angle or step in relation to the base of the antenna. When the antenna base is stable, the initial radiated frequency sets up the top beam. A slight change in frequency activates the second beam, and the process continues until the entire plane is covered.

Скажіть, будь ласка, які дані визначає висотомір для установлення висоти

Height-finding radar provides the two mathematical components that are used to

цілі?

determine the altitude of an aircraft, angle of elevation, and slant range. The slant range of an aircraft is the distance of the aircraft from the radar antenna, measured along the radar beam. When both the angle of elevation and slant range are known, the altitude of the aircraft can be found.

# Урок 33



***Active terms and expressions***

| | |
|---|---|
| individual protective equipment (IPE) | засоби індивідуального захисту (ЗІЗ) |
| collective NBC protective equipment | колективні засоби захисту від ЗМЗ |
| mission-oriented protection posture (MOPP) | методи і засоби захисту з урахуванням характеру виконуваної задачі; принцип постійного використання спеціальних засобів індивідуального захисту від ЗМЗ при виконанні визначених задач |
| gear | спорядження; обладнання; апаратура |
| overgarment | верхній захисний одяг; засоби захисту шкіри |
| protective mask<br>*syn.* mask | протигаз |
| hood | капюшон *(протигаза)* |
| overboots | захисні панчохи |
| individual decontamination kit | індивідуальний дегазаційний комплект |
| detection equipment | пристрій виявлення |
| antidote | антидот; протидіючий засіб |
| chemical protective clothing | захисний одяг від бойових отруйних речовин (БОР) |
| permeable protective clothing | імпрегноване обмундирування; повітропроникний захисний одяг |
| impermeable protective clothing | повітронепроникний захисний одяг |
| battledress overgarment (BDO) | загальновійськовий захисний костюм |
| biological agent | бойовий біологічний засіб |
| toxin | отруйна речовина |
| radioactive alpha and beta particles | радіоактивні альфа та бета частки |
| field protective mask | загальновійськовий протигаз |
| facepiece | лицева частина *(протигаза)* |
| binocular eye lens system | окулярний вузол (*лицевої частини протигаза)* |
| head harness | кріплення маски; лямки *(протигаза)* |
| facepiece speech device | переговорний пристрій лицевої частини протигаза |
| drink tube | трубка для пиття *(протигаза)* |
| filter canister | фільтруюча коробка; поглинаюча коробка |
| skin decon kit | комплект для проведення дегазації |

| | |
|---|---|
| | шкіри |
| decontaminating wipe | дегазуюча/дезактивуюча волога серветка |
| nerve agent | ОР нервово-паралітичної дії |
| blister agent | ОР шкіряно-наривної дії |
| radiac set | радіаційний прилад |
| radiacmeter<br>*syn.* dosimeter | дозиметр |
| detector paper | індикаторний папір |
| radiac computer-indicator | радіаційний індикатор-обчислювач |
| radiation dose | доза радіаційного опромінення |
| first-aid equipment | засоби першої допомоги |
| nerve-agent antidote kit (NAAK) | комплект засобів проти ОР нервово-паралітичної дії |
| autoinjector | шприц для самоін'єкції |
| simplified collective-protection equipment (SCPE) | полегшені засоби колективного захисту |
| blower compartment | приміщення вентиляційної установки |
| gas-particular filter unit (GPFU) | фільтровентиляційна установка з ретельним відфільтровуванням ОР |
| automatic chemical agent alarm | автоматична сигналізація присутності отруйних речовин; автоматичний газосигналізатор |
| detector unit | пристрій виявлення |
| alarm unit | пристрій для подавання сигналу тривоги |
| fluid container | резервуар для рідини |

*****

| | |
|---|---|
| to protect against NBC contamination | захищати від радіаційного, хімічного та біологічного зараження |
| to provide protection against chemical agent vapors | забезпечувати захист від парів бойової отруйної речовини |
| to decontaminate | дегазувати; знешкоджувати |
| to breath air contaminated with chemical or biological agents | вдихати повітря, заражене бойовими отруйними речовини чи біологічними засобами |
| to provide respiratory, eye, and face protection against radioactive fallout particles | захищати дихальні шляхи, очі та обличчя від радіоактивних часток, що випадають |
| to contaminate | заражати *(місцевість)* |
| to neutralize contamination from all | здійснювати дегазацію заражених, |

| | |
|---|---|
| exposed skin | відкритих ділянок шкіри |
| to detect chemical agents | виявляти бойові отруйні речовини |
| to read the dosimeter | знімати показання дозиметра |
| to provide a clean-air shelter for use against chemical and biological warfare agents | надавати сховище/контейнер із чистим повітрям для захисту від бойових отруйних речовин та засобів біологічної війни |
| to indicate the presence of nerve agents | виявляти присутність ОР нервово-паралітичної дії |
| to disseminate | розпилювати |
| to perform ground radiological surveys | здійснювати наземний дозиметричний контроль |
| to detect and measure nuclear radiation | виявляти та вимірювати радіоактивне опромінення |



***Prepare translation of the main text***

**Individual and Collective NBC Protective Equipment**
**Individual Protective Equipment**[164]

A soldier's **MOPP gear** protects against NBC contamination. It consists of the **overgarment**, **mask**, **hood**, **overboots**, **protective gloves**, **individual decon kits**, **detection equipment**, and **antidotes**. Before soldiers can protect themselves against NBC hazards, they must first know what individual protective equipment is available and its capabilities.

Various armies of the world use different types of **chemical protective clothing** for individual protection. Several types are available in the US Army. The type depends on the protection required, but all fall within two major divisions: **permeable** and **impermeable**. An example of impermeable clothing is the special butyl rubber suits worn by some explosive ordnance disposal (EOD) soldiers and decon soldiers. Most troops use permeable suits. These are known as **battledress overgarments (BDOs).** The BDO is a camouflage colored, woodland or desert, expendable two-piece overgarment consisting of one coat and one pair of trousers. The BDO is shown in Figure 1.The jacket has a zipped front, and the trousers have a fly front and zipped legs. The overgarment material consists of an outer layer of nylon cotton and an inner layer of charcoal impregnated polyurethane foam. The BDO presently comes sealed in a vapor-barrier bag that protects against rain, moisture, and sunlight. The BDO is water resistant, but not water proof and is normally worn as an outer garment. The BDO is normally worn over the duty uniform; however, in high temperatures it may be worn over underwear. In extreme cold weather environments, the BDO is sized to

[164] www.globalsecurity.org/wmd/library/policy/army/fm/3-4/index.html Chapter 1. Individual Protective Equipment

wear over artic/extreme cold environmental clothing; however, mission requirements may dictate that the BDO be worn under artic clothing.

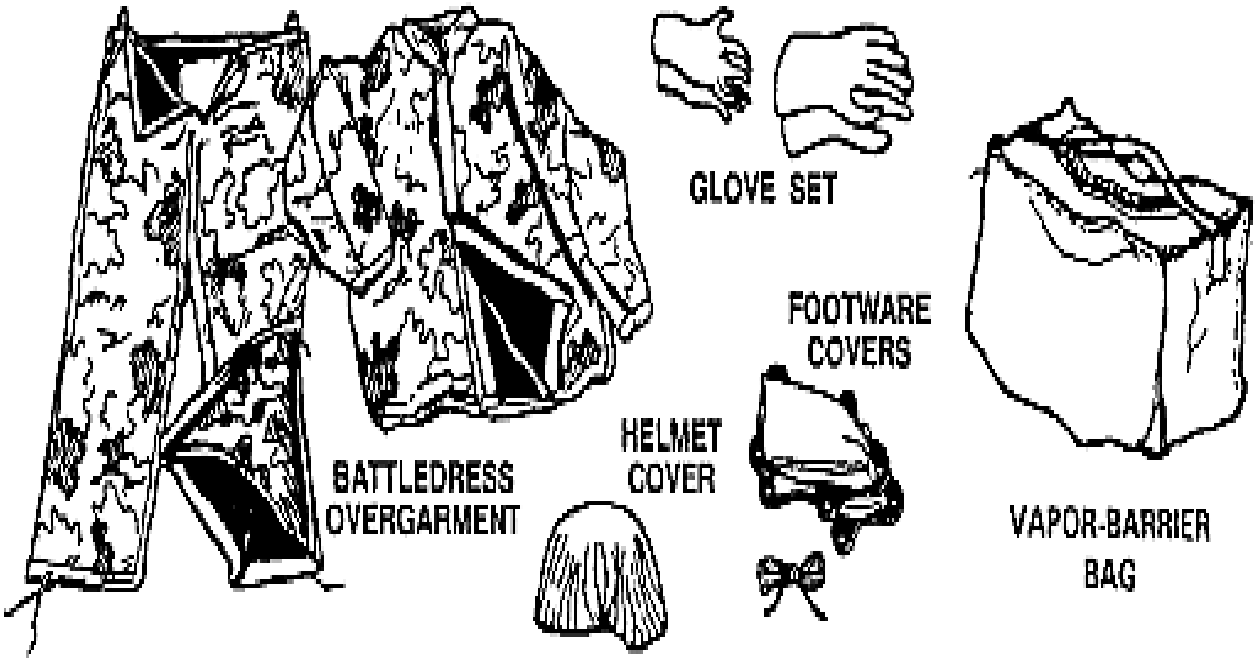



**Figure 1 — Protective Ensemble**

The BDO provides protection against chemical agent vapors, liquid droplets; **biological agents**; **toxins**; and **radioactive alpha and beta particles**. When the BDO is removed from its vapor-barrier bag and worn, its protective qualities last for a minimum of 30 days. It is recommended that the BDO be replaced after 30 clays; however, the weartime may be extended by the commander when operationally necessary. The BDO is not designed to be decontaminated or reimpregnated for reuse.

**Protective masks** keep wearers from breathing air contaminated with chemical and/or biological agents. Masks are available in these categories: the **field protective masks**, M17-series currently issued to every soldier, and the M40-series, its replacement; the tank and aircraft protective masks and finally the special purpose mask.

**M40 Field protective mask.** The M40-series chemical-biological mask replaces the M17-series protective mask as the standard Army field mask. It's shown in Figure 2. The mask consists of a silicone rubber **facepiece** with inturned periphery, **binocular eye lens system** and elastic **head harness**. Other features include front and **facepiece speech device**, allowing better communication particularly when operating FM communications, **drink tube**, clear and tinted inserts, and a **filter canister** with NATO standard threads. The M40 mask provides respiratory, eye, and face protection against CB agents, toxins, radioactive fallout particles, and battlefield contaminants. The canister filter cannot be changed in a contaminated environment.

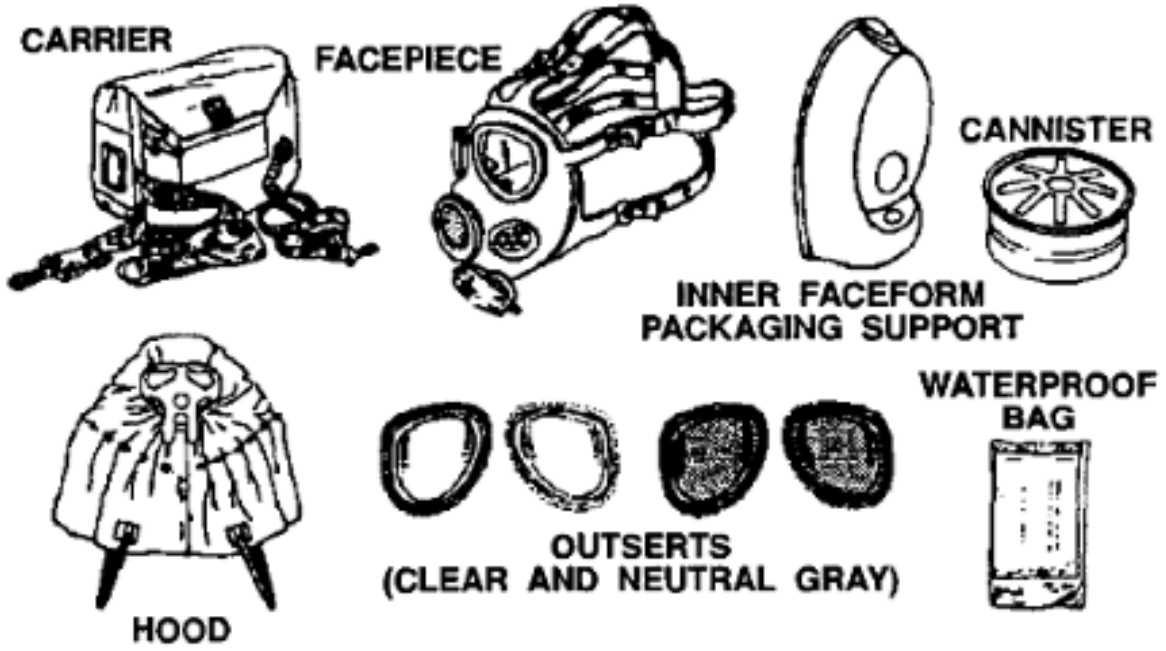



**Figure 2 — M40 Mask and Additional Authorized Items**

**Decontamination Equipment.** When skin becomes contaminated, decontaminate it immediately, that is, neutralize or remove contamination from all exposed skin. Do this by using the M258A1 **skin decon kit** which is issued to each soldier. The M258A1 skin decon kit is illustrated in Figure 3.

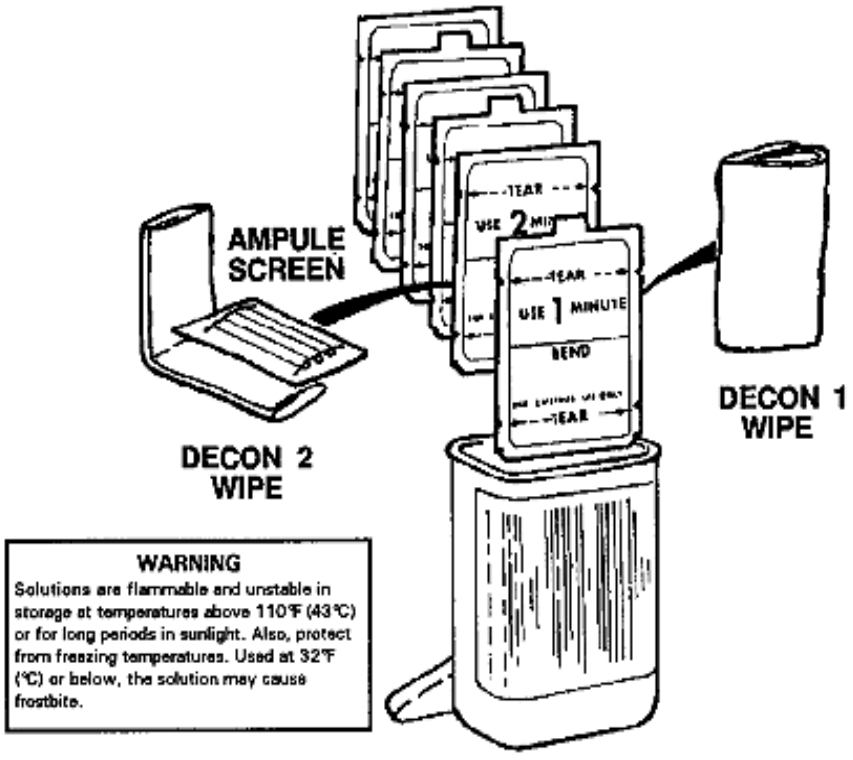



**Figure 3 — M258A1 Skin Decon Kit**

The M258A1 skin decon kit is designed for chemical decon. It comes in a hard plastic case containing three sets of foil-packaged **decontaminating wipes**. These wipes contain solutions that neutralize most **nerve** and **blister agents**. Attach the kit to the protective mask carrier.

**Detection Equipment.** On the battlefield, soldiers need to help measure radiation and detect chemical agents. They may use **radiacmeters** (**dosimeters**) to record cumulative gamma and neutron radiation dosages received and **detector papers** to detect and identify liquid chemical agents.

**Radiac set**. The AN/VDR-2 Radiac set is designed to detect and measure nuclear radiation from fallout and radioisotopes. It is used to perform ground radiological surveys in vehicles or in a dismounted mode as a handheld instrument. The AN/VDR-2 measures dose rate from 0.1 to 230 cGy per hour, and measures total dose from 0.1 to 999 cGy. It's shown in Figure 4. The primary users are the USA and the USMC.

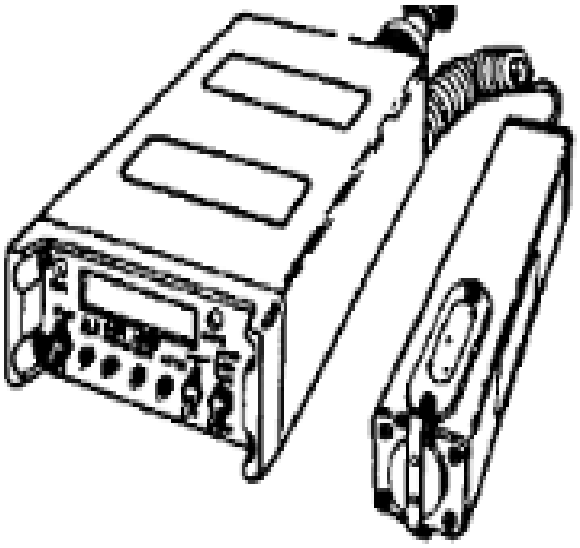


**Figure 4 — AN/VDR-2 Radiac Set**

**Individual Dosimeter.** The new DT236/PD individual dosimeter looks like a wristwatch without a face. It's designed to measure the cumulative dose of gamma and neutron radiation received. Selected trained personnel use the CP696/UD **radiac computer-indicator** to read this dosimeter. Data obtained form the basis of **radiation dose** exposure records. Units will maintain one DT236 per individual assigned plus 10 percent for loss or damage. Once issued, each soldier will wear the DT236/PD on his wrist at all times except when being read and cleaned. The readings obtained from DT236/PD dosimeters in a unit will be averaged and used to determine the radiation exposure status (RES). The RES determined from existing dosimetry equipment and the RES based on the DT236/PD will be compared and the higher of the category (worst case) will be used. DT236/PD individual dosimeter and CP696/UD radiac computer-indicator is displayed in Figure 5.

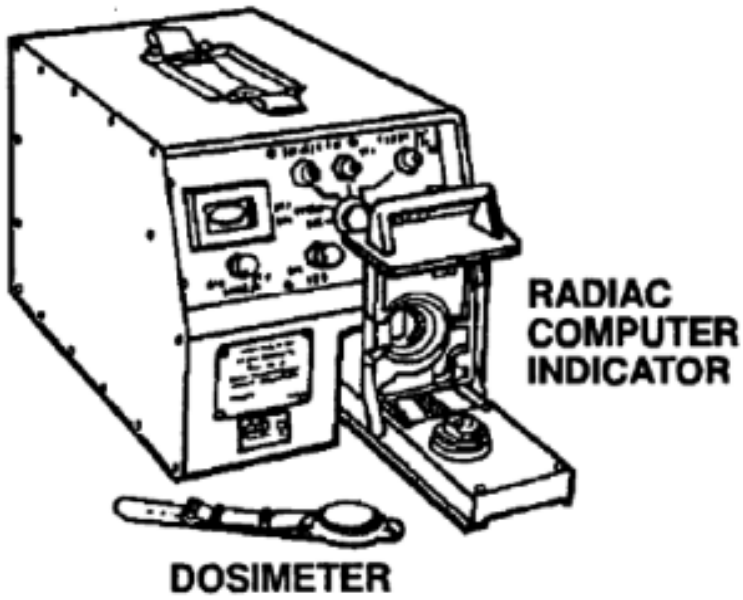



**Figure 5 — DT236/PD Individual Dosimeter and CP696/UD Radiac Computer-Indicator**

**Chemical agent detector paper.** Soldiers receive two types of chemical agent detector paper. The ABC-M8 VGH chemical agent detector paper is called M8. It detects and identifies liquid agents. The ABC-M8 chemical agent detector paper is shown in Figure 6.

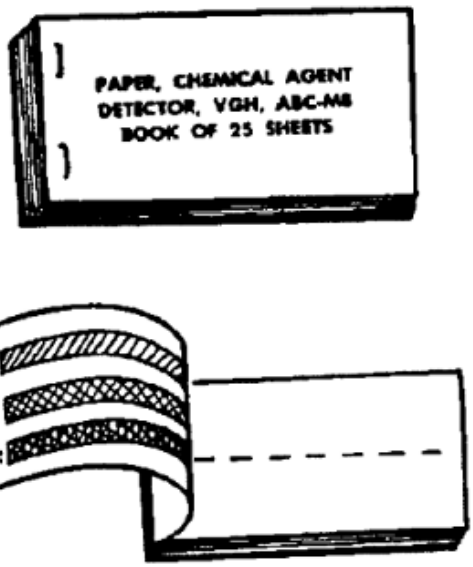



**Figure 6 — ABC-M8 Chemical Agent Detector Paper**

The M9 chemical agent detector paper detects the presence of liquid agent. The M9 does not identify agents. M8 detector paper comes in booklets of 25 sheets. Use the M8 paper to detect and identify liquid V-or G-type nerve agents or H-type blister

agents. The sheets are impregnated with chemical compounds that turn dark green, yellow, or red upon contact with a liquid chemical agent. A color chart in the booklet helps determine the type of agent contacted. The paper must touch liquid agent; it does not detect vapor. It is best suited for use on nonporous materials. Because some solvents also cause it to change color, the paper is unreliable for determining the completeness of decon.

**First-Aid Equipment.** Nerve agent poisoning requires immediate first-aid treatment. Soldiers receive three **NAAKs**, Mark I, for this purpose. Figure 7 illustrates the NAAK.

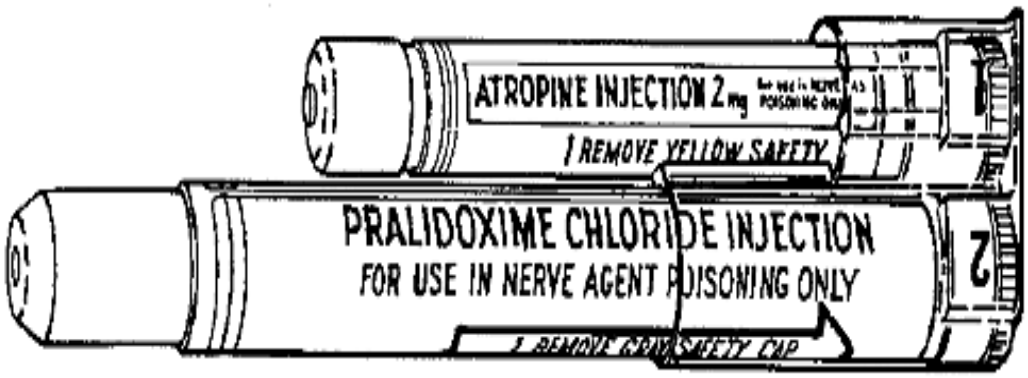



**Figure 7 — Mark 1 Nerve-Agent Antidote Kit**

Soldiers may become subjected to nerve agent poisoning on the battlefield. Immediate treatment with the NAAK is required if they are to survive. The NAAK consists of one small **autoinjector** containing atropine and a second autoinjector containing pralidoxime chloride. A plastic clip holds the two injectors together. Store the NAAK in the accessory storage pocket inside your mask carrier. Protect the NAAK from freezing.

## Collective-Protection Equipment[165]

Collective protection is required to provide a safe environment for soldiers to carry out tactical functions, such as medical care, command, control, and communications, without being restricted by wearing NBC protective clothing. Collective-protection equipment is integrated into some weapon systems to increase their effectiveness in an NBC environment.

**M20 Simplified Collective-Protection Equipment.** The **SCPE** provides a clean-air shelter for use against chemical and biological warfare agents and radioactive particles. The SCPE is shown in Figure 8. It is lightweight and mobile, and it allows unit commanders to convert existing structures into protected command, control, and operations centers. It provides a contamination-free environment in which 10 soldiers can work, eat, or rest without the encumbrance of the IPE. The M20 can be erected without the liner using only the protective entrance and **blower compartment**. Any

[165] www.globalsecurity.org/wmd/library/policy/army/fm/3-4/index.html Chapter 6. Collective Protective Equipment

cracks or holes will need to be sealed in the doorway.

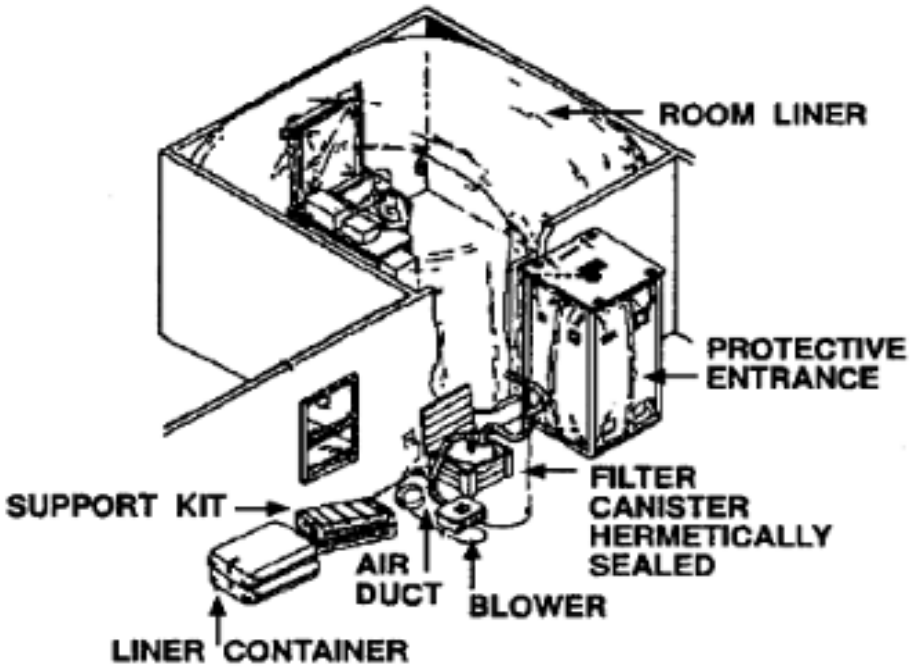



**Figure 8 — Simplified Collective-Protection Equipment**

**Modular Collective-Protection Equipment.** Modular CPE provides positive pressure NBC protection to a variety of vans and shelters. The system includes a variety of equipment, consisting of **GPFU**s, protective entrances, and various installation kits and is displayed in Figure 9.

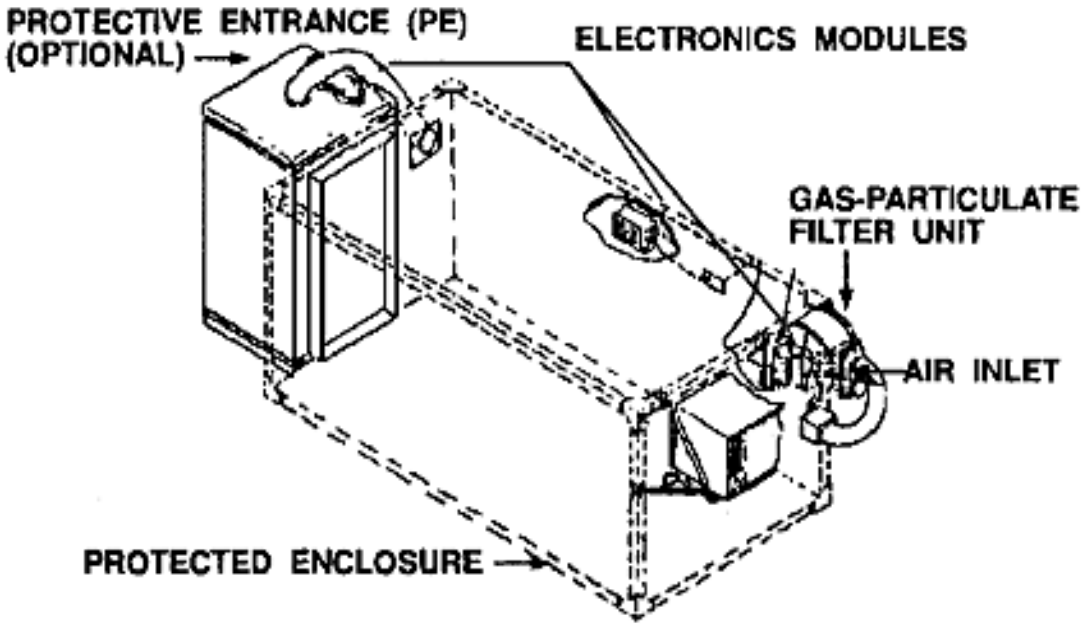



**Figure 9 — Modular Collective-Protection Equipment**

An example of MCPE application to weapon systems includes mounting on a wheeled or tracked vehicle, on the M292 expandable van, or on a series of vans linked together.

**M8A1 Automatic chemical agent alarm[166].** The M8A1 **automatic chemical agent alarm** consists of the M43A1 **detector unit** and the M42 **alarm unit**. This unit is the primary means of detecting chemical agents arriving in a unit area from an upwind chemical attack. It can detect chemical agents in vapor and aerosol form and can alert personnel by audible and visual signals. It is issued to platoons, companies, and similar units. The M43 detector unit of the automatic chemical agent alarm continuously samples the air at its location and indicates the presence of nerve agents. The M43 gives an audible alarm. The M42 remote alarm unit provides both an audible and visual alarm when connected by wire to the M43 detection. The M42 audible alarm can be turned off manually. Up to five M42s can be connected to the M43, as shown in Figure 10. Maximum cable length must not exceed 400 meters from the detector to the farthest alarm.

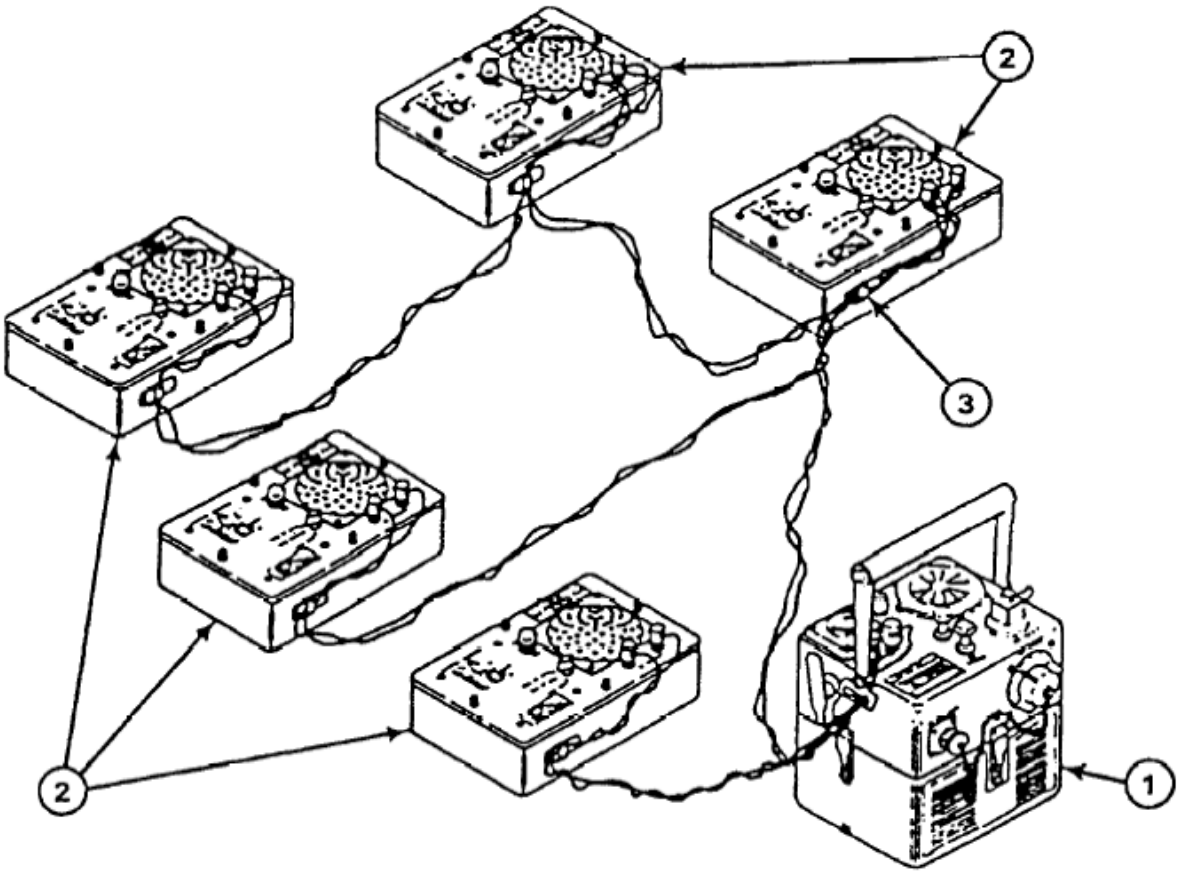



**Figure 10 — M42 Remote Alarm Connected to M43 Detector**

**M13 Portable decontaminating apparatus.** The M13 apparatus is designed to decontaminate vehicles and crew-served weapons larger than .50 caliber. The Ml3 is about the size of a 5-gallon gasoline can. It comes prefilled with 14 liters of DS2

[166] www.globalsecurity.org/military/library/policy/navy/nrtc/14234.htm Seabee Combat handbook, Volume 1

decon agent. Decon capability is 1,200 square feet. A hose assembly, pump assembly, wand assembly, and brush are attached to the **fluid container** for disseminating DS2. The brush is for removal of thickened agents, mud, grease, or other material. M13 Portable decontaminating apparatus is illustrated in Figure 11.

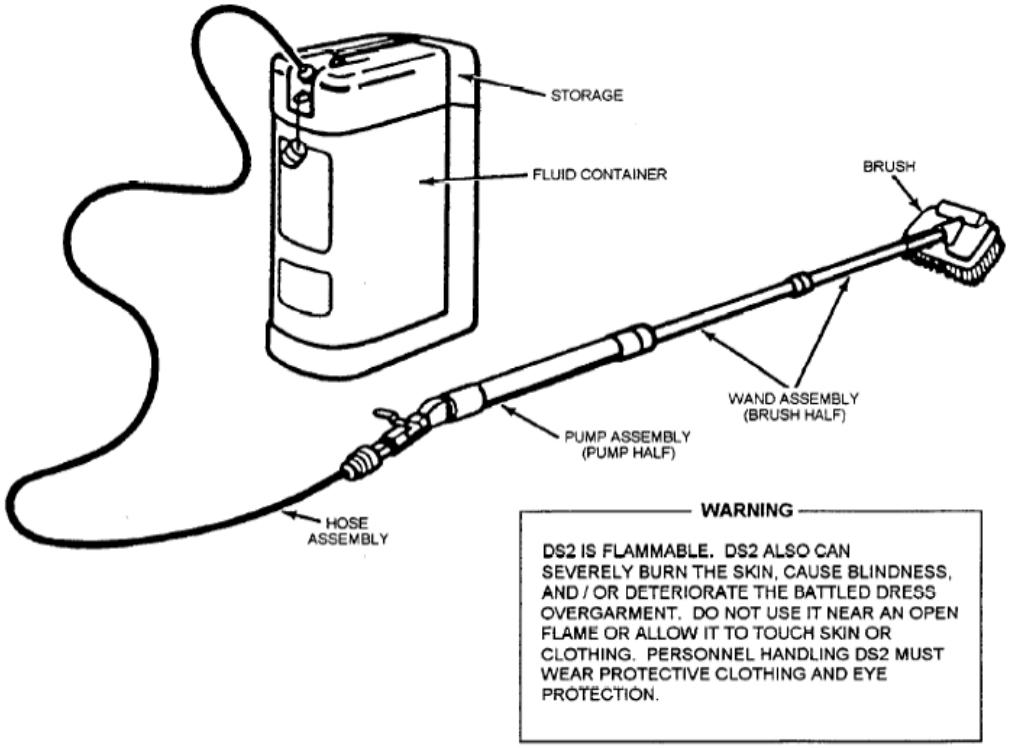



**Figure 11 — M13 Portable Decontaminating Apparatus**

## ? *Answer the questions*

1. What is general classification of protective equipment?
2. What the main individual protective equipment do you know?
3. What means does protect from breathing air contaminated with chemical and biological agents?
4. What is the purpose of detection equipment?
5. How the soldier can detect and identify the liquid agents?
6. What are the main requirements of collective-protection equipment?
7. What does modern modular collective-protection equipment consist of?
8. What is function of portable decontaminating apparatus?

## AA *Read, decipher and translate abbreviations*

IPE; NBC; MOPP; EOD; BDO; RES; NAAK; SCPE; decon; GPFU; cGy



***Translate into Ukrainian***

Individual protective equipment; mission-oriented protection posture; overgarment; hood; individual decontamination kit; antidote; permeable protective clothing; butyl rubber suit; decon soldier; camouflage; coat; fly front; charcoal; water resistant; toxin; reuse; silicone rubber; inturned periphery; head harness; drink tube; filter canister; contaminant; skin decon kit; nerve agent; radiac set; detector paper; radiac computer-indicator; radiation exposure status; first-aid equipment; autoinjector; collective protection; contamination-free; protective entrance; room liner; installation kit; detector unit; portable decontaminating apparatus; hose assembly; fluid container; fallout; cGy; to provide protection against chemical agent vapors; to breath air contaminated with chemical or biological agents; to contaminate; to detect chemical agents; to identify liquid chemical agentsp; to impregnate; to provide a clean-air shelter for use against chemical and biological warfare agents; to alert personnel by audible and visual signals; to indicate the presence of nerve agents; to detect and measure nuclear radiation



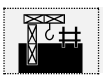
***Translate into English***

Колективні засоби захисту від ЗМЗ; спорядження; протигаз; захисні панчохи; пристрій виявлення; захисний одяг від бойових отруйних речовин; повітронепроникний захисний одяг; знешкоджування боєприпасів, що не вибухнули; загальновійськовий захисний костюм; одноразового використання; споряджений змійкою; пінополіуретан; вологонепроникний чохол; бойовий біологічний засіб; радіоактивні альфа та бета частки; загальновійськовий протигаз; лицева частина *(протигаза)*; окулярний вузол (*лицевої частини протигаза)*; переговорний пристрій лицевої частини протигаза; затемнювальна вставка; нарізка гвинтова; заражене оточуюче середовище; дегазуюча волога серветка; ОР шкіряно-наривної дії; дозиметр; наручні годинники; доза радіаційного опромінення; ніпоруватий матеріал; комплект засобів проти ОР нервово-паралітичної дії; пралідоксім хлорид; полегшені засоби колективного захисту; утруднення; приміщення вентиляційної установки; фільтро-вентиляційна установка з ретельним відфільтровуванням ОР; автоматична сигналізація присутності отруйних речовин; пристрій для подавання сигналу тривоги; установка, що працює на бензині; жорсткий перехідник *(від насоса до щітки)* у зборі; загущена ОР; радіоактивні ізотопи; захищати від радіаційного, хімічного та біологічного зараження; дегазувати; захищати дихальні шляхи, очі та обличчя проти радіоактивних часток, що випадають; здійснювати дегазацію заражених, відкритих ділянок шкіри; зафіксовувати сумарну дозу гамма та нейтронного опромінення; знімати показання дозиметра; забезпечувати безпечні умови для солдатів; створювати надлишковий тиск; брати проби повітря



***Translate quickly***

Засоби індивідуального захисту; collective NBC protective equipment; методи та засоби захисту з урахуванням характеру виконуваної задачі; gear; засоби захисту шкіри; protective mask; капюшон *(протигаза)*; overboots; індивідуальний дегазаційний комплект; detection equipment; протидіючий засіб; chemical protective clothing; імпрегноване обмундирування; impermeable protective clothing; бутилкаучуковий ізолюючий костюм; explosive ordnance disposal; військовослужбовець дегазаційної команди; battledress overgarment; маскування; expendable; куртка; zipped; змійка *(на брюках)*; polyurethane foam; деревне вугілля; vapor-barrier bag; водотривкий; biological agent; отруйна речовина; radioactive alpha and beta particles; повторне використання; field protective mask; полісілоксановий каучук; facepiece; край *(лицевої частини)*, що загинається всередину; binocular eye lens system; кріплення маски; facepiece speech device; трубка для пиття *(протигаза)*; tinted insert; фільтруюча коробка; thread; засіб зараження; contaminated environment; комплект для проведення дегазації шкіри; decontaminating wipe; ОР нервово-паралітичної дії; blister agent; радіаційний прилад; radiacmeter; індикаторний папір; wristwatch; радіаційний індикатор-обчислювач; radiation dose; стан радіаційного опромінення; nonporous materials; засоби першої допомоги; nerve-agent antidote kit; шприц для самоін'єкції; pralidoxime chloride; використання засобів колективного захисту; simplified collective-protection equipment; стерильний; encumbrance; тамбур; blower compartment; личкування кімнати; gas-particular filter unit; монтажний комплект; automatic chemical agent alarm; пристрій виявлення; alarm unit; переносний дезактиватор; установка, що працює на бензині; hose assembly; загущена ОР; fallout; радіоактивні ізотопи; cGy; захищати від радіаційного, хімічного та біологічного зараження; to provide protection against chemical agent vapors; дегазувати; to breath air contaminated with chemical or biological agents; захищати дихальні шляхи, очі та обличчя від радіоактивних часток, що випадають; to contaminate; здійснювати дегазацію заражених, відкритих ділянок шкіри; to detect chemical agents; зафіксовувати сумарну дозу гамма та нейтронного опромінення; to detect and identify liquid chemical agents; знімати показання дозиметра; to impregnate; забезпечувати безпечні умови для солдатів



***Build up your vocabulary***

## chemical detection devices

**1. засоби хімічної розвідки**

**chemical agent detector kit** **прилад хімічної розвідки**

| | |
|---|---|
| body | корпус |
| lid | кришка |
| detector tube holder | касета з індикаторними трубками |
| antismoke filters | протидимні фільтри |
| sample jar | банка для проб |
| protective caps | захисні ковпачки |
| sample spade | лопатка для взяття проб |
| contaminated area marker band | стрічка для позначення заражених ділянок місцевості |
| shoulder strap | плечовий ремінь |
| **hand pump** | **ручний насос** |
| pump handle with ampule openner | ручка насоса з ампуловідкривачем |
| collector | колектор |
| collector hole for detector tubes | отвір у колекторі |
| **detector tube holder with tubes and detector tubes** | **касета з індикаторними трубками та індикаторні трубки** |
| tube body | корпус трубки |
| filling | наповнювач |
| cotton wool wads | ватний тампон |
| fairing | обтічник |
| ampules | ампули |
| ring markers | маркувальні кільця |
| **pump nozzle** | **насадка до насоса** |
| funnel | лійка |
| glass cylinder | скляний циліндр |
| pressure ring | притискне кільце |
| **detector [indicator] can** | **індикаторний барабан** |

## *Translate at sight*

### Загальновійськовий захисний комплект[167]

Загальновійськовий захисний комплект (ЗЗК) призначений для захисту від отруйних речовин, біологічних засобів та радіаційного пилу. ЗЗК перебуває на озброєнні збройних сил багатьох країн, колишнього СРСР і є засобом індивідуального захисту військовослужбовців усіх родів військ. Використовується спільно з респіратором або протигазом. ЗЗК складається з плаща, панчох і рукавичок.

Захисний плащ виготовляється зі спеціальної прогумованої тканини. Він має дві поли, борти, рукава, капюшон, хлястик, шпеньки, шворки та закріпки, що дозволяють використовувати плащ у вигляді накидки або комбінезона.

[167] http://ru.wikipedia.org/wiki/ Загальновійськовий Захисний Комплект

Захисні панчохи виготовлені з прогумованої тканини. Підошви посилені брезентовою або гумовою основою. Панчохи надягають поверх звичайного взуття. Кожна панчоха двома або трьома шворками кріпиться до ноги, і однією до поясного ременя.

Захисні рукавички − гумові, з прокладками з просоченої спеціальним складом тканини. Виготовляються двох видів − зимові та літні. Літні − п'ятипалі, зимові − двопалі. Зимові мають вкладиші утеплювачів, що пристібаються на ґудзики.

Кожен ОЗК персонально закріплюється за військовослужбовцем, про що свідчить бирка, яка кріпиться до плаща.

Норматив надягання ЗЗК на оцінку "відмінно" складає 3 хвилини.

Тривале носіння ЗЗК неможливе через те, що круговорот повітря всередині нього замкнутий, і перебування в такій атмосфері може привести до різних попрілостей на шкірі військовослужбовця, що вплине на загальну боєздатність особового складу. Тому командир підрозділу зобов'язаний розраховувати тривалість занять і навчань так, щоб не викликати негативних наслідків для здоров'я особового складу.

За нормативом, тривалість перебування в ЗЗК не повинна перевищувати 4 години.

***Translate by ear***

## Collective-Protection Shelter[168]

Select a site for shelter erection that is free of liquid contamination. Soldiers setting up the shelter (either M51 or SCPE) should perform steps 1 through 9 of the entry procedures. They should do this before entering the selected set-up site or handling unpackaged liners or support-kit components.

### Entry Instructions for Ground-Troop Ensemble

It is best to doff items from top to bottom because upper parts of the ensemble overlap lower parts. This order minimizes contamination transfer. Soldiers can perform entry steps with or without assistance from a buddy or shelter attendant. Therefore, the buddy system is strongly recommended. Soldiers in the ground-troop ensemble should use the following 8 steps:

**Step 1.** Use detector paper to determine areas of gross liquid contamination on your equipment and garments. Give special emphasis to these areas, and use field-expedient absorbents, such as sand, dirt, or rags, to remove the gross liquid contamination. Take special care to avoid touching these areas during overgarment doffing. If a radiological or biological hazard is present, lightly wipe down the overgarment with hot, soapy water prior to entry into the shelter. This will dampen

[168] www.globalsecurity.org/wmd/library/policy/army/fm/3-4/index.html Chapter 6. Collective Protective Equipment

the overgarment and reduce any secondary emission of either radiological or biological contamination while conducting doffing procedures;
**Step 2.** Remove light carrying equipment (LCE), mask carrier, and helmet before crossing into the shelter. If the hood is worn over the LCE, loosen the hood straps;
**Step 3.** Untie the ankle cords, and open the Velcro and zippers of both trouser legs;
**Step 4.** Undo rear snaps of jacket. Leaving top snap closed, undo the remaining two front snaps. Untie waist cords, but leave zipper closed;
**Step 5.** Undo shoulder straps. Remove them from beneath the arms and reattach them over the shoulder. Loosen the neck cord. Decontaminate your mask and hood with your skin decon kit;
**Step 6.** Decontaminate gloves before rolling hood. Leave the hood zipper closed. Grasp the hood by the straps and lift the hood off your shoulders and partially off your head until most of the back of your head is exposed. Roll the hood. Start at your chin, making sure the zipper and neck cord are tucked into the roll, and work around the entire mask until the rolled hood will stay up, off your shoulders. Roll the hood tightly against your mask without pulling the hood off the back of your head;
**Step 7.** Undo the top jacket snap, and open the jacket zipper. With one hand, pull the sleeve band over your hand without loosening your glove (make a fist if necessary). Remove that arm from the sleeve. Repeat for your other arm. Place jacket away from the entry path;
**Step 8.** Stand against a wall or other support for balance, and unsnap and unzip your trousers. Pull or have the assistant pull your trousers over the heels of your chemical overboots for removal, or “walk” the trousers off. To do this, alternately lift one foot while holding trouser material to the ground with your other foot. Leave the overboots and place trousers away from the entry path.



***Translate in writing***

**Засоби колективного захисту**[169]

До засобів колективного захисту належать: фільтровентиляційні установки й агрегати, якими оснащуються герметизовані та негерметизовані рухомі й стаціонарні об’єкти, призначені для групового захисту особового складу від вражаючої дії ядерної, хімічної та бактеріологічної зброї.

Фільтровентиляційний агрегат ФВА-100/50 призначений для обладнання командних і медичних пунктів, а також сховищ місткістю 20 осіб і більше. Він складається з: фільтра-поглинача ФП-100/50; вентилятора ВАП-1 з електричним двигуном; покажчика витрати повітря ПВП-2. Крім того, в комплект агрегата входять: вентиляційний захисний пристрій, пристрій для продування тамбурів, набір монтажних деталей, двоє розсувних герметичних дверей, два полотнища з прогумованої тканини, рулонний водонепроникний

[169] http://gromozeka.narod.ru/pub/takt14.htm Средства индивидуальной и коллективной защиты

папір (100 м). Загальна маса агрегату з упаковкою складає не більше 243 кг Негерметизовані об'єкти озброєння та військової техніки обладнані фільтровентиляційними установками колекторного типу.

Фільтровентиляційні установки (ФВУ) забезпечують чистим повітрям екіпажі з чотирьох, трьох, двох і однієї особи відповідно. Об'єкти озброєння і військової техніки обладнуються ФВУ загальнообмінного типу, які призначені для очищення повітря, що нагнітається в об'єкт, від отруйливих речовин, радіоактивного пилу та бактерійних засобів і створення надмірного тиску усередині об'єкта.

Танковими ФВУ обладнаються танки, БМП, БРДМ і БТР. До складу установки входять: повітрозабірний пристрій із герметичним клапаном, нагнітач-сепаратор, фільтр-поглинач, клапанний механізм, повітроводи.

Автомобільна фільтровентиляційна установка ФВУА-100 встановлюється, як правило, у КШМ, рухомих об'єктах зв'зку, на кузовах машин. До складу ФВУА-100 входять: передфільтр, фільтр-поглинач, електровентилятор, щит контролю, комплект монтажних деталей, фільтр радіоперешкод.

## ⇔ *Act as an interpreter*

| | |
|---|---|
| Як відомо комбінована система колективного захисту забезпечує захист особового складу в транспортних засобах, кабінах машин та сховищах. Скажіть, будь ласка, із яких систем вона складається? | The hybrid system combines positive pressure and ventilated face mask systems inside the enclosure with the option of using the positive pressure, the ventilated face mask, or both. The system can be used during closed-hatch, positive pressure operations or open-hatch, ventilated face mask operations. |
| Скажіть, будь ласка, яке додаткове обладнання використовується в системах колективного захисту? | Collective-protection associated equipment includes cooling and alarm systems and protective entrances. |
| Скажіть, будь ласка, що являє собою система охолодження? | Cooling reduces heat stress in soldiers operating in extremely hot and/or humid conditions. Mission-oriented protective posture gear significantly increases the potential for heat stress, making cooling systems desirable. The two basic types are crew compartment and individual. Crew compartment cooling provides air conditioning to the compartment. Individual cooling is more effective when |

| | |
|---|---|
| | used while MOPP gear is worn. The choice of cooling system depends on the vehicle type and primary mission. |
| Скажіть, будь ласка, які особливості функціонування системи попередження про загрозу застосування хімічних ОР ? | Unit chemical detection equipment and warning assets provide area warning to unit positions. These assets will also provide warning to occupants of collective-protection systems. Even if an alarm is available, occupants must conduct internal monitoring. |
| Скажіть, будь ласка, яке призначення тамбура засобу колективного захисту? | A protective entrance provides an interface between the contaminated environment and the protected enclosure. It enables shelter users to remove contaminated clothing and perform decontamination procedures, providing a relatively clean environment before entry into the shelter. |

# Урок 34



## *Active terms and expressions*

| | |
|---|---|
| survey equipment | польове топогеодезичне обладнання |
| control point | висотна відмітка; точка прив'язування |
| level | рівень *(прилад)* |
| automated integrated survey instrument (AISI) | автоматичний комплексний геодезичний прилад |
| total station | електронний автоматичний тахеометр |
| electronic distance measuring equipment (EDME) | електронне далекомірне обладнання |
| position and azimuth determining system (PADS) | система визначення азимута та місцеположення |
| surveying system | система топогеодезичного привязування; топоприв'яжчик |
| precise positioning service (PPS) | служба визначення точного місцезнаходження |
| global positioning system (GPS) | глобальна система навігації і визначення місцезнаходження |
| navigation satellite timing and ranging (NAVSTAR) | глобальна система космічної навігації "Навстар" |
| differential global-positioning system (DGPS) | диференційна глобальна система визначення місцезнаходження |
| survey instrument | геодезичний прилад |
| control and display unit (CDU) | блок управління і відображення |
| inertial measurement unit (IMU) | інерціальний вимірювальний блок; блок інерційних датчиків |
| display of survey data | дисплей відображення топогеодезичних даних |
| gyroscope | гірокомпас; гіроскопічний прилад |
| theodolite | теодоліт *(кутомірний інструмент)* |
| orienting line | вихідна/нульова лінія |
| two-position azimuth mark | двопозиційна азимутальна марка |
| survey control | топогеодезична опорна мережа |
| standard positioning system (SPS) | стандартна система орієнтації [прив'язування] |
| precise positioning system (PPS) | система точної орієнтації [визначення місця] |
| 24-satellite constellation | угруповання, що складається з 24 супутників |
| satellite navigation messages | сигнали супутникового прив'язування |

| | |
|---|---|
| optical-reading directional-type instrument | прилад оптичного зчитування направленої дії |
| fixed reticle | нерухома сітка *(оптичного приладу)* |
| telescope | візир; далекомір; зорова труба |
| horizontal circle clamp | фіксатор рівня горизонтального кола |
| mils | арттисячна *(одиниця виміру кутів)* |
| alidade | кутомір; алідада *(лінійка з діоптрами)* |
| azimuth gyro | гірогоризонт; курсовий гіроскоп |
| survey instrument azimuth gyro, light-weight (SIAGL) | полегшений геодезичний прилад курсового гіроскопа |
| gyrocompass | гірокомпас |
| gyroscopic reference unit (GRU) | гіроскопічний задаючий елемент |
| electronic control unit (ECU) | електронний блок управління |
| index mark | риска покажчика |
| grid azimuth | дирекційний кут |
| computer-aided design and drafting (CADD) | система автоматизованого проектування і підготовка робочих креслень |

*****

| | |
|---|---|
| to determine position, azimuth and elevation | визначати місцезнаходження, азимут та кут підвищення |
| to obtain high-accuracy instantaneous positioning | отримувати високоточні поточні координати місцезнаходження |
| to processes inertial measurement unit data | обробляти дані інерціального вимірювального блока |
| to survey | здійснювати знімання місцевості |
| to compute the grid azimuth | обчислювати дирекційний кут |
| to establish positioning data | встановлювати дані місцезнаходження |
| to deploy the satellites in six orbital planes | розгортати супутники в шести орбітальних площинах |
| to decode the satellite signals | розшифровувати супутникові сигнали |
| to yield a two-dimensional position | надавати двокоординатні дані місцезнаходження |
| to select modes of operation | обирати режим роботи |
| to measure horizontal and vertical angles | вимірювати горизонтальні і вертикальні кути |
| to superimpose on the auxiliary scale | накладати на додаткову сітку |
| to determine a true north direction | визначати напрямок географічної півночі |
| to obtain the direct azimuth indication | отримувати покажчик абсолютного азимута |



***Prepare translation of the main text***

## Survey Equipment

Surveyors determine horizontal and vertical distances between objects, measure angles between lines, determine the direction of lines, and establish points of predetermined angular and linear measurements. After completing field measurements, surveyors use these measurements to compute a final report that is used for positioning by field artillery, air-defense artillery, aviation, intelligence, communications, or construction **control points**.

**Conventional Survey Equipment.** Topographic surveyors have **theodolites**, **levels**, and **EDME** within their inventory. The automated integrated survey instrument **AISI** provides topographic surveyors with the capability to extend control in a timelier and more efficient manner. The AISI is a **total station** that combines angular, distance, and vertical measurements into a single electronic instrument that is designed to digitally record and transfer data into a personal computer.

**NAVSTAR GPS.** The **NAVSTAR GPS** is capable of determining accurate positional, velocity, and timing information. The **PPS** consists of military users and authorized representatives. A PPS user can obtain high-accuracy instantaneous positioning if the receiver is capable of accepting the necessary cryptologic variables. When two or more receivers are used, it is called **DGPS** surveying. The error values are determined and removed from the survey either by real-time processing or postprocessing of the data.

**Computer Information Systems.** Surveying has become a digital science. Modern survey systems work with software specifically designed to process field data, perform computations, and produce a precise product, whether it be a GPS network, a digital database, or a **CADD**. GPS-survey computations require a PC to process large amounts of mathematical variables. Topographic surveyors are equipped with common GPS hardware and software[170].

## Position and Azimuth Determining System[171]

The **PADS** is a self-contained inertial **surveying system**. It can be used to rapidly and accurately determine position, azimuth, and elevation in either ground or airborne survey operations. It is a precise and sensitive piece of equipment and should be handled with the same care as any other precise **survey instrument**. The system can be installed in and operated from an M151-series vehicle, a HMMWV, and the small-unit support vehicle and is shown in Figure 1. These vehicles must

[170] www.globalsecurity.org/military/library/policy/army/fm/3-34-331/ch1.htm

[171] Field Manual 6-2 Tactics, Techniques and Procedures for FA Surveys. HQ Department of the Army. Washington , DC, 23 september 1993. Chapter 9. Position and azimuth determining system

have alternators of 60 amperes or greater.

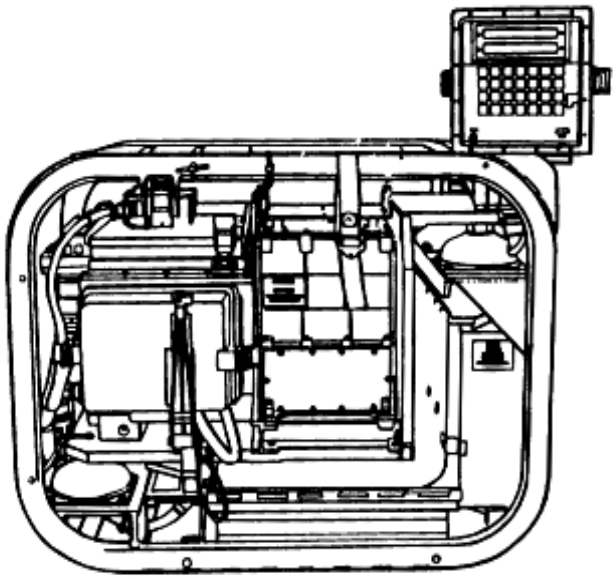


**Figure 1 — Position and Azimuth Determining System**

**PADS Components.** PADS primary pallet contains the basic electronic modules for the PADS. These are the **CDU**, power supply (PS), **IMU** and computer. The CDU has a keyboard and an alphanumeric display for data entry and **display of survey data** and system commands. The CDU is the input-output device for the system and is illustrated in Figure 2.

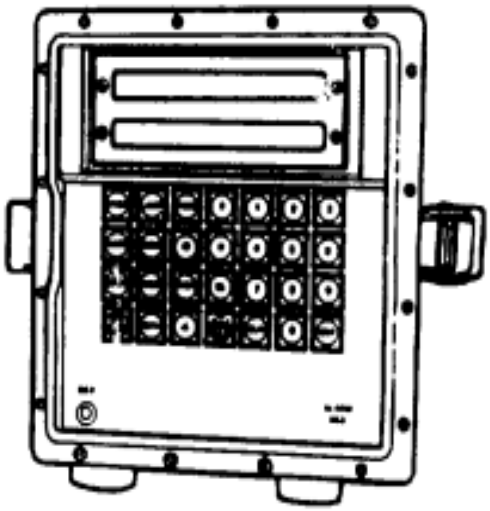


**Figure 2 — Control and Display Unit**

The PS receives unregulated power from the transporting vehicle or PADS batteries. It provides controlled and regulated power to the IMU, computer, and CDU. Figure 3 display the PS.

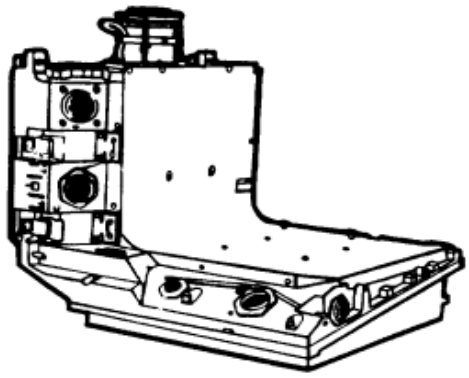


**Figure 3 — Power Supply**

The IMU contains the **gyroscopes**, accelerometer sensors, and associated electronics needed to maintain the survey coordinate frame. It will measure distance traveled to each coordinate axis and is shown in Figure 4.

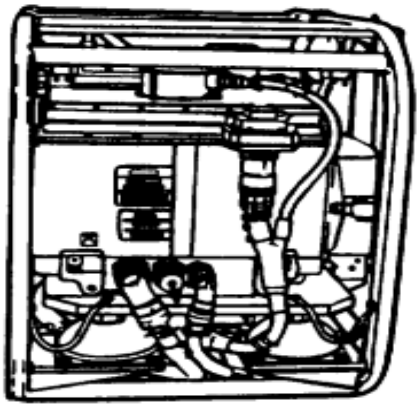


**Figure 4 — Inertial Measurement Unit**

The computer processes IMU data, computes survey data, and provides system control functions. The computer accepts data from and sends data to the CDU. PADS computer is illustrated in Figure 5.

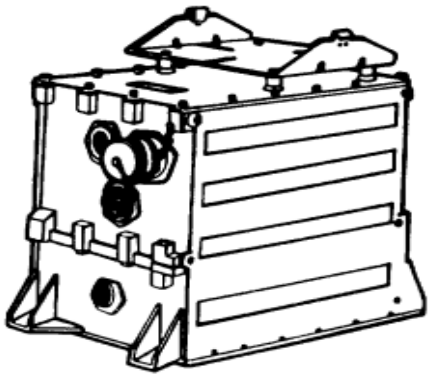


**Figure 5 — PADS Computer**

**PADS Operation (Survey Operations).** On arrival at the position to be surveyed, maneuver the vehicle with PADS over the point to be established. The PADS operator must know what data the user requires. He must decide which marking procedure (plumb bob or **theodolite**) will be used. If an **orienting line** is required in the mission, a **two-position azimuth mark** must be performed. The two-position azimuth mark using the plumb bob requires that the two points beat least 100 meters apart and intervisible. The PADS automatically computes the grid azimuth from the second marked position back to the first marked position. The coordinates that the PADS computes, are unadjusted. This unadjusted data may be given to the users with the understanding that the adjusted data will be given upon completion of the mission. The second method, marking position, azimuth, and elevation by using the theodolite, would be used, since there is no distance requirement.

## Global Positioning System[172]

The satellite signals navigation set AN/PSN-11 will provide worldwide position, velocity, and time to the field surveyor. When **survey control** is not available and time or the tactical situation preclude the use of existing survey control, the surveyor can use the AN/PSN-11 to establish positioning data.
The AN/PSN-11 is a receiver. It is used in the GPS, **SPS**, and **PPS**. Figure 6 displays AN/PSN-11.

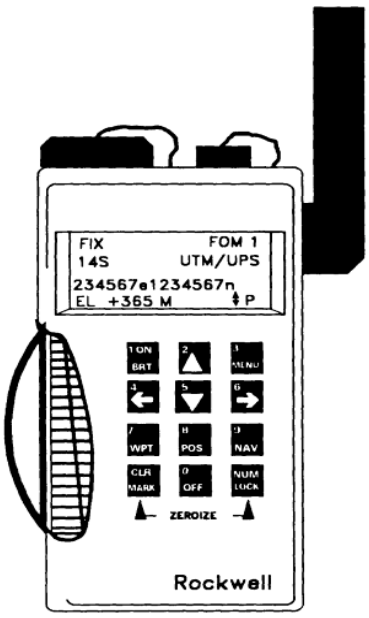



**Figure 6 — AN/PSN-11Satellite Signals Navigation Set**

The NAVSTAR GPS is a space-based navigation and positioning system that provides accurate, three-dimensional position and velocity information, and time. The GPS is comprised of three major segments as depicted in Figure 7.

[172] www.globalsecurity.org/military/library/policy/army/fm/6-2/Ch13.htm




**Figure 7 — Global Positioning System**

The space segment is made up of a **24-satellite constellation** that orbits the earth once every 12 hours. These satellites are deployed in six orbital planes and are configured so that four or more satellites will be in view at all times. This arrangement allows for 24-hour, three-dimensional, worldwide coverage. As with the stars, the satellites rise above the horizon about 4 minutes earlier than the previous day.

The control segment consists of five passive-tracking monitoring stations, active-tracking ground antennas, and the master control station located at Falcon Air Force Base, Colorado. These tracking stations, located around the world, are capable of monitoring the **satellite navigation messages** and time signals better than 90 percent of the time. This information is relayed to the master control station, which has the capability to effect any needed corrections to the satellite timing and navigation messages.

The user segment consists of navigation receivers designed for marine, aircraft, and manpack or vehicle use. The receivers must have electrical line-of-site with the satellites to receive and decode the satellite signals. The internal computer uses these satellite data to generate a precise time, velocity, and three-dimensional (3D) position data. The receiver must track four satellites to obtain a 3D position, and three satellites will yield a two-dimensional (2D) position. Current position coordinates and height are obtained from a 3D position and only current coordinates are obtained from a 2D position. The receiver needs only one satellite for precise time.

**Setup**. The setup selections allow the AN/PSN-11 operator to select several options and modes of operation.

**Position**. Whenever coordinates are being determined for a critical position such as an orienting station, howitzer location, and PADS initialization or update point.

Position data should always be checked by a second independent mean; for example, a second receiver, an accurate map spot, or the current coordinates on the PADS.

**Height**. The AN/PSN-11 can determine height (elevation) relative to either the horizontal datum ellipsoid or mean sea level. Both modes of operation can be set for meters or feet as a unit of measurement. Normally, mean sea level and meters will be the preferred selections.

**Direction**. The AN/PSN-11 should never be used to determine orientation azimuth for firing positions. As with the PADS, azimuth computed between two sets of GPS coordinates will produce erratic results.

**PADS operation**. The AN/PSN-11 does not require any special installation for PADS operation. Position coordinates for initialization or update can be obtained by moving a short distance away from the vehicle and placing the set directly over the desired location.

## T16 Theodolite[173]

The T16 theodolite is compact, lightweight, dustproof, **optical-reading, directional-type instrument** equipped with a **fixed reticle** in the **telescope** and a **horizontal circle clamp**. Surveyors use these theodolites to measure horizontal and vertical angles. The horizontal and vertical scales of the theodolite are enclosed and are read through a built-in optical system. The scales, graduated in **mils**, are read directly to 0.2 mil and by estimation to the nearest 0.1 mil. Illumination of the scales is provided by either sunlight or artificial light. The T16 theodolite and a fixed reticle are shown in Figure 8 and 9 respectively.

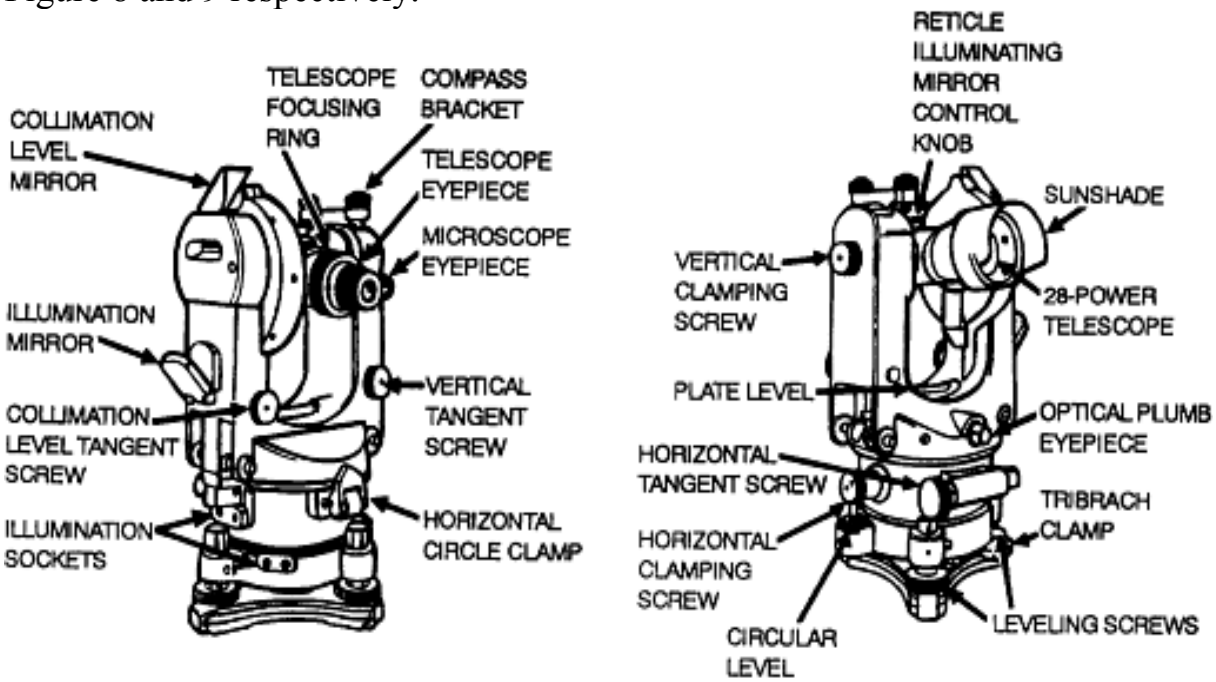



**Figure 8 — T16 Theodolite**

[173] www.globalsecurity.org/military/library/policy/army/fm/6-2/Ch3.htm

**collimation level mirror –** дзеркальна поверхня колімаційного рівня; **telescope focusing ring –** фокусуючи кільце далекоміра; **compass bracket –** кронштейн компаса; **telescope eyepiece –** окуляр далекоміра; **microscope eyepiece –** окуляр мікроскопа; **vertical tangent screw –** вертикальний тангенціальний гвинт; **horizontal circle clamp –** фіксатор рівня горизонтального кола; **illumination socket –** розетка для підключення підсвічування; **collimation level tangent screw –** тангенціальний гвинт колімаційного рівня; **illumination mirror –** освітлювач; **circular level –** коловий рівень**; horizontal clamping screw –** горизонтальний затискний гвинт; **horizontal tangent screw –** горизонтальний тангенціальний гвинт; **plate level –** площина аерознімка; **vertical clamping screw –** вертикальний затискаючий гвинт; **reticle illuminating mirror control knob –** ручка налагоджування освітлювача сітки; **sunshade –** бленда; **28-power telescope –** 28-кратний далекомір; **optical plumb eyepiece – окуляр оптичного балансиру; leveling screws –** гвинти для горизонтальної установки

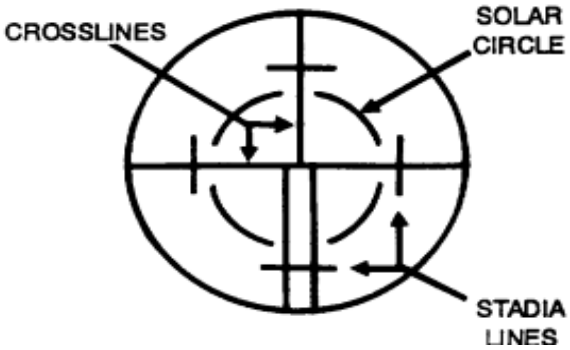



**Figure 8 — Fixed Reticle**

When viewed through the circle-reading microscope as depicted in Figure 9, the vertical circle (marked “V”) appears above the horizontal circle (marked “AZ”).

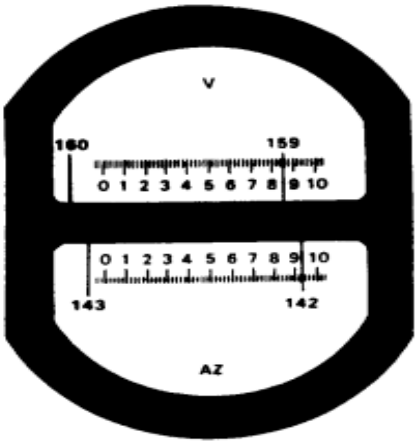



**Figure 9 — T16 Theodolite Scales of Circle-Reading Microscope**

Both circles are graduated from 0 to 6,400 mils with a major graduation each 10 mils. Unit mils and tenths are viewed on an auxiliary scale graduated in 0.2-mil increments from 0 to 10 mils. Circle readings are estimated to the nearest 0.1 mil. The scale reading is taken at the point where the major (10-mil) graduation (gauge line) is superimposed on the auxiliary scale. When the telescope is not in a horizontal position, the scales will appear tilted. The amount of tilt depends on the inclination of the telescope.

All horizontal angle measurements with the T16 theodolite begin with an initial circle setting of 0001.0 mil on the horizontal circle. To set this value on the horizontal circle, release the horizontal clamping screw and rotate the instrument until the major graduation 0 appears on the horizontal circle. Tighten the horizontal clamping screw, and use the horizontal tangent screw to set the 0 gauge line directly over the 1.0-mil graduation on the auxiliary scale. Engage the horizontal circle clamp by setting it to the locked position (down). The horizontal circle is now attached to the **alidade** of the instrument. The reading of 0001.0 mil will remain on the horizontal circle as long as the horizontal circle clamp is engaged.

## Azimuth Gyro[174]

The **azimuth gyro** available for use is the **SIAGL**. The SIAGL is a portable **gyrocompass** used to determine a true north direction at any selected station, latitude permitting. When leveled, the gyroscope detects the earth's rotation and orients itself to north. Once the gyroscope locks in on north, the true azimuth to any point can be determined by reading the horizontal scales. Since the effects of the earth's rotation vary from place to place, the gyroscope will be less accurate at points farther north or south of the equator. The SIAGL can determine true north with high accuracy without the help of celestial or landmark sightings. The SIAGL consists of the following: **GRU** with an integral theodolite and tripod assembly; **ECU**; transit case, which houses the reference unit; alternating current-direct current (AC-DC) converter; auxiliary equipment. The complete SIAGL, minus the wind screen, is contained in a transport case. The GRU and ECU console are shown in Figure 10 and 11 respectively.

**Reading the Theodolite.** Adjust the reticle focus to obtain a sharp, clear image of the reticle seen through the telescope eyepiece. Release the horizontal and vertical locks on the theodolite. Align the telescope on the target, and tighten the horizontal and vertical locks. Adjust the telescope focus until the target appears in clear focus. Adjust the azimuth and elevation controls to center the target image accurately in the reticle pattern. Adjust the microscope focus control and the optical scales control on the ECU panel until the H-scale image appears in clear focus. Adjust the micrometer to position the fixed index mark of the H-scale to the center of the nearest double line.

[174] www.globalsecurity.org/military/library/policy/army/fm/6-2/Ch8.htm

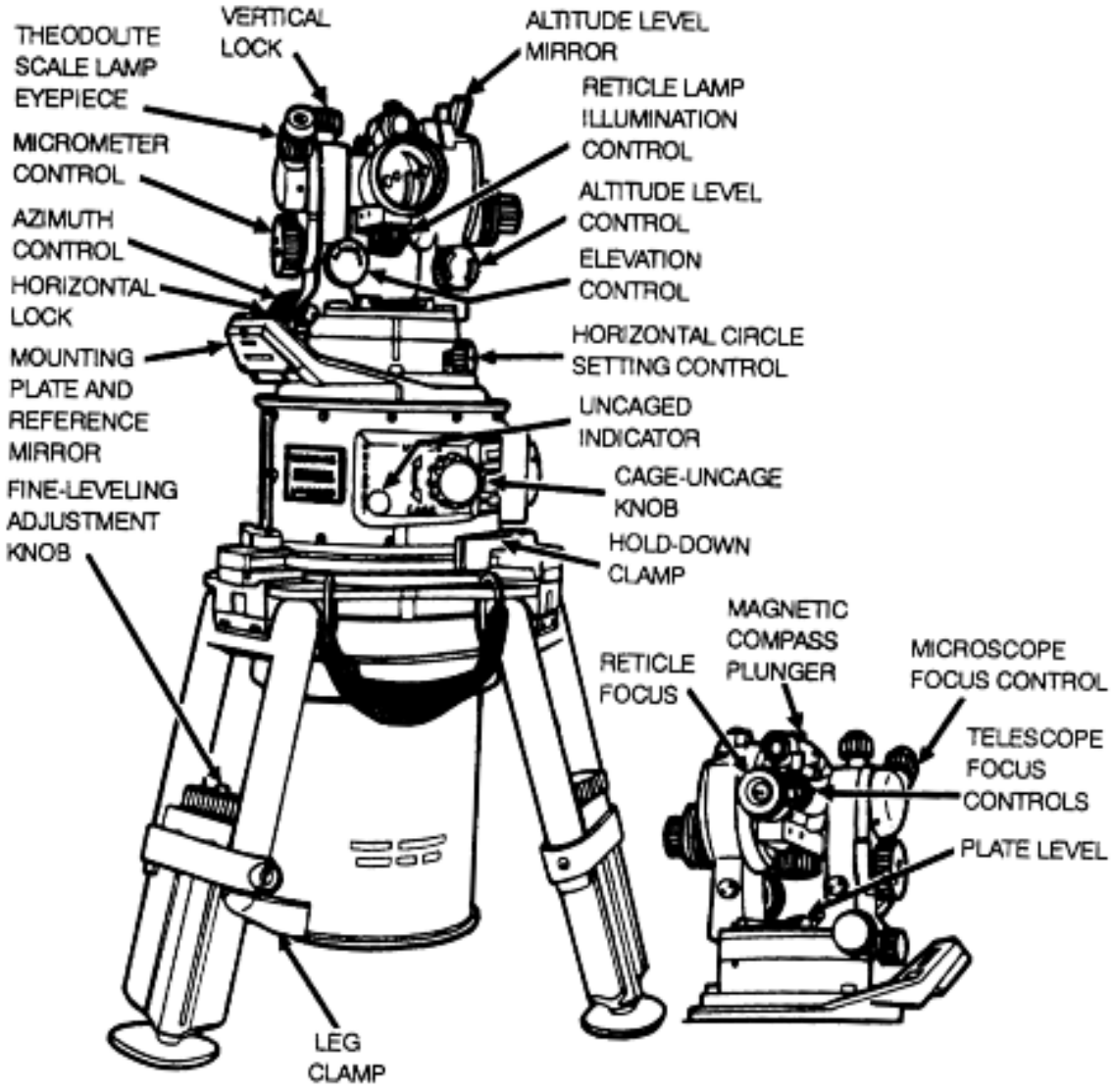



**Figure 10 — Gyroscopic Reference Unit**

**theodolite scale lamp eyepiece –** окуляр теодоліту з підсвічуванням сітки; **micrometer control –** ручка мікрометра; **azimuth control –** ручка регулювання горизонтальної площини; **horizontal lock –** фіксатор горизонтальної площини; **mounting plate and reference mirror –** монтажна плита та дзеркало опорного рівня; **fine-leveling adjustment knob –** ручка точного регулювання рівня; **leg clamp –** затискаючий гвинт стійки; **reticle focus – фокусування сітки; magnetic compass plunger –** штифт магнітного компасу; **microscope focus control –** ручка наведення різкості мікроскопа; **telescope focus controls –** ручки фокусування далекоміра; **plate level –** площина аерознімка; **hold-down clamp –** притискач; **cage-uncage knob –** ручка поставлення на аретир та знімання; **uncaged indicator –** покажчик зняття з аретира; **horizontal circle setting control –** ручка установки горизонтального кола; **altitude level control –** регулятор теодолітного висотного рівня; **reticle lamp illumination control –** ручка підсвічування сітки; **altitude level mirror –** дзеркальна поверхня теодолітного висотного рівня

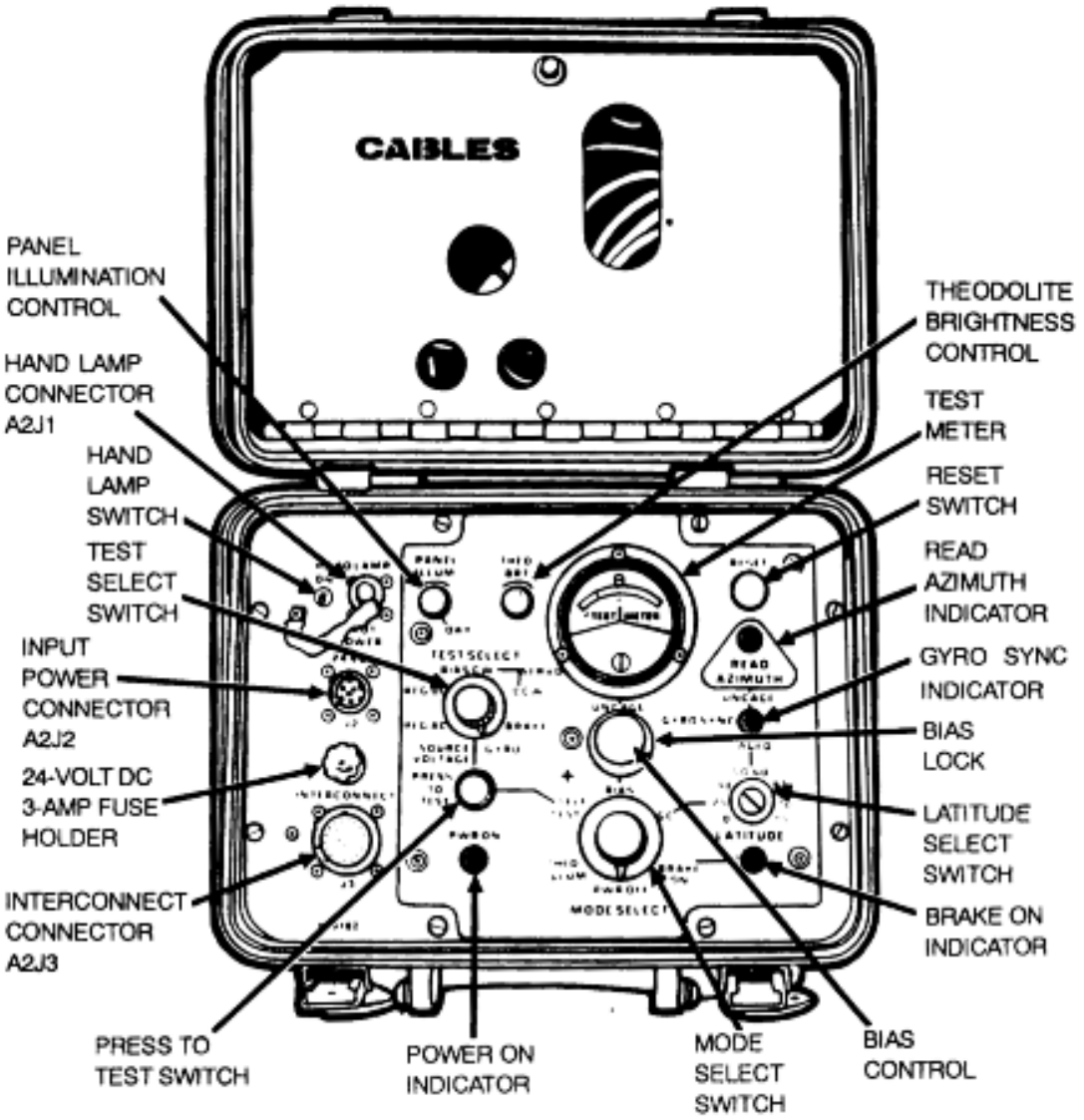



**Figure 11 — ECU Console**

**panel illumination control –** ручка підсвічування панелі управління; **hand lamp connector –** роз'єм ручної лампи; **hand lamp switch –** вмикач ручної лампи; **input power connector –** роз'єм підвідної потужності; **24-volt DC 3-amp fuse holder –** фіксатор 24 Вт, 3-х амперного запобіжника; **interconnect connector –** роз'єм взаємопідключення; **press to test switch –** кнопка перемикання діагностики; **power on indicator –** індікатор вмикання живлення; **mode select switch –** перемикач режимів роботи; **bias control –** ручка усунення систематичної похибки; **brake on indicator –** індикатор "гальмо Вмк"; **latitude select switch –** перемикач вибору географічної широти; **bias lock –** фіксатор ручки усунення систематичної похибки; **gyro sync indicator –** індикатор синхронізації гірокомпасу; **read azimuth indicator –** індикатор зняття даних азимуту; **reset switch –** перемикач скидання; **test meter –** випробувальний вимірювальний прилад; **theodolite brightness control – ручка регулювання яскравоості теодоліту**

If the vernier scale does not appear under the fixed index, adjust the micrometer to position the fixed index mark of the H-scale to the center of the nearest double line. Record the H-scale reading, as displayed in Figure 12. If the fixed index is over the three-digit number, record the number and add a 0. If the fixed index is over a number 5, record the preceding three-digit number and add a 5. Obtain the direct azimuth indication by adding the recorded readings of the horizontal and vernier scales. Read the vertical scales in the same manner as the horizontal scales.

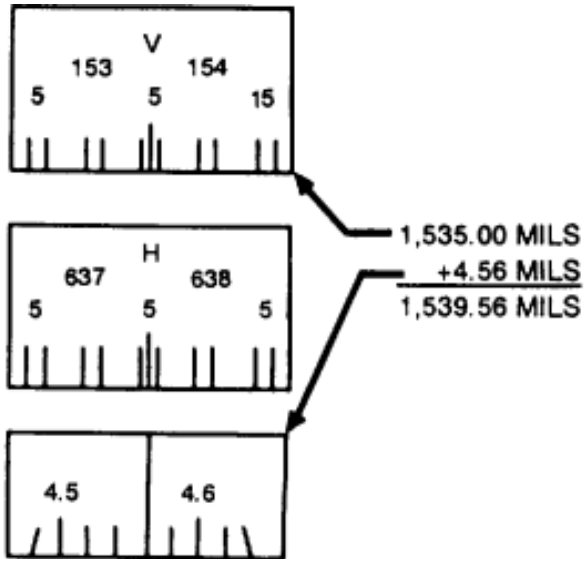



**Figure 12 — Vertical and Horizontal Scales**

Mathematically average the last four digits of the direct and reverse readings to determine true azimuth. Convert the true azimuth to **grid azimuth** by using the BUCS.

## ? *Answer the questions*

1. What survey equipment do you know?
2. What is the position and azimuth determining system?
3. What are the characteristics of NAVSTAR GPS?
4. What principle is based the function of GPS on?
5. What does the user segment of GPS represent?
6. What is the functionality of theodolite?
7. How does the horizontal angle measure with the thedolite?
8. What does SIAGL consist of?

## AA *Read, decipher and translate abbreviations*

AISI; EDME; PADS; PPS; GPS; NAVSTAR; DGPS; CDU; IMU; SPS; PPS;

SIAGL; GRU; ECU; CADD



***Translate into Ukrainian***

Control point; automated integrated survey instrument; electronic distance measuring equipment; surveying system; global positioning system; differential global-positioning system; cryptologic variables; survey operation; real-time processing; error value; survey instrument; small-unit support vehicle; pallet; control and display unit; alphanumeric display; display of survey data; input-output device; gyroscope; plumb bob; orienting line; two points beat; unadjusted data; surveyor; standard positioning system; space segment; user segment; passive-tracking monitoring station; satellite navigation messages; mean sea level; fixed reticle; horizontal circle clamp; artificial light; alidade; azimuth gyro; gyrocompass; horizontal scales; gyroscopic reference unit; alternating current-direct current converter; index mark; grid azimuth; computer-aided design and drafting; to determine the direction of lines; to obtain high-accuracy instantaneous positioning; to processes inertial measurement unit data; to perform computations; to compute the grid azimuth; to establish positioning data; to provide accurate, three-dimensional position; to deploy the satellites in six orbital planes; to decode the satellite signals; to select modes of operation; to measure horizontal and vertical angles; to determine a true north direction



***Translate into English***

Польове топогеодезичне обладнання; рівень; електронний автоматичний тахеометр; система визначення азимута та місцеположення; служба визначення точного місцезнаходження; глобальна система космічної навігації “Навстар”; топографічне прив’язування диференційною глобальною системою визначення місцезнаходження; компоненти глобальної системи навігації та визначення місцезнаходження; одиниця обладнання; наступна обробка даних; комп’ютерні інформаційні системи; програмне забезпечення; генератор змінного струму; електронний блок; інерційний вимірювальний блок; введення даних; системна команда; стабілізована напруга; електроживлення; датчик вимірювання прискорення; теодоліт; двопозиційна азимутальна марка; взаємовидимий; навігаційний прилад приймання супутникових сигналів; топогеодезична опорна мережа; система точної орієнтації; сегмент управління; угруповання, що складається з 24 супутників; головна станція управління; горизонтальна вісь координат; прилад оптичного зчитування направленої дії; зорова труба; арт тисячна; сітка ниток далекоміра; гірогоризонт; полегшений геодезичний прилад курсового гіроскопа; нівельований; орієнтир на місцевості; електронний блок управління; шкала точного настроювання; дзеркальне зображення; допоміжна система управління; визначати місцезнаходження, азимут та кут підвищення;

встановлювати орієнтири завчасно визначених кутових та лінійних вимірів; підтримувати систему координат топогео-дезичного прив'язування; приймати дані; здійснювати знімання місцевості; надавати координати місцезнаходження, дані швидкості та часу в будь-якій точці світу; встановлювати дані місцезнаходження; обертатися навколо Землі; мати електронну лінію місця цілі; надавати двокоординатні дані місцезнаходження; визначати азимут напрямку; накладати на додаткову сітку; отримувати покажчик абсолютного азимута



***Translate quickly***

Survey equipment; точка прив'язування; level; автоматичний комплексний геодезичний прилад; total station; електронне далекомірне обладнання; position and azimuth determining system; система топогеодезичного прив'язування; precise positioning service; глобальна система навігації та визначення місцезнаходження; navigation satellite timing and ranging; диференційна глобальна система визначення місцезнаходження; differential global-positioning system surveying; зашифровані параметри; GPS hardware; топогеодезична розвідка; piece of equipment; обробка даних у реальному масштабі часу; postprocessing of the data; значення помилки; computer information system; геодезичний прилад; software; бойова машина підтримки підрозділів; alternator; піддон; electronic module; блок управління і відображення; inertial measurement unit; буквено-цифровий дисплей; data entry; дисплей відображення топогеодезичних даних; system command; пристрій для вводу-виведення *(даних)*; regulated power; гірокомпас; accelerometer sensor; висок; theodolite; вихідна лінія; two-position azimuth mark; вимірювання, що спирається на дві точки; intervisible; дані без поправки на; satellite signals navigation set; геодезист; survey control; стандартна система орієнтації; precise positioning system; космічний сегмент; control segment; абонентський сегмент; 24-satellite constellation; станція контролю пасивного супроводження; master control station; сигнали супутникового прив'язування; horizontal datum; середній рівень моря; optical-reading directional-type instrument; нерухома сітка *(оптичного приладу)*; telescope; фіксатор рівня горизонтального кола; mils; штучне освітлення; stadia lines; кутомір; azimuth gyro; полегшений геодезичний прилад; курсового гіроскопа; gyrocompass; нівельований; horizontal scales; орієнтир на місцевості; gyroscopic reference unit; електронний блок управління; alternating current-direct current converter; шкала точного настроювання; index mark; дзеркальне зображення; grid azimuth; допоміжна система управління; computer-aided design and drafting; визначати місцезнахо-дження, азимут та кут підвищення; to determine the direction of lines; встановлювати орієнтири завчасно визначених кутових та лінійних вимірів; to obtain high-accuracy instantaneous positioning; підтримувати систему координат топогеодезичного прив'язування; to processes inertial measurement unit data; приймати дані; to perform computations;

здійснювати знімання місцевості; to compute the grid azimuth; надавати координати місцезнаходження, дані швидкості та часу в будь-якій точці світу; to establish positioning data; надавати точні, трикоординатні дані місцезнаходження; to orbit the earth; розгортати супутники в шести орбітальних площинах; to have electrical line-of-site; розшифровувати супутникові сигнали; to yield a two-dimensional position; обирати режим роботи; to determine orientation azimuth



***Build up your vocabulary***

## c o m p a s s

**1. компас**

| | |
|---|---|
| body | корпус |
| aluminum circle with azimuth scale | алюмінієве кільце з кутомірною шкалою |
| magnetic needle | магнітна стрілка |
| lid | кришка |
| glass | скло |
| triangular indexes | покажчики у вигляді трикутників |
| needle lock pin | гальмо стрілки |
| strap rings | вушки для браслету |
| free pivot | шпеник |
| sights | проріз |
| curvometer | курвіметр |
| dial | циферблат |
| guider (wheel) | коліщатко |

## p r i s m a t i c  b i n o c u l a r s

**1. призмений бінокль**

| | |
|---|---|
| Diopter ring | діоптричне кільце |
| eyepiece shank | окулярна трубка |
| interpupillary distance scale | шкала відстані між окулярами |
| prism | призма |
| objective | об’єктив |
| joint pin | шарнірна вісь |
| reticle | кутовимірювальна сітка |

## *Translate at sight*

### Тахеометр[175]

Тахеометр − геодезичний прилад для вимірювання відстаней, горизонтальних і вертикальних кутів. Використовується для обчислення координат і висот точок місцевості при топографічній зйомці місцевості, при розмічувальних роботах, винесенні в натуру проектних рішень, тощо. Розрізняють оптичні та електронні тахеометри.

В електронних тахеометрах відстані вимірюються за часом проходження променя лазера до відбивача та назад, а також, у деяких моделях, уточнюються за зрушенням фаз. Дальність вимірювання залежить від технічних можливостей моделі тахеометра, а також від багатьох зовнішніх параметрів: температура, тиску, вологості, тощо. Діапазон вимірювання відстаней залежить так само від режиму роботи тахеометра: відбивного або безвідбивного. Для режиму з відбивачем (призмою) − до п’яти кілометрів (при декількох призмах ще далі); для безвідбивного режиму − до одного кілометра. Моделі тахеометрів, які мають безвідбивний режим, можуть вимірювати відстані практично до будь-якої поверхні. Проте, слід з обережністю ставитися до результатів вимірювань, що проводяться крізь гілки, листя, тому що невідомо, від чого відіб’ється промінь, і, відповідно, відстань до чого він виміряє. Точність кутових вимірювань сучасним тахеометром досягає половини кутової секунди (0°00’00,5”), відстаней − до 0.6мм + 1мм на км.

Точності вимірювань можна досягти тільки в безвітряну погоду, а також за відсутності вібрацій від працюючих механізмів.

Електронний тахеометр Sokkia SET 530RK3 з новим цифровим далекоміром дозволяє вимірювати відстані до 350 м у безвідбивному режимі. Завдяки вузькому лазерному променю можна проводити вимірювання крізь дерева, огорожі або інші перешкоди. Він дозволяє проводити вимірювання важкодоступних об’єктів і широко використовує в будівництві, топографії і при монтажі технологічного обладнення. Електронний тахеометр виконаний у вологозахищеному корпусі та придатний для використання при температурі до -30°С, що дозволяє виконувати роботи в будь-яку пору року.

## *Translate by ear*

### Lensatic Compass

The lensatic compass is the most commonly used and simplest instrument for measuring directions and angles in the field. Two varieties of magnetic compasses are

[175] http://ru.wikipedia.org/wiki/ Тахеометр

standard for military use today: the lensatic compass and the artillery (M2) compass.

In order to use a map effectively in the field for purposes of identification, location, or reporting, you must orient, or align, the map with the ground. A map is oriented when, in a horizontal position, its north points to the north and all map lines are parallel to their corresponding lines on the ground. A map user is oriented when he knows his position on the oriented map. A fast and accurate way to orient a map is with a lensatic compass. When a compass rose appears on the map, place the map on a flat surface and draw the magnetic north line. Open the compass and place it over the magnetic north line so the sight points toward the top of the map and is directly over the magnetic north line that you have drawn. Turn the map, taking care not to move the compass from its position over the north line until the north arrow of the compass is aligned under the index line of the compass. The map is now oriented. For maps that do not have a compass rose, align the compass sights over a north-south grid line. Then rotate the map and compass together until the north arrow of the compass points in the same direction and amount from the grid line, shown in the declination diagram.

To orient a map when a compass is not available requires a careful examination of the map and the ground features of the area to find linear features that are common to both the map and the ground. Linear features are those that have length. Good examples are roads, railroads, fence lines, power lines, and so forth. By aligning the features on the map with the features on the ground, you can orient the map. The lensatic compass must always be held level and firm when you are sighting on an objective and reading an azimuth (a horizontal angle measured in a clockwise reamer from a north base line).

To sight an objective and read an azimuth with the first method, use the following steps:

- open the cover of the compass so it forms a right angle with the compass. Move the eyepiece so the compass dial is visible through the lens;
- align the slot in the eyepiece with the hairline sighting wire in the cover and with the target;
- read the azimuth by glancing down at the dial through the lens.

The second method has an advantage because it keeps the compass lower and farther away from the steel helmet of the user; but it is less precise than the method just described. To learn the second method, study the following steps:

- open the cover until it forms a straightedge with the compass base;
- pull the eyepiece as far to the rear as possible, perpendicular to the compass base;
- place your thumb through the thumb loop, forming a steady base with your third and fourth fingers, and extend your index finger along the side of the compass;
- extend the other index finger along the remaining side of the compass and place the remaining fingers around the fingers of the other hand.
- pull your elbows firmly into your sides. This places the compass between your chin and your belt;
- to take an azimuth reading, simply turn your entire body toward the object,

pointing the compass cover directly at the object;

- then just look down and read the azimuth from beneath the fixed, black index line[176].



***Translate in writing***

**Геодезичне обладнання[177]**

Геодезичне обладнання − це вельми обширна категорія, що включає інструменти, прилади та пристрої, що використовуються для вимірювальних, ремонтних, монтажних і розмічальних робіт. До геодезичного обладнання належать: лазерні рулетки, нівеліри, теодоліти, тахеометри й рівні. Геодезичні прилади й інструменти призначені для вирішення широкого кола завдань: вертикальної та горизонтальної розмітки стартових майданчиків, контролю монтажу конструкцій, вимірювання кутів і відстаней. Використання цих приладів значно скорочує час, оскільки результати вимірювань виводяться на дисплей за лічені секунди. Лазерні рулетки, нівеліри, теодоліти та тахеометри спрощують і сам процес вимірювань, оскільки всю необхідну роботу може виконувати одна людина.

Лазерні рулетки (далекоміри), використовувані для вимірювання відстаней, прийшли на зміну звичайній рулетці. Лазерні рулетки працюють за принципом наведення лазерного променя на об'єкт і видають результати вимірювань за долі секунди. Для визначення перевищення між точками використовуються оптичні та лазерні нівеліри. Лазерні нівеліри здатні будувати більше 3-х видимих площин за допомогою лазерного променя. Одним з найпоширеніших приладів є теодоліт, призначений для вимірювання горизонтальних і вертикальних кутів, а тахеометром є геодезичний прилад, що об'єднує в собі функції теодоліта та далекоміра.

Мультипризмові лазерні нівеліри, що дозволяють вибудовувати вертикальні і горизонтальні площини з механізмом самовирівнювання. Вони призначені для виконання контрольно-вимірювальних і розмічувальних робіт як в приміщеннях, так і на відкритих майданчиках. До безперечних переваг приладів належать: забезпечення 3D-розмітки приміщень з прив'язуванням до точки стояння та проектування 5-ти лазерних площин, пересічних під прямим кутом і створюючих зеніт. Лазерні нівеліри оснащені базою, що обертається, і гвинтами-ніжками для попереднього налагодження й можуть управлятися за допомогою пульта.

Прості та надійні у використанні лазерні рівні, що дозволяють одночасно вимірювати нахил поверхонь (від 0-90 градусів) і кути (від 0-180 градусів). Лазерні рівні оснащені вбудованим лазерним покажчиком і мають роз'єм для

[176] Seabee Combat Handbook, Vol. 1 NAVENDTRA 14234 Chapter 5 Land Navigation. p.5-19−5-20
[177] www.hunter.ru/access/geodesy.htm

установки на штатив. Результати вимірювань виводяться на два дисплеї, що мають функцію автоматичної інверсії цифр і що відображають величину відхилення від горизонталі і величину розвороту кутоміра.



***Act as an interpreter***

| | |
|---|---|
| Відомо, що польове топогеодезичне обладнання для вимірювання відстані середньої дальності являє собою компактний, полегшений, екомічний та простий у використанні прилад, зручний для проведення геодезичних робіт на малих та середніх відстанях. Скажіть, будь ласка, з яких основних частин він складається? | The survey equipment, distance – measuring, electronic consists of the distance meter and the retroreflector prisms. These units mount on any universal tripod. The distance meter and the retroreflectors are packaged and transported in separate carrying cases − the distance meter case and the retroreflector cases. |
| Скажіть, будь ласка, що являє собою далекомір? | The distance meter is the electronic package of the system. This instrument generates and sends a modulated signal and receives the reflected signal from the prism. The calculated slope distance is in meters and appears on the numerical display. |
| Скажіть, будь ласка, яку максимальну відстань здатний вимірювати цей прилад? | A set of retroreflectors consists of a three-prism cluster and a seven-prism cluster. The three-prism is used for distances up to 3,000 meters. The heptaprism normally is enough for a maximum distance of 7,000 meters under average conditions. |
| Скажіть, будь ласка, що Ви мали на увазі, говорячи про середні атмосферні умови? | Average atmospheric conditions are considered to be light haze with visibility of about 15 km or moderate sunlight with light heat waves. |
| Скажіть, будь ласка, що є джерелом електроживлення для забезпечення роботи цього приладу? | Batteries issued with each system are two nickel-cadmium batteries. You can make about 750 continuous measurements with each battery before recharging is necessary. |

**Додаток А**

# Англо-український військовий словник-мінімум базових лексико-термінологічних одиниць

Словник включає більше 4000 базових лексико-термінологічних одиниць з курсу "Військово-технічний переклад".

Одиниці для активного (репродуктивного) засвоєння виділені жирним шрифтом, усі інші — звичайним шрифтом. Цифрами позначено номери уроків, в яких вперше зустрічаються запропоновані лексико-термінологічні одиниці.

Пояснення та коментарі подаються в дужках курсивом. Також в дужках, але без курсиву, подаються нормативні скорочення англійських й українських одиниць. При цьому, англійські скорочення наводяться окремо за абеткою. Повна форма скорочення розкривається після позначки =. Переклад скорочення наводиться лише за умови наявності нормативного або усталеного українського скорочення, наприклад: **AD** = air defense **ППО**.

У тих випадках, коли одне із слів-компонентів можна заміняти синонімами, ці синоніми розділяються косою рискою. Таким чином утворюються синонімічні словосполучення, наприклад, **сила дії снаряду/кулі** (тут рівноцінними синонімами є **сила дії снаряда** та **сила дії кулі**).

Між словосполученнями, які мають змістові або стильові відмінності, ставиться крапка з комою.

У навчальних цілях після деяких англійських лексико-термінологічних одиниць пропонуються їх синоніми (позначка *syn.*).

| | |
|---|---|
| "Cease firing, lock and clear all weapons" *4* | "Припинити вогонь, зброю до огляду і запобіжник" *4* |
| "Clear on the right?" *4* | "Справа оглянуто?" *4* |
| "Commence firing when your targets appear" *4* | "По мішеням, що з'вляються, вогонь" *4* |
| "Firer, assume the __position" *4* | "Автоматчику такому-то місце для стрільби там-то" *4* |
| "Issue the firer ___ rounds of ammunition" *4* | "Видати стільки-то патронів" *4* |
| "Lock one round, load" *4* | "Одиночний вогонь, заряджай" *4* |
| "Place your selector lever on semiautomatic" *4* | "Перевести перемикач для ведення автоматичного вогню" *4* |
| "Ready on the right?" *4* | "Справа до бою готовий?" *4* |
| **24-satellite constellation** *34* | угруповання, що складається з 24 супутників *34* |

**2nd Gen FLIR = second generation forward looking infrared** *14*

**3-D radar** *32* — трикоординатна РЛС *32*

**A scope** *32* — радіолокаційний індикатор із лінійною розгорткою *32*

**A/E = angle of elevation** *1*

**A/S = angle of site** *1*

AA msl sys = anti-aircraft missile system *6*

abrasion strip *23* — зносостійка накладка *23*
*syn.* anti-chafe strip

**absolute ceiling** *22* — абсолютна стеля *22*

absorbent *33* — поглинаюча речовина *33*

**accelerated blowback method** *2* — автоматика з використанням віддачі та викачуванням вільного затвора *(із попереднім розбиттям капсуля) 2*

accelerating *5* — прискорення; розгін *5*

**acceleration of projectile** *1* — прискорення снаряда *1*

accelerometer sensor *34* — датчик вимірювання прискорення *34*

acceptable limit *24* — припустима межа *24*

accessory *23* — допоміжне обладнання; пристрій *23*

accessory drive *14* — привод агрегатів *14*

accessory section *24* — відсік допоміжного обладнання *24*

accidental discharge *9* — випадковий постріл/розрядження *9*

**accuracy** *1* — влучність *(стрільби)*; купчастість *1*

AC-DC = alternating current-direct current *34*

**ACE = armored combat earthmover** *31*

**acft = aircraft**

acoustic field *28* — акустичне поле *(човна) 28*

acoustical blanket *28* — звукоізолюючий пласт *(корпусу підводного човна) 28*

acquisition *14* — виявлення *14*

**acquisition phase** *32* — фаза виявлення і цілевказу *32*

**ACRV = armored command reconnaissance vehicle** *13*

action spring *7* — бойова [спускова] пружина *7*

actuating fluid pressure *24* — тиск робочого тіла *24*

actuation *29* — приведення в дію; спрацювання *29*

AD operation *21* — протиповітряна операція *21*

**adapter booster** *25* — запальний стакан *25*

ADCAP = advanced capability

adjust front and rear sights *4* — сполучення мушки і прицілу *4*

| | |
|---|---|
| adjustable legs *11* | регульовані ніжки *(міни) 11* |
| **adjusting link** *14* | регульована куліса *14* |
| adjustment *31* | настроювання *(пристрою) 31* |
| advanced active homing technique *29* | удосконалений метод активного самонаведення *29* |
| advanced capabilities (ADCAP) torpedo *28* | торпеда з підвищеними можливостями *28* |
| advanced medium-range air-to-air missile (AMRAAM) *25* | удосконалена ракета класу “повітря”-“повітря” середньої дальності *25* |
| **advanced optics, lasers, and iron sights marksmanship** *4* | просунутий курс підготовки зі стрільби з використанням оптичного, лазерного і механічного прицілів *4* |
| **advanced rifle marksmanship** *4* | просунутий курс підготовки зі стрільби з гвинтівки *4* |
| **AE = ammunition ship** *26* | |
| AEGIS = air electronic guidance information system *26* | |
| AEGIS weapons system *26* | система озброєння “Іджіс” *26* |
| aerial mining *29* | установлення авіаційних мінних загороджень *29* |
| **aerial refueling** *22* | дозаправлення в польоті *22* |
| aerodynamic agility *29* | аеродинамічна маневреність *29* |
| **aerodynamic control system** *12* | аеродинамічна система керування *12* |
| aerodynamic force *22* | аеродинамічна сила *22* |
| aerodynamic stability *18* | аеродинамічна стійкість *18* |
| aerodynamics *19* | аеродинаміка *19* |
| aerodyne *22* | літальний апарат важчий від повітря *22* |
| aerofoil *22* | аеродинамічний профіль; профіль крила *22* |
| **AEW = airborne early warning** *29* | |
| AFDB = large auxiliary floating dry dock *26* | |
| afloat *26* | на плаву; плавний; який перебуває в строю *(про корабель) 26* |
| **aft** *27* | кормова частина судна; |
| *syn*. **stern** | корма *(судна) 27* |
| aft end *18* | задня частина; хвостова частина *18* |
| aft section *25* | хвостовий відсік *25* |
| **after body** *29* | кормова частина корпуса *29* |
| after body fairing *24* | обтічник кормової частини *(турбіни) 24* |
| afterpeak *27* | ахтерпік *27* |
| **AFV = armored fighting vehicle** *13* | |
| **aileron** *23* | елерон *23* |

**aiming** *3*
aiming circle *32*
**aiming eye** *3*
**aiming mechanism** *18*
**aiming point** *3*
*syn* point of aim
air *22*
air and missile defense work station (AMDWS) *21*
air box handhole cover *14*
air cleaner *31*
air conditioner *21*

air contact *32*
air controller *32*

air cooling system *16*
air door *24*
air electronic guidance information system (AEGIS) *26*
**air filter** *16*
air filtration unit *33*
**air flask** *28*
air gun *5*
air horn *16*
**air inlet** *24*
air launching *25*
**air resistance** *1*
*syn.* **drag**
**air search radar** *32*

air stream *24*
**air superiority fighter** *22*

air valve bank *24*
**air/space defense missile** *19*

**airborne early warning (AEW) aircraft** *29*
**airborne rocket** *25*
airborne threat *22*
**airborne warning and control system (AWACS)** *22*

прицілювання; наведення; візування *3*
бусоль *32*
прицільне око *(стрільця) 3*
механізм наведення *18*
точка прицілювання/наведення *3*

повітряний простір; атмосфера *22*
робоча станція протиповітряної оборони *21*
кришка люка повітряної камори *14*
очисник повітря *31*
установка для кондиціювання повітря; кондиціонер *21*
виявлення повітряних цілей *32*
офіцер поста управління авіацією [наведення] авіації; авіадиспетчер *32*
система повітряного охолодження *16*
стулка *24*
повітряна інформаційна система радіоелектронного наведення *26*
повітряний фільтр *16*
фільтровентиляційний агрегат (ФВА) *33*
повітряний резервуар *28*
авіаційна гармата; пневматична зброя *5*
повітрина горловина *(карбюратора) 16*
повітрозабірник *24*
запуск у повітрі *25*
опір повітря *1*

радіолокаційна станція пошуку повітряних цілей *32*
повітряний потік *24*
винищувач захоплення переваги в повітрі *22*
блок повітряного клапана *24*
зенітна керована ракета (ЗКР); ракета ППО; зенітна ракета *19*
літак дальнього радіолокаційного виявлення *29*
авіаційна некерована ракета *25*
повітряний засіб нападу *22*
літакова система дальнього радіолокаційного виявлення (повітряних

| | |
|---|---|
| air-cooled *7* | з повітряним охолодженням *7* |
| **aircraft (acft)** *22* | літальний апарат; літак (и) *22* |
| **aircraft armament** *25* | авіаційне озброєння *25* |
| aircraft armament system *25* | комплекс авіаційного озброєння *25* |
| **aircraft carrier** *26* | авіаносець *26* |
| **aircraft gunnery system** *25* | авіаційна система стрілецько-гарматного озброєння *25* |
| aircraft heading *22* | курс літака *22* |
| aircraft missile system *25* | авіаційний ракетний комплекс *25* |
| **aircraft ordnance** *25* *syn.* **aircraft armament** | авіаційне озброєння *25* |
| aircraft weight capacity *25* | вантажопідйомність літака *25* |
| aircraft's weapon control system *25* | авіаційна система керування зброєю *25* |
| **aircraft-laid mine** *29* | авіаційна міна *29* |
| air-flow indicator *33* | покажчик витрати повітря *33* |
| **airfoil** *23* | аеродинамічна поверхня; носійна поверхня *23* |
| **airframe** *19* | корпус ракети; конструкція літального апарата; каркас; корпус ЛА; конструкція *12,19,23* |
| airhead *19* | плацдарм десантування *19* |
| **air-launched guided missile** *25* | авіаційно керована ракета *(КР) 25* |
| **air-launched weapons** *25* | авіаційно-ракетне озброєння; авіаційні засоби ураження *25* |
| **air-oil shock strut** *23* | стояк із повітряно-масляним амортизатором *23* |
| **airplane** *22* | аероплан *22* |
| air-power *17* | військово-повітряні сили (ВПС) *17* |
| airspace *22* | повітряний простір *22* |
| **airstrip** *22* | злітно-посадкова смуга (ЗПС) *22* |
| air-to-air combat *22* | повітряний бій *22* |
| **air-to-air missile** *19* | ракета класу "повітря-повітря"; ракета повітряного бою *19* |
| **air-to-surface missile** *19* | ракета класу "повітря-поверхня" *19* |
| **AISI = automated integrated survey instrument** *34* | |
| **alarm unit** *33* | пристрій для подавання сигналу тривоги *33* |
| alcohol *20* | етиловий спирт *20* |
| **alidade** *34* | кутомір; алідада *(лінійка з діоптрами) 34* |

| | |
|---|---|
| alignment *21* | коректування; дислокація *21* |
| all metal *23* | суцільнометалевий *23* |
| all- weather operations *29* | дії при різних метеорологічних умовах *29* |
| all-round surveillance of terrain *18* | круговий огляд місцевості *18* |
| **all-up-round (AUR)** *29* | стартовий комплект; боєздатний постріл *29* |
| all-weather missile *25* | усепогодна ракета *25* |
| alphanumeric display *34* | буквено-цифровий дисплей *34* |
| alternating current-direct current (AC-DC) converter *34* | перетворювач змінного струму в постійний *34* |
| alternator *24,34* | генератор змінного струму *24,34* |
| altitude *1* | висота над горизонтом; висота *1,32* |
| altitude dial *32* | шкала висоти над рівнем моря *32* |
| aluminum alloy *23* | алюмінієвий сплав *23* |
| aluminum-forging base *18* | алюмінієво-штампована гарматна платформа *18* |
| ambient air *24* | оточуюче повітря *24* |
| ambient conditions *31* | умови зовнішнього оточення *31* |
| ambient pressure *20* | атмосферний тиск *20* |
| ambush *13* | засідка *13* |
| AMDWS = air and missile defense work station *21* | |
| AMDWS functionality support *21* | забезпечення функціонування робочої станції протиповітряної оборони *21* |
| **AMG = antenna mast group** *21* | |
| **amidships** *26,27* | посередині судна; мідель; у середній частині судна *26,27* |
| amine absorbent *28* | амін для абсорбції *28* |
| **ammeter** *16* | амперметер *16* |
| **ammo = ammunition** *1,5,6* | |
| **ammunition (ammo)** *1,5,6* | боєприпас (и) *(снаряди, патрони)*; боєкомплект; вибухова речовина і засоби підривання *1,5,6* |
| ammunition consumption *13* | витрата боєприпасів *13* |
| ammunition drum *25* | патронний циліндричний магазин *25* |
| ammunition handling and storage system *25* | автоматизована система укладання і подачі боєприпасів *25* |
| ammunition pouch *6* | патронна сумка *6* |
| **ammunition ship (AE)** *26* | транспорт боєприпасів *26* |
| **ammunition storage** *14* | боєукладка *14* |
| ammunition types and care *4* | типи боєприпасів та їх збереження *4* |
| **amphibious aircraft** *22* | літак-амфібія *22* |

amphibious assault force landing area a *syn.* amphibious area *26*
**amphibious assault ship (LHA)** *26*
amphibious cargo ship *26*
**amphibious command ship (LCC)** *26*

amphibious landing *26*
amphibious task force *26*

amphibious transport *26*
**amphibious transport dock (LPD)** *26*

**amphibious vehicle** *26,31*

amphibious warfare craft *26*
**amphibious warfare ship** *26*

**amplifier** *21,30*
amplifying valve *29*
AMRAAM = advanced medium-range air-to-air missile *25*
analog communications *30*
anchor stake *11*
**angle of elevation (A/E)** *1*
**angle of extreme range** *1*
**angle of fall** *1*
**angle of impact** *1*
**angle of site (A/S)** *1*
angle of sweep *22*
**angled flight deck** *26*
angular position *32*

angular surveying *34*
**antenna** *21,30*
antenna array *32*

**antenna base** *30*
antenna buoy *28*
**antenna feed** *21*
**antenna mast group (AMG)** *21*
**antenna mount** *30*
antenna support *30*
**antiaircraft artillery** *17*

район висаджування морського десанту *26*
десантний гелікоптероносець *26*
десантний вантажний транспорт *26*
десантний корабель управління; штабний корабель амфібійних сил *26*
висадка морського десанту *26*
морське десантне оперативне з'єднання *26*
десантний транспорт *26*
десантно-гелікоптероносний корабель-док *26*
плавучий гусеничний автомобіль; автомашина-амфібія *26,31*
десантно-висаджуваний катер *26*
десантний корабель; корабель амфібійних сил *26*
підсилювач *21,30*
гідропідсилювач *29*

аналоговий зв'язок *30*
натяжний кілочок *(розтяжки) 11*
кут прицілювання *1*
кут найбільшої дальності
кут падіння *1*
кут зустрічі *1*
кут місця цілі *1*
кут стрілоподібності *22*
кутова політна палуба *(авіаносця) 26*
дугова координата; нахилене положення *32*
вимірювання кутів *34*
антена; антенна система *21,30*
антенна решітка; направлена антенна система *32*
цоколь антени *30*
буй з антенною системою *28*
антенно-фідерний пристрій *21*
комплект щогли-антени *21*
основа/кріплення антени *30*
антенна опора *30*
зенітна артилерія *17*

| | |
|---|---|
| **antiaircraft guided missile system** *21*<br>*syn.* air defense weapon<br>air defense system<br>surface-to-air missile system<br>AA missile system | зенітно-ракетний комплекс (ЗРК) *21* |
| anti-aircraft gun *6* | зенітна гармата *6* |
| anti-aircraft missile system (AA msl sys) *6* | зенітний ракетний комплекс (ЗРК) *6* |
| **antiaircraft system** *19* | зенітний комплекс *19* |
| antiarmor potential *13* | протитанкова здатність *13* |
| **antiarmor weapon** *12* | протитанкова зброя *12* |
| anticollision lights *23* | огні для запобігання зіткнення *23* |
| **antidote** *33* | антидот; протидіючий засіб *33* |
| antiflapping stop *23* | антиобмежувач змаху лопаті *23* |
| **antifreeze** *16* | антифриз *16* |
| antiicing system *29* | протиобмерзальна система *29* |
| **anti-low-flying aircraft missile** *19* | ЗКР для ураження літаків на малих висотах *19* |
| **antimateriel bomb cluster** *25* | бомбова касета для ураження матеріальної частини *25* |
| antimine defense *26* | протимінна оборона *26* |
| antimine submersible vehicle *26* | протимінний підводний апарат *26* |
| **antimissiles system** *19* | протиракетний комплекс (ПРК); система протиракетної зброї; система ПРО *19* |
| **antipersonnel ammunition** *5* | протипіхотні боєприпаси *5* |
| **antipersonnel bomb cluster** *25* | протипіхотна бомбова касета *25* |
| antipersonnel obstacle breaching system (APOBS) *31* | система подолання протипіхотних загороджень *31* |
| **anti-personnel warhead** *17* | бойова частина для ураження живої сили *17* |
| anti-personnel-anti-material projectile *5* | протипіхотний снаряд з ураженням матеріальних об'єктів *5* |
| **antiradar missile** *19* | протирадіолокаційна ракета (ПРЛР) *19* |
| **anti-ship missile** *29* | протикорабельна ракета *29* |
| antisubmarine aircraft *29* | протичовновий літак *29* |
| antisubmarine barrier *32* | протичовновий рубіж *32* |
| **antisubmarine missile (ASM)** *19, 21* | протичовнова ракета; ракета ПЧО *19*, *21* |
| **antisubmarine torpedo** *29* | протичовнова торпеда *29* |
| **antisubmarine warfare (ASW)** *29* | протичовнова оборона (ПЧО); боротьба з підводними човнами *29* |
| anti-submarine warfare *22* | протичовнова оборона *22* |
| **antisubmarine warfare patrol** | протичовновий патрульний літак *29* |

| | |
|---|---|
| **aircraft** *29* | |
| **antitank artillery** *17* | протитанкова артилерія *17* |
| **antitank bomb cluster** *25* | протитанкова бомбова касета *25* |
| anti-tank guided missile (ATGM) *12,13*<br>*syn.* guided antitank missile | протитанкова керована ракета (ПТКР); протитанковий керований реактивний снаряд (ПТКРС) *12,13* |
| **anti-tank guided missile launcher** *13* | пускова установка ПТКР *13* |
| anti-tank gun *6* | протитанкова гармата *6* |
| anti-tank missile (AT msl) *6,19* | протитанкова ракета (ПТКР) *6,19* |
| antitank missile system *17* | протитанковий ракетний комплекс (ПРК) *17* |
| **anti-tank warhead** *17* | протитанкова бойова частина *17* |
| **antitank weapon systems** *12* | протитанковий комплекс (ПТК) *12* |
| antivehicular ditche *31* | протитранспортний рів *31* |
| **AOE** = fast combat support ship *26* | |
| **APC = armored personnel carrier** *13* | |
| **APFSDS-T proj = armor piercing fin stabilized discarding sabot and tracer projectile** *14* | |
| APOBS = antipersonnel obstacle breaching system *31* | |
| apparent wind *26* | відносний вітер *26* |
| applicability *22* | призначення; сфера застосування *22* |
| application *20* | практичне використання *20* |
| **appliqué steel armor** *13* | додаткові сталеві броньові листи [екрани] *13* |
| approach speed *23* | швидкість заходу на посадку *23* |
| apron plate *27* | козирок *(на баку) 27* |
| arch *27* | прогин; дуга *27* |
| area coverage *11* | бомбометання по площині *11* |
| arm support *31* | опора для руки *31* |
| armament (armt) *29* | озброєння; бойові засоби; зброя *29* |
| **armament section** *25* | бойова частина *25* |
| **armature** *16* | якір *16* |
| armed *14* | озброєний; приведний у бойову готовність; готовий до дії *14* |
| armed gun *18* | гармата у бойовому положенні *18* |
| arming assembly *25* | пристрій зведення *(запальника)* у зборі *25* |
| **arming mechanism** *19* | механізм бойового зводу *19* |
| arming sequence *12,21* | послідовність операцій при зведенні запальника [детонатора] *12,21* |
| arming vane *25* | крильчатка запальника *25* |

| | |
|---|---|
| **arming wire** *25* | прутик запальника *(АБ) 25* |
| armor *13* | броня; танки; бронетанковий *13* |
| armor penetration *12* | бронепробивання *12* |
| **armor piercing fin stabilized discarding sabot and tracer projectile (APFSDS-T proj )** *14* | бронебійний оперений (підкаліберний) трасуючий снаряд з піддоном, що відокремлюється *14* |
| **armor protection** *13* | броньовий захист *13* |
| armored *14* | захищений бронею; броньований; броньовий; бронетанковий *14* |
| **armored airborne assault vehicle** *13* | бойова машина десантна (БМД) *13* |
| **armored combat earthmover (ACE)** *31* | універсальна інженерна машина *31* |
| **armored combat load compartment** *14* | броньовий відсік боєукладки *14* |
| **armored command reconnaissance vehicle (ACRV)** *13* | командирська розвідувальна бойова броньована машина (ББМ) *13* |
| armored compartment *14* | броньова перегородка *14* |
| **armored fighting vehicle (AFV)** *13* | бойова броньована машина *(танк, автомобіль, САУ) 13* |
| armored ground warfare *14* | ведення бойових наземних дій із застосуванням бронетанкових військ *14* |
| **armored infantry combat [fighting] vehicle (AICV)** *13* | бойова броньована машина (ББМ) піхоти *13* |
| **armored materiel** *13* | бронетанкова техніка *13* |
| **armored panel** *13* | броньовий лист *13* |
| **armored personnel carrier (APC)** *13* | бронетранспортер (БТР) *13* |
| **armored reconnaissance and patrol vehicle (ARPV)** *13* | броньована розвідувально-дозорна машина (БРДМ) *13* |
| **armored reconnaissance vehicle (ARV)** *syn.* armored cavalry [assault] vehicle *13* | броньована розвідувальна машина (БРМ) *13* |
| **armored recovery vehicle (ARV)** *13* | броньована ремонтно-евакуаційна машина *13* |
| armored screen *14* | броньовий екран *14* |
| **armored vehicle** *13* | броньована машина (БМ) *13* |
| **armored vehicle-based command vehicle (AVBCV)** *13* | машина управління на базі бронетанкової техніки *13* |
| **armored vehicle-launched bridge (AVLB)** *31* *syn.* **assault launcher** | танковий мостоукладач *31* |
| armored vest *6* *syn.* flak jacket/ flak vest | бронежилет *6* |
| **armor-piercing ammunition** *5* | бронебійні боєприпаси *5* |
| armor-piercing projectile *14* | бронебійний снаряд *14* |
| armour technology *13* | технологія виробництва танків *13* |
| **ARPV = armored reconnaissance and** | |

| | |
|---|---|
| **patrol vehicle** *13* | |
| **arrangement** *2,13,18* | установлення; монтаж; компонування; розташування; кріплення; навісний пристрій *2,13,18* |
| array sonar *26* | гідроакустична станція з перемінною частотою зондування і автоматичною обробкою інформації *26* |
| arrestor *26* | затримуючий пристрій; зупинник *26* |
| **ARS = rescue and salvage ship** *26* | |
| arsenal *17* | арсенал; склад зброї *17* |
| articulating *23* | шарнірно-зчленована *23* |
| artificial horizon *24* | покажчик штучного горизонту *24* |
| artificial light *34* | штучне освітлення *34* |
| artillery base *17* | артилерійська база *17* |
| artillery mount *32* | артилерійська установки *32* |
| **artillery piece** *17* | артилерійська гармата *17* |
| *syn.* canon | |
| artillery reconnaissance *17* | ведення артилерійської розвідки *17* |
| artillery workshop *17* | артилерійські ремонтні майстерні *17* |
| **ARV = armored reconnaissance vehicle** *13* | |
| **ARV = armored recovery vehicle** *13* | |
| ascending branch *1* | висхідна гілка *(траєкторії) 1* |
| ascending node *34* | висхідний вузол *(орбіти) 34* |
| ascension *34* | набирання висоти; підйом *34* |
| **ASM = antisubmarine missile** *21* | |
| aspect ratio *22* | відносне подовження *(крила) 22* |
| assault *13* | атака; удар; штурм *13* |
| assault guided missile *19* | керована ракета для руйнування фортифікаційних споруд *19* |
| **assault launched bridge** *31* | танковий механізований міст *31* |
| assault rifle *6* | штурмова гвинтівка *6* |
| **assault transport** *29* | транспортно-десантний літак; десантний транспорт *29* |
| assembly *8* | збирання (*зброї*); вузол у зборі; блок *8* |
| assistant instructor *4* | помічник інструктора *4* |
| assisted night record fire (thermal weapon sight) *4* | стрільба в умовах обмеженого бачення з використанням тепловізійного прицілу *4* |
| astrodynamics *20* | астродинаміка *20* |
| **ASW = antisubmarine warfare** *29* | |
| ASW platform *29* | носій засобів ПЧО *29* |
| ASW sensor data *29* | протичовнові дані датчика *29* |

AT msl = anti-tank missile *6*
**ATF = fleet ocean tug** *26*
ATGM = anti-tank guided missile *12*
ATGM = anti-tank guided missile *13*
**athwartships** *27* поперек корабля; на траверзу *27*
**atk hel = attack helicopter** *22*
atmosphere control equipment *28* апаратура для регулювання атмосфери *(у відсіках) 28*
attachment *6,18* кріплення; навісний пристрій; додатковий пристрій; допоміжна деталь *6,18*
**attack center** *28* головний командний пункт *(підводного човна) 28*
**attack helicopter** (**atk hel)** *22* ударний гелікоптер *22*
attack plane *29* штурмовик *29*
**attack submarine (SSN)** *26* ударний [багатоцільовий] підводний човен *26*
attitude control *20* управління положенням в просторі; стабілізація положення в просторі *(ракети) 20*
attitude control system *20* система орієнтації *(у польоті)*; система управління орієнтацією *20*
attribute *13* характерна ознака; характеристика *13*
audible alarm *31* звукова сигналізація; звуковий сигнал *31*
audible tone *31* чутний тональний сигнал *31*
**AUR = all-up-round** *29*
autocannon *13* автоматична гармата *13*
autogyro *22* автожир *22*
**autoinjector** *33* шприц для самоін'єкції *33*
**automated integrated survey instrument (AISI)** *34* автоматичний комплексний геодезичний прилад *34*
automated troop command and control system *30* автоматизована система управління військами *30*
**automatic aircraft gun** *25* автоматична авіаційна гармата *25*
**automatic chemical agent alarm** *33* автоматична сигналізація присутності отруйних речовин; автоматичний газосигналізатор *33*
automatic combat direction system *28* автоматична система бойового управління (АСБУ) *28*
automatic firearm *5* автоматична вогнепальна зброя *5*
automatic pointing cutout system *29* система запобіжника автоматичного наведення *29*

| | |
|---|---|
| **automatic sector scanning** *14* | автоматичне спостереження смуги/ділянки *(дій) 14* |
| automatic small arms *2* | автоматична стрілецька зброя *2* |
| **automatic target cueing** *14* | автоматичне наведення на ціль *14* |
| automatic towing machine *26* | автоматична буксирна лебідка *26* |
| **automatic transmission** *14* | автоматична коробка передач; автоматична трансмісія *14* |
| automotive *13*<br>*syn*. self-propelled | самохідний; автомобільний *13* |
| **auxiliary devices** *20* | додаткові пристрої *20* |
| **auxiliary power supply** *19* | допоміжне джерело живлення *19* |
| **auxiliary ship** *26* | допоміжне судно *26* |
| auxiliary thrust devices *20* | підкермовувальні пристрої *20* |
| availability of facilities *1* | наявність пристроїв *1* |
| **AVBCV = armored vehicle-based command vehicle** *13* | |
| average man *11* | стандартна особа *11* |
| **AVLB = armored vehicle-launched bridge** *31* | |
| **AWACS = airborne warning and control system** *22* | |
| axial-flow compressor *24* | компресор із вісьовим потоком *24* |
| **axial-flow engine** *24* | двигун із вісьовим компресором *24* |
| **axis of the bore** *1* | вісь каналу ствола *1* |
| **azimuth gyro** *34* | гірогоризонт; курсовий гіроскоп *34* |
| backbone of the ship *27* | головна опора корабля *27* |
| background noise *32* | фон шуму; шуми *32* |
| backpack *31* | речовий мішок *31* |
| backsight *3* | прицільне планка; цілик *(пістолета) 3* |
| backup control system (BUCS) *34* | допоміжна система управління *34* |
| **back-up fire control** *14* | дублювання керування вогнем *14* |
| backup iron sight (BIS) *4* | допоміжний механічний приціл *4* |
| balance marking *23* | знак/мітка маркування балансира *23* |
| balance weight *23* | балансир; противага *23* |
| **balancing gear** *18* | механізм, що урівноважує *18* |
| **ball ammunition** *5* | бойові патрони загального призначення *5* |
| ball socket *18* | кульова муфта *18* |
| **ballast tank** *28* | баластна цистерна *28* |
| **ballistic missile (BM)** *19* | балістична ракета (БР) *19* |
| **ballistic missile submarine (SSBN)** *26*<br>*syn.* fleet ballistic missile submarine | підводний човен атомний з ракетами балістичними (ПЧАРБ) *26* |
| ballistic trajectory *18* | балістична траєкторія *18* |

| | |
|---|---|
| **ballistics** *1* | балістика; балістичні властивості *1* |
| **band switch** *30* | перемикач діапазонів *(частот, хвиль) 30* |
| **bandoleer** *6*, *7*,*11* | патронташ; сумка для носіння міни *6*, *7*,*11* |
| barometric pressure *1* | атмосферний/барометричний тиск *1* |
| barrel assembly *7* | ствол у зборі *7* |
| *syn*. barrel group | |
| barrel bore wear level *14* | ступінь зношення каналу ствола *14* |
| barrel extension *12* | ствольна рама/коробка *12* |
| barrel latch *12* | замикач ствола *12* |
| barrel link *8* | сережка ствола *8* |
| barrel lock lever *8* | важіль [клин], що запирає ствол (*у кулеметі*) *8* |
| barrel weight *1* | маса ствола *1* |
| barreled weapon *1* | ствольна зброя *1* |
| **base** *5, 18* | гарматна платформа; запояскова частина *(снаряда) 5, 18* |
| **base cap** *18* | казенник *(міномета) 18* |
| base cover *5* | донна мембрана-пиж *5* |
| **base detonating fuse** *5* | донний запальник ударної дії *5* |
| **base of the trajectory** *1* | повна горизонтальна дальність *1* |
| **base plate** *18, 30, 31* | опорна плита; нижній лист плоскої опорної частини *(моста) 18, 30, 31* |
| *syn.* pedestal | |
| base plug *5* | донна пробка-заглушка *5* |
| **base ring** *29* | основа поворотної платформи *(гармати) 29* |
| baseband equipment *30* | каналоутворююче устаткування *30* |
| based on *19* | виходячи; на підставі *19* |
| **basic rifle marksmanship** (BRM) *4* | початковий курс стрільби з гвинтівки *4* |
| **battery** *2, 16* | бойове положення *(гармати);* акумулятор *2, 16* |
| **battery box** *30* | контейнер/відсік акумуляторної батареї *30* |
| **battery charger** *30* | зарядний пристрій *(акумулятора) 30* |
| battery pack *30* | комплект акумуляторних батарей *30* |
| **battery-powered** *30* | із живленням від акумуляторної батареї *30* |
| battle group *26* | авіаносна ударна група *26* |
| *syn.*carrier battle group | |
| battle sight with notch *3* | гривка з проріззю *3* |
| **battledress overgarment (BDO)** *33* | загальновійськовий захисний костюм *33* |
| **battlefield range ballistic missile** | тактична балістична ракета *19* |

**(BRBM)** *19*
**battleship** *26*
**battle-sight setting** *12*
battlesight zero (BZO) *4*

battlespace communications network *30*
bayonet-knife *7*
BC = boom controller *18*
**BDO = battledress overgarment** *33*
**beam** *27, 31, 32*

**beam rider guidance** *19*
**beam rider missile** *32*
*syn.* beamriding missile
beam steering *32*

**bearing** *16, 23, 32*

bearing frame *23*
**bearing roller** *14*
bell cranks *23*
belt clip *31*

belt-fed *7*
bending deflection *23*
bending load *23*
bending strength *23*
berthing *27*

**berthing space** *27, 28*
beryllium *20*
BFV = Bradley fighting vehicle *12*
bilge keel *27*
**binding post** *30*

**binocular eye lens system** *33*

**biological agent** *33*
**biplane** *22*
bipod *7*
**bipod assembly** *18*

лінійний корабель *26*
установлення постійного прицілу *12*
приведення зброї до нормального бою на дальність прямого пострілу *4*
мережа зв'язку бойового простору *30*
штик-ніж *7*

промінь *(випромінювання антени);* ширина (судна); траверз; кронштейн *27, 31, 32*
наведення за променем *19*
ракета, що наводиться за променем *32*

керування положенням головної пелюстки *(діаграми напрямку антени) 32*
підшипник; шарикопідшипник; азимут; пеленг; курс; напрям *16, 23, 32*
силова конструкція *23*
опорний ролик *14*
колінчатий важіль *23*
затискач для кріплення до поясного ременя *31*
зі стрічковою подачею патронів *7*
прогин *23*
навантаження, викликане згинанням *23*
опір згинанню; міцність при згинанні *23*
швартування; причалювання; причальний *27*
кубрик *27, 28*
берилій *20*

скуловий кіль *27*
затискач; клема; затискач з отвором для дроту *30*
окулярний вузол (*лицевої частини протигаза) 33*
бойовий біологічний засіб *33*
біплан *22*
підпора; сошка *7*
лафет-двонога в зборі *18*

**bipropellant rocket** *20* ракетний двигун на двокомпонентному паливі *20*

BIS = backup iron sight *4*
**BITE = built-in test equipment** *21*
black-out *30* світломаскування *30*
**blade** *24* лопатка *(турбіни) 24*
**blade arrangement** *31* плужний пристрій *(мінного трала)*
blade damper *23* демпфер лопаті *23*
blade fold *23* ножовий фальц *23*
blade pitch *23* крок лопаті *23*
blade speed *24* окружна швидкість лопатки; швидкість обертання лопатки *24*
blade tip *23* закінцівка лопаті *23*
bladed weapon *17* холодна зброя *17*
**blading** *24* набір лопаток *(у корпусі турбіни) 24*
**blank ammunition** *5* холості боєприпаси *5*
**blank cartridge** *5* холостий патрон *5*
blasting *11* підривні роботи; вибух *11*
**blister agent** *33* ОР шкіряно-наривної дії *33*
block diagram *19* структурна схема *19*
block *18* клин *(затвору) 18*
block face *18* поверхня блоку *18*
blowback *2* віддача *2*
**blowback operation** *2* принцип використання віддачі затвора *2*
blowback operation *2* принцип використання сили віддачі *(при незчепленому (вільному) затворі та нерухомому стволі) 2*
**blowback-operated weapon** *2* система зброї, що діє за принципом використання віддачі затвора *2*
blower *14* вентилятор *14*
**blower compartment** *33* приміщення вентиляційної установки *33*
blowout panel *14* вишибна панель *14*
**BM = ballistic missile** *19*
**bmr = bomber** *22*
board instrument *12* бортовий прилад *12*
boat deck *27* шлюпкова палуба *27*
boat hook *31* багор *31*
boatslide *27* сліп *27*
boat-tail *25* звужувальна хвостова частина *25*
boat-tail base *5* конічна запояскова частина *5*
bobbin *16* катушка *(запалювання)*
**body** *5* корпус *(снаряда, кулі) 5*
boiler *27* котлоагрегат *27*

| | |
|---|---|
| bolt *2* | затвор *(стрілецької зброї) 2* |
| bolt assembly *7* | затвор у зборі *7* |
| bolt carrier *8* | остов затвора *8* |
| bolt catch *7* | защіпка затвора *7* |
| bolt latch *2* | остов затвора *2* |
| bolt recess *8* | бойова личинка затвора *8* |
| bolt-action *6* | поворотний поздовжньо-ковзний затвор *6* |
| **bomb** *5* | авіаційна бомба; артилерійська міна *5* |
| **bomb bay** *25* | бомбовий відсік *25* |
| **bomb body** *25* | корпус бомби *25* |
| *syn.* casing | |
| **bomb ejector rack** *25* | бомботримач із примусовим скиданням *25* |
| **bomb load** *22* | бомбове навантаження *22* |
| bomb ordnance *25* | бомбові засоби ураження *25* |
| **bomb rack** *25* | бомботримач *25* |
| **bomb shackle** *25* | замок бомботримача *25* |
| **bomber (bmr, B)** *22* | бомбардувальник *22* |
| bombing gear *25* | бомбардувальна установка *25* |
| **bomb-type ammunition** *25* | авіаційні боєприпаси бомбового типу *25* |
| **booby trap** *11* | міна-пастка; міна-сюрприз *11* |
| boom *26, 27* | монтажна стріла; вантажна стріла *(крана) 26, 27* |
| boom assembly *18* | стріла в зборі *18* |
| boom controller (BC) *18* | блок управління виносом стріли *18* |
| booster *12, 29* | прискорювач; разгоняльний двигун; прискорювач детонатора *12, 29* |
| *booster pump* 31 | допоміжний насос *31* |
| **booster rocket** *20* | стартовий ракетний двигун; прискорювальна ракета *20* |
| **bore** *1, 6* | канал ствола *1, 6* |
| bore brush *10* | протирка *10* |
| *syn.* swab | |
| bore brush dipped in rifle bore cleaner *10* | йоржик, змочений розчином для чистки стволів *10* |
| bore diameter *1* | діаметр каналу ствола *1* |
| **bottom** *27* | днище *(судна) 27* |
| **bottom carriage** *18* | нижній станок лафета *18* |
| **bottom mine** *26, 29* | донна (морська) міна *26, 29* |
| **bottom panel** *31* | нижній настильний прогін/площина *31* |
| bound *6* | перебіжка *6* |
| *syn.* rush | |

**bourrelet** *5*
центрувальне потовщення *5*

bow door *26*
носові ворота *26*

bow ramp *26*
носова апарель *26*

bow-mounted *13*
установлений у носовий частині *13*

brace assembly *24*
підкіс у зборі *24*

braced *22*
підсилений *(ребрами) 22*

bracing *23*
кріплення; зв'язки жорсткості; розпірка *(жорсткості) 23*

bracket *29*
кронштейн; станина *29*

Bradley fighting vehicle (BFV) *12*
бойова машина піхоти (БМП) М2 "Бредлі" *12*

brake gear *25*
гальмовий пристрій *25*

brass *4, 5*
стріляні гільзи; латунь *4, 5*

**BRBM = battlefield range ballistic missile** *19*

**breaker point** *16*
контакт переривача *16*

breakout cylinder *31*
гідроциліндр для розкріплення труб *31*

**breathing control** *3*
техніка контролю дихання *(при прицілюванні) 3*

**breech** *1, 2, 18*
казенна частина ствола *1, 2, 18*

breech face *5, 10*
казенний зріз ствола *5, 10*

**breech mechanism**`*7, 18*
*syn*. **breechblock**
затворний механізм *7, 18*

**breech ring** *18*
казенник *18*

**breech screw** *18*
поршень затвора *18*

breechblock *2*
затвор; остов затвора *(кулемета) 2*

**breechblock buffer** *18*
амортизатор затвора *18*

breech-loading gun *18*
гармата, що заряджається з казенної частини *18*

**bridge** *27, 31*
мостова конструкція; понтонний парк *(комплект засобів для наведення наплавних мостів);* (ходовий) місток *27, 31*

bridge emplacement *31*
встановлення моста *31*

bridge watch personnel *27*
ходова вахта на містку *27*

bridge wing *27*
крило містка *(судна) 27*

bridge-erection boat *31*
буксирно-моторний катер (*у складі понтонно-мостового парку) 31*

**bridging equipment** *31*
переправно-мостове майно; переправно-мостовий парк *31*

bristle of the brush *10*
щетина йоржика *10*

BRM = **basic rifle marksmanship** *4*

**brush** *16*
щітка *16*

bucket capacity *31*
buckle *6*
buckling *20*
BUCS = backup control system *34*
buddy system *33*
buffer *2*
buffer and operating-rod group *7*
buffer assembly *7*, 25

buffer plunger *8*
built-in *14*
**built-in test equipment (BITE)** *21*

**bulkhead** *27*
**bullet** *5, 6*
bullet-resistant tyre *13*
**bulwark** *27*
bunker *12*
buoyancy *27*
**buoyant force** *28*

burner *24*
burner nozzle *24*
burning mixture *24*
burst *7*

**burst fire** *4*
bursting charge *11*
*syn.* filler
**bursting charge** *5*
bushing *8*
butt *3*
butt of the stock *4*
buttstock assembly *7*
butyl rubber suit *33*
BZO = battlesight zero *4*
**C = cargo transport aircraft** *22*
C3 center *21*

**cable** *16, 23, 31*
cable cutter *26*
cable-penetration fitting *29*
**CADD = computer-aided design and**

ємність ковша *31*
застібка; пряжка *6*
утрата поздовжньої стійкості *20*

система взаємодопомоги *33*
гальмо відкоту *2*
амортизатор відкоту та шток у зборі *7*
амортизатор [демпфер] відкату в зборі *7, 25*
шток амортизатора відкату *8*
вмонтований; вбудований *14*
вбудована контрольно-перевірочна апаратура *21*
перебірка *27*
куля *5, 6*
кулестійка шина *13*
фальшборт *27*
бункер; довгочасова вогнева споруда *12*
плавучість *27*
сила плавучості/спливання; сила, що виштовхує *28*
камера згорання *24*
форсунка пальника *24*
горюча суміш *24*
черга *(автоматичного чи кулеметного вогню) 7*
вогонь чергами *4*
розривний заряд *11*

розривний заряд *5*
втулка; вкладиш *8*
приклад *3*
затильник приклада *4*
ложа-приклад у зборі *7*
бутилкаучуковий ізолюючий костюм *33*

центр оперативного управління і зв'язку *21*
кабель; трос *16, 23, 31*
кабельний різак *26*
кабельний увід *29*

**drafting** *34*
**cage assembly** *18*
cage mast *27*
cal = caliber *6*
caliber (cal) *6*
calling party *30*
**cam** *2, 15*

cam roller *8*
camber *22, 27*
camouflage *33*
**camshaft** *14, 15*
camshaft drive *14*
**camshaft gear** *15*
*syn.* timing gear
can-annular burner *24*
*syn.* can-annular combustion chamber
candlepower *11*
cannon artillery *17*
cannon round *5*
canteen *6*
cantilever *22*
**cantilever construction** *23*
canvas *30*
**cap** *8, 15, 16, 23*

capacitor-discharge *24*
capacity *31*
cape *33*
capital ship *26*
**capture beam** *32*
**capture radar** *32*

carbine *6*
carbon *5*
carbon-composite material *20*
**carburetor** *16*
care *8, 11*

careless person *9*
cargo compartment *29*
cargo ramp *29*

каркасний компонувальний блок *18*
решітчаста щогла *27*

калібр *6*
абонент/сторона, що викликається *30*
кулачок; виступ на розподільному валу; криволінійний паз *2, 15*
кулачковий ролик *8*
випуклість; вигин *22, 27*
маскування; маскуючий *33*
розподільний вал; кулачковий вал *14, 15*
привод розподільчого вала *14*
шестірня розподільного валу *15*

трубчасто-кільцева камера згорання *24*

сила світла у свічках *11*
ствольна артилерія *17*
артилерійський постріл *5*
фляга *6*
консольна балка *22*
консоль; консольна конструкція *23*
брезентовий *30*
наконечник; ковпачок; запобіжна окантовка; кришка *(головки шатуна, горловина паливного бака) 8, 15, 16, 23*
розряд компенсатора *24*
вантажопідйомність *(моста) 31*
накидка *33*
корабель основного класу *26*
промінь наведення *32*
РЛС введення (ракети) у промінь; РЛС захоплення *(цілі) 32*
карабін *6*
вуглець *5*
вуглепластиковий матеріал *20*
карбюратор *16*
догляд і зберігання *(матеріальної частини) 8, 11*
неуважна людина *9*
вантажна кабіна/відділення *29*
стулка грузового люка *29*

**cargo transport aircraft (C)** *22*
cargo truck *21*
cargo-fuel capacity *26*

**carriage** *6,17, 18*

carrier battle group *29*
carrier projectile *5*
carrier task force *26*
carrier-based *29*
carrying capacity *24, 29*
carrying capacity of bridge *31*
**carrying handle** *18*
carrying of launcher *12*
carrying position *6*

**carrying sling** *12*
carrying system *29*
**cartridge** *5*
**cartridge case** *1, 2, 5*
*syn.* brass
cartridge with loose bullet *9*

case extractor *5*
case head *5*
**casing** *20*
casing elevator *31*

**catalytic converter** *16*

catapulting *5*
catch *8*
*syn.* latch
cathode ray tube (CRT) *32*
**cavalry fighting vehicle (CFV)** *13*
cavity *5, 10*

**CBU = cluster bomb unit** *25*
**CCG = computer-control group** *25*
CCO = close combat optic *4*
**ccompanionway** *27*

**CDU = control and display unit** *34*

транспортний літак *22*
вантажний автомобіль *21*
вантажомісткість для генеральних вантажів *26*
лафет; рама затвора; шасі; сумка; чохол; лямка *6,17, 18*
авіаносійна ударна група *29*
спеціальний снаряд *5*
авіаносне ударне з'єднання *26*
палубний *29*
вантажопідйомність *24, 29*
носійна здатність моста *31*
ручка для перенесення *18*
носіння/перенесення ПУ *12*
положення (зброї) для перенесення; похідне положення *6*
рушничний ремінь *12*
носійна система *29*
патрон; гільза *5*
патронна гільза *1, 2, 5*

патрон, в якому куля витягується з гільзи *9*
викидач гільз *5*
денце гільзи; основа гільзи *5*
корпус *(ракетного двигуна) 20*
елеватор для спускання-піднімання обсадних труб *31*
каталітичний нейтралізатор відпрацьованих газів *16*
катапультування *5*
защіпка; фіксатор; собачка; опорний штифт *8*
електронно-променева трубка *32*
бойова розвідувальна машина (БРМ) *13*
виїмка; пустотілість; порожнина; заглиблення *5, 10*

сходи, що з'єднують палуби; сходний трап *27*

| | |
|---|---|
| **ceiling** *22* | стеля *22* |
| celestial body *20* | небесне тіло; планета *20* |
| cellular construction *27* | стільникова конструкція *27* |
| **center mass** *3* | центр цілі *3* |
| center mass hold *3* | утримання центру цілі *3* |
| **center of gravity** *1* | центр тяжіння *1* |
| center of the muzzle *1* | центр дульного зрізу ствола *1* |
| center post *12* | середня стійка *12* |
| center strake *27* | діаметральний пояс *27* |
| center-fire ammunition *5* | боєприпаси центрального бою *5* |
| centerline *27* | діаметральна лінія; поздовжня вісь симетрії судна *27* |
| centerline of the bore *4* | вісь каналу ствола *4* |
| **centralized tyre pressure system** *13* | система централізованого підтримання тиску в шинах *13* |
| centre-section *23* | центроплан *23* |
| centrifugal load *24* | відцентрове навантаження *24* |
| **CEV = combat engineer vehicle** *31* | |
| **CFV = cavalry fighting vehicle** *13* | |
| **CG = guided-missile cruiser** *26* | |
| **CGN = guided-missile cruiser (nuclear propulsion)** *26* | |
| cGy *33* | сантігрей (сГр) *(одиниця виміру поглиненої дози радіації) 33* |
| chaff *25* | дипольний відбивач *25* |
| chain gun *13* | автоматична швидкострільна авіаційна гармата (із ланцюговим електроприводом) *13* |
| **chain reaction** *11* | ланцюгова реакція *11* |
| **challenge** *32* | запитання; опізнавання приналежності |
| chamber *6, 7* | набійник; камора *6, 7* |
| chamber proportion *1* | розмір камори *1* |
| **chambering** *2* | досилання патрона *(у патронник) 2* |
| channel dial *30* | покажчик каналу *30* |
| **characteristics** *7, 13* | тактико-технічні характеристики (ТТХ) *7, 13* |
| charcoal *33* | деревне вугілля *33* |
| **charge** *5* | заряд; капсульний склад; порохова шашка *5* |
| charge container *31* | контейнер заряду *31* |
| charge of impact-sensitive chemical *5* | заряд вибухової речовини, чутливий до удару *5* |
| charger *25* | механізм заряджання *25* |

| | |
|---|---|
| chart *2, 27* | розрахункова таблиця; морська карта *2, 27* |
| **chart house** *27* | штурманська рубка *27* |
| **chassis** *13, 14* | шасі; ходова частина *13, 14* |
| chemical *16* | хімічна речовина; хімікат *16* |
| chemical agent detector *14* | прилад виявлення хімічної отруйної речовини *14* |
| chemical composition of propelling charge *1* | хімічний склад порохового заряду *1* |
| chemical compound *5* | хімічний склад *5* |
| chemical energy *16* | хімічна енергія *16* |
| **chemical grenade** *11* | граната з хімічним наповнювачем *(запалювальним, димовим або ОР) 11* |
| **chemical protective clothing** *33* | захисний одяг від бойових отруйних речовин (БОР) *33* |
| chemicals *11* | хімічні речовини/матеріали *11* |
| chief officer (CO) *27* | старший помічник *27* |
| chloracetophenone *11* | хлорацетофенон *11* |
| Chobhem armor *14* | композитна броня “Чобхем” *14* |
| **choke** *20* | критичне січення; дросельний отвір *20* |
| chrome-plated *12* | хромований *12* |
| **CIC = combat information center** *27* | |
| **CIC = combat information center** *29* | |
| **circuit** *16, 30* | ланцюг; канал; схема; коло *16, 30* |
| circuit-closing device *25* | пристрій замикання кола *25* |
| circulating water *28* | кругобіжна вода *28* |
| circumference *16* | окружність *16* |
| **CITV = commander's independent thermal viewer** *14* | |
| civil aircraft *22* | цивільний літак *22* |
| civilian jet *22* | цивільний реактивний літак *22* |
| class *19* | клас; тип *19* |
| **class 60 bridge** *31* | міст класу 60; міст вантажопідйомністю 54 т *31* |
| classic arrangement *14* | класична компоновочна схема *14* |
| classification *13* | класифікація; визначення категорії *13* |
| **claymore mine** *11* | міна “клеймор”; протипіхотна міна направленої дії *11* |
| clean conditioned air system *14* | система кондиціонування чистого повітря *14* |
| clean patch *10* | чистий клаптик (*тканини або паперу*) *10* |
| cleaner, lubricant and preservative (CLP) *10* | рідке рушничне мастило *10* |

| | |
|---|---|
| cleaning *8* | чищення/чистка (*зброї*); промивання *8* |
| cleaning rod *8* | шомпол *8* |
| **clearance** *14* | кліренс; дорожній просвіт *14* |
| cleared path *31* | розмінований прохід *31* |
| clearing *10* | чищення/чистка; промивання *10* |
| *syn.* cleaning | |
| clicking sound *31* | звук потріскування *31* |
| clip *6* | металевий затискач; защіпка *6* |
| **clipped-delta tail-control surfaces** *21* | трикутне кормове опірення зі зрізаною закінцівкою *21* |
| close air support *22* | безпосередня авіаційна підтримка *22* |
| close combat optic (CCO) *4* | неоптичний приціл *(прицілювання за допомогою колімірованого робочого пучка) 4* |
| closed hatch *14* | закритий люк *14* |
| closed space *2* | замкнутий простір *2* |
| close-in weapons system *26* | система озброєння ближньої дії *26* |
| CLP = cleaner, lubricant and preservative | |
| CLU = command launch unit *12* | |
| cluster *25* | касета *25* |
| **cluster bomb unit (CBU)** *25* | авіаційна бомбова касета; касетна бомба *25* |
| **cluster of barrels** *25* | блок стволів *25* |
| **cluster warhead** *17* | касетна бойова частина (КБЧ) *17* |
| **clutter** *32* | відбиття від місцевих предметів *32* |
| **CM = cruise missile** *21* | |
| CMP = communications processor *18* | |
| CO = chief officer *27* | |
| coaming *27* | водозахисний поріг навколо люка; комінгс *27* |
| *coarse screen* 31 | решето первинної очистки *31* |
| coastal artillery *17* | берегова артилерія *17* |
| coat *33* | куртка; кітель *33* |
| **coaxial** *13* | співвісний; спарений *13* |
| **cocking** *2* | постановка на бойовий звід *2* |
| cocking handle *8* | рукоятка зводу *8* |
| **cocking lever** *12* | важіль взводу *12* |
| **cockpit** *23* | кабіна пілота *23* |
| **coil** *16, 28* | котушка; контур; рамка *16, 28* |
| collapsing *27* | руйнування *27* |
| collar assembly *18* | муфта в зборі *18* |
| collars *31* | муфта для з'єднання труб *31* |
| collateral equipment *29* | допоміжне устаткування *29* |

| | |
|---|---|
| **collective NBC protective equipment** *33* | колективні засоби захисту від ЗМЗ *33* |
| collective protection *33* | використання засобів колективного захисту *33* |
| collocated shelter *21* | контейнер, розташований поблизу *21* |
| **color-code band** *12* | ложове кільце кольорового маркування *12* |
| combat air patrol (CAP) aircraft *32* | літак бойового чергування в повітрі *32* |
| **combat aircraft** *22* | бойовий літак *22* |
| **combat ammunition load** *14* | боєкомплект *14* |
| combat engineer *31* | сапер *31* |
| **combat engineer vehicle (CEV)** *31* | бойова інженерна машина *31* |
| **combat information center (CIC)** *27, 29* | бойовий інформаційний пост *27, 29* |
| combat net radios *30* | засіб радіозв'язку бойових підрозділів *30* |
| combat support aircraft *22* | літак бойового забезпечення *22* |
| **combat support assets** *17* | сили та засоби бойового забезпечення *17* |
| combat systems *27* | бойові системи корабля *27* |
| combatant *26* | бойовий засіб *(машина, корабель) 26* |
| **combatant craft** *26* | бойовий катер *26* |
| **combatant ship** *26* | бойовий корабель *26* |
| combined guidance *25* | комбіноване наведення/управління *25* |
| combustible mixture *16* *syn.* air-fuel mixture | горюча суміш *16* |
| combustion air holes *24* | отвір для проходу повітря, що потрапляє в зону горіння *24* |
| **combustion chamber** *15, 19* | камера згорання *15, 19* |
| combustion gas *15* | робочий газ, який утворений продуктами згорання *15* |
| **combustion limit** *24* | нижня межа тиску стійкого горіння *24* |
| combustion of fuel *15* | спалювання/горіння палива *15* |
| **combustion product** *24* | продукт згорання *24* |
| combustion section *24* | відсік камери згорання *24* |
| **combustor** *15,24* | камера згорання *(газотурбинної установки) 15,24* |
| command launch unit (CLU) *12* | блок прицільно-пускового обладнання *12* |
| **command post** *21* | командний пункт; пункт управління *21* |
| command post carrier *30* | командно-штабна машина; рухомий КП *30* |
| command vehicle *33* | командно-штабна машина (КШМ) *33* |

commander's hatch *13*
**commander's independent thermal viewer (CITV)** *14*

**commander's station** *14*
**commander's weapon station (CWS)** *14*
command-link wire *12*

common-battery circuit *30*
communication center *19*
communication circuit *30*
communication point *21*
**communications means** *30*
communications processor (CMP) *18*
communications relay *29*
**communications relay group (CRG)** *21*
communications security (COMSEC) *30*

communications system *30*
communications terminal *21*

communications zone *31*
**commutator** *16*
compact weapon *29*
**compartment** *27*
compass case *6*
compass rose *34*

**compensating idler wheel** *14*
compensator *7*
complementary angle of site *1*
**complementary range** *1*
*syn*. range correction
complete deck *27*
complete round *2*
**complete round** *5*

completed well *31*
component *13*
composite armor *14*
**composition B** *11*
compression *23*

командирський люк *13*
командирський автономний тепловізійний прилад кругового спостереження *14*
місце командира танка *14*
командирський пульт керування вогнем *14*
дротове з'єднання лінії передачі команд *12*
коло центральної батареї *30*
вузол зв'язку *19*
ланцюг зв'язку *30*
вузол зв'язку; пункт зв'язку *21*
засоби зв'язку *30*
процесор передачі даних *18*
зв'язковий ретранслятор *29*
група радіорелейного зв'язку *21*
потайність роботи засобів зв'язку; потайність зв'язку *30*
система зв'язку *30*
кінцева станція зв'язку; абонентський пункт *21*
зона комунікації *31*
комутатор *16*
малогабаритна зброя *29*
відсік *27*
футляр компаса *6*
девіаційне кільце компасу; картушка компаса *34*
компенсаційне натяжне колесо *14*
компенсатор; надульник *7*
додатковий кут прицілювання *1*
поправка на дальність *1*

безперервна палуба *27*
унітарний патрон *2*
постріл; комплект артилерійського пострілу; унітарний постріл *5*
закінчена свердловина *31*
складовий елемент; агрегат; вузол *13*
композитна броня *14*
вибухова речовина В *11*
стискання *23*

| | |
|---|---|
| **compression stroke** *15* | такт [хід] стискання *15* |
| compression tank *29* | нагнітальна цистерна *29* |
| compression wave *24* | зміна ущільнення *24* |
| **compressor** *15, 24* | компресор *15* |
| compressor bleed-air system *24* | система випускання повітря компресора *24* |
| compressor stage *24* | ступінь компресора *24* |
| **compressor stall** *24* | зрив потоку в компресорі *24* |
| computer facilities *21* | обчислювальна техніка *21* |
| computer information system *34* | комп'ютерні інформаційні системи *34* |
| computer simulation *1* | моделювання за допомогою ЕОМ *1* |
| **computer-aided design and drafting (CADD)** *34* | система автоматизованого проектування і підготовка робочих креслень *34* |
| **computer-control group (CCG)** *25* | блок комп'ютерного управління *25* |
| COMSEC = communications security *30* | |
| concentration along the key axes *17* | зосередження вогню вздовж основних напрямків *17* |
| concentric coils *31* | котушка-зонд із неперехресними лобовими з'єднаннями *31* |
| concrete barrier *31* | бетонне загородження *31* |
| conductor *30* | провідник *30* |
| cone shaped expansion nozzle *20* | конусоподібне розширювальне сопло *20* |
| configuration *13* | колісна формула *13* |
| confined space *15* | замкнутий простір *15* |
| **confinement** *1* | щільність заряджання *1* |
| *syn*. loading density | |
| conical end *28* | конусоподібний кінець *28* |
| conical fin *25* | конічний стабілізатор *25* |
| conn *27* | управління кораблем *27* |
| connecting cable *21* | з'єднувальний кабель *21* |
| connecting flange *5* | фланець *5* |
| **connecting rod (conrod)** *15* | шатун *15* |
| connecting rod *14* | шатун *14* |
| connector interface panel *21* | панель електороаз'ємів *21* |
| conning *23* | управління *23* |
| **conning station** *27* | пост управління кораблем *27* |
| **conning tower** *27,28* | бойова рубка *27,28* |
| **conrod = connecting rod** *15* | |
| consistent hydro changeable gear *14* | сумісний гідрозмінювальний привод *14* |
| **console** *21* | стіл оператора; приладова панель; стійка з апаратурою *21* |
| constant pressure *24* | постійний тиск *24* |
| **construction** *23* | конструкція *23* |

*syn.* **structure**
**contact mine** *29*
containerized shipping, storage, and launch frame *18*

contaminant *33*
contaminated environment *33*
contamination-free *33*
continuous tone *31*
continuously variable slope delta (CVSD) *30*
**control actuator section** *21*
**control and display unit (CDU)** *34*
control cable *21*

control capabilities *12*
control center *28*
control fin *25*
**control group** *29*
**control knob** *30*

**control point** *34*

**control room** *28*
control segment *34*
control signal *19*
**control stick** *23*
**control surface** *23*

control switch *16*
**control system** *19*
control tower operator *4*

controllable rate *5*
controlled bomb *19*
**controlled mine** *29*
controls *23*
**conventional explosive** *5*
conventional mode *18*
conventionally-armed intercontinental ballistic missile (ICBM) *19*
convoy escort *29*
cooking off *14*

контактна міна; ударна міна *29*
контейнерна ПУ рамочного типу для транспортування, збереження і пуску ракет *18*
засіб зараження *33*
заражене оточуюче середовище *33*
стерильний *33*
безперервний тон *31*
безперервно змінна різниця фаз *(модуляції) 30*
відсік приводу поверхні керування *21*
блок управління і відображення *34*
кабель управління; контрольний кабель *21*
можливості керування *12*
пункт управління ПУ *28*
повітряний руль *25*
блок управління *29*
ручка настроювання; кнопка регулювання *30*
висотна відмітка; точка прив'язування *34*
центральний пост *(підводного човна) 28*
сегмент управління *34*
сигнали управління *19*
ручка управління *23*
поверхня керування; рульова поверхня; руль *23*
ключ управління *16*
система управління *19*
диспетчер на "вишці"; керівник стрільб *4*
регульована швидкість *5*
керована авіаційна бомба *19*
керована міна *29*
органи управління *23*
звичайна вибухова речовина *5*
звичайний спосіб *18*
міжконтинентальна балістична ракета з неядерною бойовою частиною *19*
охорона; ескорт конвою *29*
самозапалення; завчасний постріл *14*

**cooling fin** *16, 18*
**cooling system** *16*
coordinate mapping *30*
copper *5*
cordite *5*
corduroy *31*
*syn.* bed
**correct malfunctions** *4*
corrosion-resistant alloy *29*
corrugated metal *20*
**cotton duck harness** *30*
countdown *21*
counter-countermeasure capability *25*

**countermeasure resistance** *29*
coupler *30*

coupling *11*
course recorder *32*
cover *6, 7*
cowling *24*
CPO quarters *27*

crack *10*
**cradle** *18*
**craft** *26*
**crank** *14, 15*

**crankcase** *15*
crankcase handhole cover *14*
cranking *16*
**crankshaft** *15*
**crankshaft gear** *15*
C-ration *11*

crawl *6*
crew-portable *12*
**CRG = communications relay group** *21*
cross section *15*
cross-country ability *31*
cross-country speed *14*
crosscut end *18*
**crossing means** *31*

охолоджувальне ребро *16, 18*
система охолодження *16*
відображення координат *30*
мідь *5*
кордит *(бездимний порох) 5*
вистилання *31*

затримки при стрільбі та їх усунення *4*
корозійно-стійкий сплав *29*
хвилястий метал *20*
брезентова підвісна система *30*
відлік часу готовності *21*
захист від засобів радіоелектронного придушення *25*
опір *(міни)* заходам протидії *29*
узгоджувальний антенний пристрій; механізм зв'язку *30*
з'єднувальна трубка *11*
курсопрокладач *32*
кришка ствольної коробки; чохол *6, 7*
обтічник *24*
житлові приміщення головних старшин *27*
тріщина *10*
люлька *(гармати) 18*
корабель; судно; плавучий засіб *26*
кривошип; коліно; колінчата рукоятка *14, 15*
картер *(двигуна) 15*
кришка люка картера двигуна *14*
запуск двигуна *16*
колінчастий вал *15*
кривошипно-шатунний механізм *15*
пайок *(продовольчий)*; *(сухий)* пайок для бойвих частин і підрозділів *11*
переповзання *6*
що переноситься обслугою *12*

поперечний розріз *15*
прохідність *31*
швидкість руху поза дорогами *14*
торцевий зріз *18*
переправний засіб *31*

| | |
|---|---|
| cross-leveling sleeve *18* | муфта вертикального вирівнювання *18* |
| cross-ply *23* | з перехресними пластами *23* |
| cross-section *22* | поперечний розріз *22* |
| **cross-section area** *1* | площина поперечного розрізу *1* |
| crosswind *1* | боковий вітер *1* |
| crosswise *27* | поперек; у поперечному напрямку *27* |
| CRT = cathode ray tube *32* | |
| **cruise missile (CM)** *21* | крилата ракета (КР) *21* |
| **cruiser** *26* | крейсер *26* |
| **cruising range** *18, 26* | радіус дії; дальність польоту; дальність плавання *18, 26* |
| **cruising speed** *22, 27* | крейсерська швидкість *22, 27* |
| cryptologic variables *34* | зашифровані параметри *34* |
| CS *11* | Сі-Ес *(ОР подразливої дії) 11* |
| cuff *23* | обтічник *23* |
| cup *11* | манжет *11* |
| cupronickel *5* | мельхіор *5* |
| current velocity *31* | швидкість течії *31* |
| curved rectangular *11* | вигнутий прямокутник *11* |
| cutoff gas expansion system *2* | система автоматики з регулюванням відведення порохових газів при довгому ході газового поршня *2* |
| cutting *5* | виїмка; екскавація *5* |
| **cutwater** *27* | водоріз; хвилеріз *27* |
| **CV = multipurpose aircraft carrier** 26 | |
| **CVN = multipurpose aircraft carrier (nuclear propulsion)** *26* | |
| CVSD = continuously variable slope delta *30* | |
| CW = telegraphy *30* | |
| **CWS = commander's weapon station** *14* | |
| **cycle** *2, 15* | цикл; період; круговий процес *2, 15* |
| **cycle of operation** *2* | робочий цикл *2* |
| cyclic rate *7* | технічна швидкострільність; темп стрільби *7* |
| **cyclic rate of fire** *2* | технічна швидкострільність *2* |
| *cyclone separator* 31 | циклонний сепаратор; циклон-розподільник *31* |
| **cyclonite (RDX)** *5* | гексоген *5* |
| **cylinder** *15* | циліндр *15* |
| **cylinder block** *syn.* engine block *15* | блок циліндрів *15* |

| | |
|---|---|
| **cylinder head** *15* | головка циліндрів *15* |
| cylinder head cover *14* | кришка головки циліндрів *14* |
| cylinder head jet filter *14* | струменевий фільтр голівки циліндрів *14* |
| cylinder liner *14* | гільза циліндра *14* |
| cylinder-head gasket *15* | прокладка голівки циліндрів *15* |
| **cylindrical body** *28* | циліндричний корпус *28* |
| cylindrical portion *5* | циліндрична частина *5* |
| damage control *27* | боротьба за живучість *(корабля) 27* |
| damage control deck *27* | водонепроникна палуба *27* |
| damper landing gear unit *23* | демпферна стійка *23* |
| dampproof *34* | вологозахищений *34* |
| **data** *14* | цифрові дані; інформація *14* |
| data communications *30* | зв'язок для передачі даних; телекодовий зв'язок *30* |
| data entry *34* | введення даних; інформаційний вхід *34* |
| data link *29* | лінія передачі і прийому даних; канал передачі даних *29* |
| data terminal equipment *30* | кінцеве устаткування (КС) *30* |
| data transmitting equipment *30* | апаратура передачі даних *30* |
| database maintenance *30* | ведення баз даних *30* |
| datum naval aerial bomb *29* | орієнтирна морська авіабомба *29* |
| **day sight tracker** *12* | денний прилад супроводження цілі *12* |
| **day/thermal sight** *13* | денний/тепловізійний приціл *13* |
| dc power supply *29* | джерело постійного струму *29* |
| **DD = destroyer** *26* | |
| **DDG = guided-missiles destroyer** *26* | |
| **dead area** *1* | мертвий простір *1* |
| **deck** *26, 31* | палуба; мостове полотно *26, 31* |
| **deck beams** *27* | палубний бімс *27* |
| **deck girders** *27* | карлінгс *27* |
| deck load *27* | палубне навантаження *27* |
| deck support *27* | підпалубний брус *27* |
| **deck-edge elevator** *26* | бортовий літакопідйомник/ліфт *26* |
| declination diagram *34* | схема зближення меридіанів *(на карті) 34* |
| decoder *12* | пристрої для дешифрування сигналів *12* |
| decomposition of the explosive *5* | хімічне розпадання вибухової речовини *5* |
| decon soldier *33* | військовослужбовець дегазаційної команди *33* |
| **decontaminating wipe** *33* | дегазуюча та дезактивуюча волога серветка *33* |

**decoy flare** *25*
теплова пастка; ІЧ хибна ціль *25*

decoying *5*
застосування хибних цілей *5*

dedicated *22*
спеціально розроблений; спеціальний *22*

deep penetration *19*
глибоке проникнення *19*

defective round *9*
несправний патрон *9*

defilade *17*
природне укриття *17*

deflection *32*
бокове відхилення; магнітне схиляння *32*

deicing protection *23*
захист від обмерзання *23*

**delay element** *11*
уповільнювач *(горіння пороху) 11*

delay pellet plug *11*
втулка уповільнювача *11*

delay switch *12*
замикач уповільненої дії *12*

delayer *11*
*syn.* retarder
уповільнювач *11*

delta wing *22*
крило трикутної форми; дельтоподібне крило *22*

demolition *5*
підривання; руйнування *5*

demolition guided missile *19*
керована ракета з фугасною бойовою частиною *19*

departure of from *34*
відхилення від *34*

depleted uranium *5*
збіднений уран *5*

**depleted uranium armor penetrator tank projectile** *14*
бронебійний підкаліберний протитанковий снаряд з осердям зі збідненого урану *14*

deployable rapid assembly shelter (DRASH) *21*
контейнер, що швидко розгортається, у зборі *21*

depot *17*
склад; сховище *17*

depressing *30*
віджимання *(кнопки) 30*

**depth charge** *25*
глибинна бомба *25*

**depth charge** *29*
глибинна бомба *29*

derivative *22*
модифікований варіант *22*

descending branch *1*
низхідна гілка *(траєкторії) 1*

desiccant indicator *21*
індикатор поглинання вологи *21*

design *15*
розробка; конструкція; компонування; проект *15*

design feature *29*
конструктивна особливість *29*

design parameters *32*
параметри конструкції; конструктивні параметри *32*

**designation phase** *32*
фаза цілевказання *32*

designator *17*
цілевказ *17*

designing *2*
розробка; проектування *2*

**destroyer (DD)** *26*
ескадрений міноносець; есмінець *26*

detailed disassembly *8*
повне розбирання *8*

| | |
|---|---|
| **detection equipment** *33* | пристрій виявлення *33* |
| **detector paper** *33* | індикаторний папір для визначення слідів хімічних речовин *33* |
| **detector unit** *33* | пристрій виявлення *33* |
| detent *10, 25* | стопор; защіпка; фіксатор *10, 25* |
| **detonation** *1* | вибух; детонація *1* |
| **detonator** *5, 11* | запал; капсуль; детонатор; ініціююча вибухова речовина *5, 11* |
| **detonator well** *11* | гніздо запалу *11* |
| devastating effect *17* | руйнівна дія/вплив *17* |
| **deviation** *3* | відхилення; помилка *3* |
| **device to limit movement** *18* | пристрій для обмеження ходу *(механізмів) 18* |
| dewatering *26* | відкачування води *26* |
| **DGPS = differential global-positioning system** *34* | |
| dial *24* | кругова шкала *24* |
| dialing in the range to the target *4* | установлення відстані до цілі *4* |
| didactyle *33* | двопалі *(рукавиці) 33* |
| die-cast *30* | лиття під тиском *30* |
| diesel cycle *15* | цикл із запалененням від стискання *15* |
| **diesel engine** *15* | дизельний двигун *15* |
| **differential global-positioning system (DGPS)** *34* | диференційна глобальна система визначення місцезнаходження *34* |
| differential global-positioning system surveying *34* | топографічне прив’язування диференційною глобальною системою визначення місцезнаходження *34* |
| **diffuser** *24* | дифузор; впускний отвір *24* |
| digging *5* | окопування *5* |
| **digital ballistic computer** *14* | цифровий балістичний обчислювач *14* |
| digital communications *30* | цифровий зв’язок *30* |
| digital form *30* | дискретна форма *30* |
| digital scene matching area correlator (DSMAC) *29* | цифровий площадковий корилятор зображення рельєфу місцевості з програмним картографічним зображенням *29* |
| dihedral angle *22* | кут між двома аеродинамічними поверхнями *22* |
| diluted oil *16* | розріжене мастило *16* |
| dilution filtration unit *33* | фільтровентиляційна установка загальнообмінного типу *33* |
| dipping sonar *22* | занурювана гідролокаційна станція *22* |
| dipstick *16* | щуп *16* |

**direct fire range** *1*
**direct fire short** *1*
directing washer *11*
**directional antenna** *32*
directional control *23*
**directional fragmentation mine** *11*
directional-control hydraulic valve *31*
direction-finder mast *28*
disassembly *8*
disassembly and assembly *4*
disconnector *8*
dismounted *17*
**dispenser** *25*
dispersed rear area *19*

dispersion *17*
**displacement** *26*
display facilities *21*
**display of survey data** *34*

**display unit** *32*

disposable container *12*

**disposable tube** *12*

disruptive action *5*
distance overcome by projectile *1*
**distance to the target** *3*
distinct click *8*
distinction by role *17*
distometer *31*
**distributor** *16*
dive brake *23*
dive flap *23*
**diversionary missile** *19*

diversionary purpose *19*
diving depth *28*

diving operations *26*
diving tender (YDT) *26*
**DLT = data link terminal** *21*

дальність прямого пострілу *1*
прямий постріл *1*
направляюча шайба *11*
напрямна антена *32*
управління за курсом *23*
осколкова міна направленої дії *11*
гідророзподільник *31*
висувний пеленгатор *28*
розбирання (*зброї*) *8*
розбирання і збирання *(зброї) 4*
роз'єднувач *8*
знятий; у пішому строю *17*
автомат розкидання *25*
розосереджений район розташування другого ешелону *19*
розсіювання *17*
водотоннажність *26*
засоби відображення *(візуального) 21*
дисплей відображення топогеодезичних даних *34*
індикаторний пристрій; блок відображення *32*
транспортно-пусковий контейнер одноразової дії *12*
трубчата напрямна одноразового використання *12*
руйнівна дія *5*
відстань, подолана снарядом/кулею *1*
відстань до цілі *3*
виразне клацання *8*
відмінність за призначенням *17*
датчик шляху *31*
розподільник *16*
аеродинамічне гальмо *23*
тормозний щиток *23*
ракета РЕБ; ракета-пастка; ракета для відвертання засобів ПРО/ППО *19*
хибна ціль; відваблива ціль *19*
глибина занурення *(підводного човна) 28*
водолазні роботи *26*
водолазний бот *26*

| | |
|---|---|
| **dock landing ship (LSD)** *26* | десантний транспорт-док *26* |
| docking *28* | постановка в док *28* |
| **dog** *27* | задрайка *27* |
| **dome assembly** *24* | вузол обтічника *24* |
| dominant eye training *4* | тренування стріляючого ока *4* |
| door *13* | кришка люка *13* |
| doorway *21* | дверний отвір; вхід у приміщення *21* |
| **doppler frequency shift** *32* | доплерівський зсув частоти *32* |
| double bottom space *27* | міждонний простір *27* |
| double hull *28* | подвійний корпус *28* |
| down-hole hammer *31* | заглибний пнемоударник *31* |
| downrange *4* | у напрямку від місця стрільби *4* |
| **downrange feedback** *4* | ведення вогню, спостереження за його результатами і коригування *4* |
| **draft** *27* | осідання *(судна) 27* |
| draft of the vessel *28* | осідання судна *28* |
| **drag** *1, 20* | лобовий опір; опір повітря *1, 20* |
| **drain plug** *16* | пробка зливного отвору *16* |
| DRASH = deployable rapid assembly shelter *21* | |
| **draw works** *31* | свердлильна лебідка *31* |
| **drift** *1* | деривація; знесення *(вітром, течею) 1* |
| **drifting mine** *29* | дрейфувальна міна; плавуча міна *29* |
| driftpin *8* | вибивач; пробійник *8* |
| drill bit *31* | свердлильний наконечник *31* |
| drill steel *31* | свердлильна сталь *31* |
| **drilling machine** *31* | свердлова установка *31* |
| drilling mud *31* | глинистий розчин для буріння *31* |
| **drink tube** *33* | трубка для пиття *(протигаза) 33* |
| drive spring *8* | пружина затвора *8* |
| drive spring guide *8* | направляючий стержень пружини затвора *8* |
| driver *13* | механік-водій *13* |
| **driver's compartment** *14* | відділення (механіка)-водія *14* |
| drive-train *23* | привідний механізм *23* |
| driving *13* | водіння *(автомобіля)*; приведення в дію; передаточний; тяговий *13* |
| **driving band** *2, 5* | напрямний поясок *(снаряда) 2, 5* |
| **driving compartment** *13* | відділення (механіка)-водія; відділення керування *13* |
| driving generator *32* | задавальний генератор *32* |
| **drone (Q)** *22* | дистанційно керований саморушний апарат; безпілотний літальний апарат |

| | |
|---|---|
| | (БЛА) *22* |
| drop bolt *27* | відкидний болт *27* |
| dry-cell battery *30* | суха акумуляторна батарея *30* |
| DSMAC = digital scene matching area correlator *29* | |
| dual purpose *5* | подвійного призначення *5* |
| dual warhead *12* | бойова частина подвійної дії *12* |
| dual-cantilevered elevator *26* | двосторонні, вільновисячий вантажопідйомник *26* |
| duct *24* | труба; реактивний двигун *24* |
| duct-enclosed fan *24* | вентилятор у закритому кільцевому обтічнику *24* |
| **dummy cartridge** *5* | навчальний патрон *5* |
| duplex/ two-way channel *30* | дуплексний канал зв'язку *30* |
| **duplexer** *32* | дуплексна антена; загальна антена для передачі та прийому; антенний перемикач *32* |
| EAC = echelon above corps *21* | |
| early detection *32* | раннє виявлення *32* |
| early warning *21* | дальнє радіолокаційне виявлення *21* |
| **early warning system (EWS)** *21* | системи дальнього/раннього виявлення *21* |
| early warning system (EWS) operator *21* | оператор системи раннього виявлення *21* |
| earth-orbiting satellite detection *32* | виявлення супутника розташованого на орбіті навколо Землі *32* |
| ECCM = electronic counter-countermeasures *21* | |
| echelon above corps (EAC) *21* | військове угруповання вище корпусу *21* |
| **echo** *32* | відбитий сигнал; радіоехо *32* |
| *syn*. **returned signal** *32* | |
| echo depth finder *31* | ехолот *31* |
| **ECS = engagement control station** *21* | |
| **ECU = electronic control unit** *25*, *34* | |
| **EDME = electronic distance measuring equipment** *34* | |
| effect *1* | уражаюча дія; уражаючі фактори *1* |
| effect of recoil *4* | сила віддачі *4* |
| **effective area** *1* | руйнівний простір *1* |
| **effective casualty-producing radius** *11* | радіус дійсного ураження *11* |
| *syn.* effective casualty radius | |
| effective range *7* | дальність дійсного вогню *7* |
| **effects** *1* | уражаючі фактори; результати |

| | |
|---|---|
| efficiency of the projectile *1* | застосування *1*<br>сила дії снаряда/кулі *1* |
| **ejection** *2* | викидання; екстракція *(гільзи) 2* |
| **ejection launched** *25* | що запускається відстрілюванням *25* |
| ejection of bullet *2* | викидання кулі *2* |
| ejection port *7* | вікно для викидання гільз; екстракційне вікно *7* |
| **ejector** *7, 25* | викидач *7, 25* |
| elastic coupling *14* | пружна муфта *14* |
| electric blower *33* | електровентилятор *33* |
| electric current *16* | електричний струм *16* |
| **electric motor** *28* | електродвигун *28* |
| **electric power plant (EPP)** *21* | енергоустановка; електростанція *21* |
| **electric power unit (EPU)** *21* | силова електроустановка; блок живлення *21* |
| electrical action *11* | електрична дія *11* |
| electrical circuit *25* | електричне коло *25* |
| electrical facilities *16* | електроустаткування *16* |
| electrical means *30* | електричні засоби зв'язку *30* |
| electrical motor *16* | електричний двигун *16* |
| electrical power cable *30* | силовий електричний кабель *30* |
| electrical release unit *25* | електричний пристрій скидання *(бомб) 25* |
| electrical system *16* | електрична мережа *16* |
| electrical voltage signal *25* | сигнал напруги електричного струму *25* |
| **electrical-action mine** *11* | міна електричної дії *11* |
| electrically controlled *11* | з електричним керуванням *11* |
| electrode *16* | електрод *16* |
| electrohydraulic crane *31* | електрогідравлічний кран *31* |
| electrolysis of water *28* | електроліз води *28* |
| electromagnetic pulse (EMP) *21* | електромагнітний імпульс (EMI) *21* |
| **electromagnetic spectrum** *32* | спектр електромагнітних хвиль *32* |
| electronic control unit (ECU) *25* | блок електронного управління *25* |
| **electronic control unit (ECU)** *34* | електронний блок управління *34* |
| electronic counter-countermeasures (ECCM) *21* | радіоелектронний захист *21* |
| electronic countermeasures (ECM) *30* | заходи радіоелектронного придушення; електронна протидія *30* |
| **electronic distance measuring equipment (EDME)** *34* | електронне далекомірне обладнання *34* |
| electronic equipment room *27* | приміщення електронної апаратури *27* |
| electronic module *34*<br>*syn.* **electronic unit** *31* | електронний блок *31,34* |

| | |
|---|---|
| **electronic warfare (EW) aircraft** *22* | літак радіоелектронної боротьби (РБ) *22* |
| electronics *31* | радіоелектронна апаратура *31* |
| electronics assembly *25* | блок електронного обладнання *25* |
| **electronics unit (EU)** *18* | електронний блок/пристрій *18* |
| electro-technical equipment *31* | електротехнічні засоби *31* |
| elements of a trajectory *1* | елементи траєкторії *1* |
| ELES = enhanced launcher electronics system *21* | |
| elevated antenna *30* | піднята антена *30* |
| **elevating mechanism** *18* | механізм вертикального наведення; підйомний механізм *18* |
| **elevation** *14* | вертикальне наведення; кут прицілювання; кут місця *(цілі)*; встановлення прицілу *14* |
| **elevation adjustment** *4* | вивірення прицілу; регулювання прицілу *4* |
| elevation guide tube *18* | направляюча труба підйомного механізму *18* |
| elevation setting *4* | виставлення вертикального наведення *(прицілу) 4* |
| **elevator** *23* | руль висоти *23* |
| elevator control *23* | тяга руля висоти *23* |
| ELF = extremely low frequency *28* | |
| elliptical dome *20* | еліптичний купол *20* |
| embedded data recorder *21* | вбудований самопис; вбудований прилад для запису даних *21* |
| EMP = electromagnetic pulse *21* | |
| EMP environment *21* | імпульсне електромагнітне випромінювання, утворено ядерним вибухом *21* |
| **empennage** *23* *syn.* **tail section** | хвостове оперення *23* |
| empirical relation *1* | експериментальна залежність *1* |
| emplacement *21* | встановлення на позиції; вибір місця розташування; встановлення на місці *21* |
| emplacing *21* | встановлення на вогневій позиції *21* |
| empty case *2* | стріляна гільза *2* |
| encased missile *12* | ракета, розміщена в контейнері *12* |
| enclosed firing rod *12* | вкладений спусковий стрижень *12* |
| encryption *30* | шифрування; кодування *30* |
| encumbrance *33* | утруднення; перешкода *33* |
| end item *21* | готовий виріб *21* |
| endless conveyor belt *25* | кільцева конвеєрна стрічка *25* |

| | |
|---|---|
| **endurance** *26* | дальність *(плавання)*; автономність *26* |
| enemy-held territory *26* | місцевість, займана противником *26* |
| energy-storage *16* | накопичення енергії *16* |
| **engagement control station (ECS)** *21* | пункт управління вогнем; станція управління ураженням цілей *(ЗРК) 21* |
| engagement mode *12* | спосіб ураження цілі *12* |
| engagement of armored targets *12* | стрільба по броньованих цілях *12* |
| **engine** *13* | двигун; силова установка *13* |
| **engine compartment** *13* | моторне відділення; машиний відсік *13* |
| engine pack *13* | силовий агрегат *13* |
| **engine room** *27, 28* | машинний відсік (*відділення*) *27, 28* |
| **engine smoke-generating system** *13* | система постановки димових завіс *13* |
| engine thrust *22* | тяга двигуна *22* |
| **engineer equipment** *31* | інженерна техніка *31* |
| engineer officer *27* | старший механік *27* |
| engineer reconnaissance vehicle *31* | інженерна розвідувальна машина *31* |
| engineer terrain intelligence *31* | інженерна розвідка місцевості *31* |
| engineer unit *31* | інженерно-саперне формування *31* |
| engineering *23* | проектування; інженерно–конструкторські роботи *23* |
| engineering function *27* | робота механізмів *27* |
| engineering support *31* | інженерне забезпечення *31* |
| enhanced launcher electronics system (ELES) *21* | удосконалена система радіоелектронної апаратури ПУ *21* |
| entrenching tool *6* | шанцевий інструмент *6* |
| environmental cleanliness *20* | екологічна чистота *20* |
| EOD = explosive ordnance disposal *33* | |
| **EPP = electric power plant** *21* | |
| **EPU = electric power unit** *21* | |
| equipment console *21* | стійка з апаратурою *21* |
| **ERA = explosive reactive armor** *13* | |
| **ERA = explosive-reactive armor** *14* | |
| erection *13* | монтаж; установлення; монтування *13* |
| erection of the antenna *21* | розгортання антени *21* |
| error value *34* | значення помилки *34* |
| escape scuttle *27* | аварійний лаз *27* |
| escaping gases *1* | гази, що витікають з каналу ствола *1* |
| escort *26* | конвой; супроводження; ескорт *26* |
| **EU = electronics unit** *18* | |
| **evaporator** *28* | опріснювач; випарний апарат *28* |
| even number *27* | парне число *27* |
| evolution of the gases *2* | виділення газів *2* |
| **EWS = early warning system** *21* | |

| | |
|---|---|
| excessive vibration *15* | надмірна вібрація *15* |
| **exciter** *30* | опромінювач *(антени) 30* |
| **exhaust cone assembly** *24* | конус сопла; затурбінний обтікач у зборі *24* |
| exhaust elbow *14* | коліно вихлопного колектора*14* |
| exhaust gas temperature indicator *24* | покажчик температури вихлопних газів *24* |
| **exhaust gases** *15* | вихлипні гази *15* |
| **exhaust manifold** *15* | випускний [колектор]трубопровід *15* |
| **exhaust nozzle system** *19* | система реактивних сопел *19* |
| **exhaust pipe** *16* | вихлопна труба *16* |
| exhaust speed *20* | швидкість на виході *20* |
| **exhaust stroke** *15* | такт [хід] випуску *15* |
| **exhaust system** *16* | система випуску відпрацьованих газів *16* |
| exhaust valves *14* | випускні клапани *14* |
| **exit nozzle** *24* | вихлопне сопло *24* |
| exothermic reaction *15* | екзотермічна реакція *15* |
| expanding hot gases *15* | гарячі гази, що розширюються *15* |
| expanding powder gases *2* | розширювальні порохові гази *2* |
| expansion chamber *2* | камера розширення *2* |
| **expansion nozzle** *20* | розширювальне сопло *20* |
| expelling charge *5* | вибивний заряд *5* |
| expendable *33* | одноразового використання *33* |
| **expendable launcher** *12* | ПУ одноразового використання *12* |
| expended casings *25* | стріляні гільзи *25* |
| exploder *29* | детонаторна ВР; запальник; детонатор *29* |
| **exploding ammunition** *5* | розривні боєприпаси *5* |
| **explosive** *5* | вибухова речовина (ВР) *5* |
| explosive device *5, 29* | вибуховий пристрій *5, 29* |
| explosive ordnance disposal (EOD) *33* | знешкоджування боєприпасів, що не вибухнули *33* |
| **explosive reactive armor (ERA)** *13* | активно-реактивна броня *13* |
| explosive squib *12* | запал ВР *12* |
| explosive system *29* | вибуховий пристрій/система *29* |
| explosive warhead *29* | фугасна бойова частина *29* |
| **explosive-reactive armor (ERA)** *14* | активно-реактивна броня *14* |
| exposed personnel *11* | незахищений особовий склад *11* |
| **exposure** *3, 4* | відкрите/незахищене положення; показ *(мішені) 3, 4* |
| extended voyage *26* | тривалий перехід *26* |
| extended-range ammunition *17* | боєприпаси збільшеної дальності *17* |

| | |
|---|---|
| extended-range guided missile *25* | керована ракета збільшеної дальності *25* |
| extension assembly *7* | затворна коробка в зборі *7* |
| **exterior [external] ballistics** *1* | зовнішня балістика *1* |
| **external combustion engine** *15* | двигун зовнішнього згорання *15* |
| external dimension *6* | габарит *6* |
| external power *16* | зовнішнє джерело енергії *16* |
| EXT-INT switch *30* | перемикач внутрішнього та додаткового номерів телефону *30* |
| **extracting** *2* | витягування *(гільзи з патронника) 2* |
| **extractor** *7, 18* | викидач *(гільзи) 7, 18* |
| extremely low frequency (ELF) *28* | надто низька частота *28* |
| **eye relief** *3* | винесення вихідної зіниці *3* |
| eyelet *6* | петелька; вушко; отвір *6* |
| **FA = field artillery (***17)* | |
| fabric covering *23* | полотняна обшивки *(крила) 23* |
| face of the bolt *2* | передна частина затвора *2* |
| **facepiece** *33* | лицева частина *(протигаза) 33* |
| **facepiece speech device** *33* | переговорний пристрій лицевої частини протигаза *33* |
| fall of the hammer *4* | спуск курка *4* |
| fallout *33* | радіоактивні опади *33* |
| false spar *23* | хибний лонжерон *23* |
| **fan** *16,24* | вентилятор *16,24* |
| fan exit duct *24* | вихідний канал вентилятора *24* |
| fantail *27* | кормовий підзор *27* |
| **fast combat support ship (AOE)** *26* | швидкісний універсальний транспорт постачання *26* |
| fastener *6* | пряжка; кріплення; застібка *6* |
| fast-firing weapon *29* | швидкострільна зброя *29* |
| **fast-fueling equipment** *26* | швидке паливозаправне обладнання *26* |
| **FBM = fleet ballistic missile** *26* | |
| **FCP = fire control panel** *18* | |
| **FCS = fire control system** *14,18,29* | |
| **FCU = fire control unit** *18* | |
| **FDC = fire direction center** *17,21* | |
| fearsome weapon *13* | зброя залякування *13* |
| **feed system** *20* | система подачі палива *20* |
| feed tray *7* | основа приймача; подавальний лоток *7* |
| **feeding** *2* | подача *(патрона) 2* |
| felt/ pile lining *6* | повстяна/ворсяна підкладка *6* |
| ferryboat or launch (YFB) *26* | паром або баркас *26* |
| **FFAR = folding-fin aircraft rocket** *25* | |
| FFE = fire for effect *17* | |

| | |
|---|---|
| fiber *30* | волокно *30* |
| fiber optic line *12* | оптоволоконна лінія *12* |
| fiber optics *21* | оптоволоконний кабель *21* |
| fiberglass container *18* | склопластиковий контейнер *18* |
| **fiberglass wrapped tube** *12* | скловолокниста трубчата напрямна *12* |
| **field artillery (FA)** *17* | польова артилерія *17* |
| **field artillery team** *17* | передова група польової артилерії *17* |
| **field coil** *16* | котушка електромагніта *16* |
| field dressing *6* | первинна пов'язка; індивідуальний пакет *6* |
| field expedient | підручний засіб *33* |
| **field expedient** *4,33* | підручний засіб; місцевий матеріал *4,33* |
| **field firing** *4* | бойові стрільби *4* |
| **field firing on train-fire range** *4* | бойові стрільби по цілях, що раптово з'являються на стрільбищі *4* |
| **field firing range** *4* | стрільбище для бойових стрільб *4* |
| **field protective mask** *33* | загальновійськовий протигаз *33* |
| field telephone set *30* | польовий телефонний апарат *30* |
| field-stripping *8* | неповне розбирання (*зброї*) *8* |
| **fighter (ftr, F)** *22* | винищувач *22* |
| **fighter-bomber (ftr-bmr, FB)** *22* | винищувач-бомбардувальник *22* |
| fighting load equipment *6* | спорядження бойової викладки *6* |
| fighting ship *26* | бойовий корабель *26* |
| **filler** *11* | заряд вибухової речовини *11* |
| **filler neck** *16* | заливна горловина *(баку) 16* |
| **filter canister** *33* | фільтруюча коробка; поглинаюча коробка *33* |
| filter installation *33* | фільтровентиляційна установка (ФВУ) *33* |
| *syn.* filtration unit *33* | |
| filter-absorber *33* | фільтр-поглинач *33* |
| filtering element *16* | фільтруючий елемент *16* |
| *filtration components* 31 | фільтраційні компоненти *31* |
| **fin** *18* | стабілізатор *18* |
| fin assembly *12* | хвостове оперення *12* |
| **fin assembly** *25* | стабілізатор у зборі *25* |
| final protective fire *11* | ведення загороджувального вогню *11* |
| **fin-stabilized cartridge** *12* | патрон зі стабілізатором/з опереннням *12* |
| fire capabilities *6* | вогневі можливості *6* |
| fire control computer *28* | ЕОМ керування вогнем; обчислювач системи керування вогнем *28* |
| **fire control panel (FCP)** *18* | пульт керування стрільбою *18* |
| **fire control radar** *32* | радіолокаційна станція керування вогнем *32* |

| | |
|---|---|
| **fire control section** *21* | секція управління вогнем/стрільбою *21* |
| **fire control system (FCS)** *14,18,29* | система управління вогнем *14,18,29* |
| **fire control unit (FCU)** *18* | блок управління вогнем; пост управління вогнем *18* |
| fire correction angle *14* | кут поправки горизонтального наведення *14* |
| **fire direction center (FDC)** *17,21* | центр керування вогнем *17,21* |
| **fire extinguisher system** *14* | система пожарогасіння *14* |
| fire for effect (FFE) *17* | вогонь на ураження *17* |
| fire monitor *26* | гідромонітор *26* |
| fire position *6* | бойове положення *6* |
| *syn* deployed mode | |
| fire unit (FU) *21* | вогнева одиниця; вогневий підрозділ *21* |
| fire-and-forget missile *12* | ракета типу “вистрілив-забув” *12* |
| **firearm** *1,6* | вогнепальна зброя *1,6* |
| fire-control equipment *17* | апаратура управління вогнем *17* |
| fire-fighting foam *26* | вогнегасна піна *26* |
| **firepower** *13* | вогнева місць; сила вогню *13* |
| fire-support equipment *17* | технічні засоби вогневого забезпечення *17* |
| **fire-through muzzle cover** *12* | вибивна кришка ствола *12* |
| **firing** *1,2* | стрільба; здійснення пострілу; ведення вогню *1,2* |
| **firing circuit** *25* | електричний ланцюг стрільби *25* |
| **firing cycle** *2* | цикл стрільби *2* |
| firing data *1* | дані для стрільби *1* |
| firing device *11* | ударний механізм; засіб підривання *11* |
| **firing exercise** *4* | учбові стрільби *4* |
| **firing fundamentals** *4* | прийоми і правила стрільби *4* |
| **firing line** *4* | вогневий рубіж *4* |
| **firing mechanism** *2,18* | ударний механізм *2,18* |
| firing mechanism housing *11,12* | корпус [трубка] ударно-спускового механізму *11,12* |
| firing order line-up *4* | шикування підрозділу, що виконує вправи зі стрільби *4* |
| firing pin *5,7* | ударник; бойок ударника *5,7* |
| firing pin retaining pin *8* | фіксуюча шпилька ударника *8* |
| firing point *4* | вогнева точка *4* |
| **firing port** *13* | бійниця *13* |
| **firing position** *3,17* | положення для стрільби; вогнева позиція; вогневий рубіж *3,17* |
| **firing power** *29* | потужність запалювання *29* |
| firing principle *4* | принцип ведення вогню *4* |

| | |
|---|---|
| **firing selector** *18* | переводчик виду вогню *18* |
| firing signal *29* | сигнал пуску; пусковий сигнал *(у запальників) 29* |
| **firing skills** *4* | уміння/навички стрільби *4* |
| firm grip *3* | щільна хватка *3* |
| first aid case *6* | індивідуальний перев'язний пакет *6* |
| **first-aid equipment** *33* | засоби першої допомоги *33* |
| **first-round-hit probability** *12* | вірогідність ураження цілі з першого пострілу *12* |
| fittings *23* | кріплення; з'єднувальні деталі; приладдя *23* |
| fixed angle *21* | постійний кут *21* |
| fixed artillery *17* | стаціонарна артилерія *17* |
| **fixed bridge** *31* | міст на жорстких опорах *31* |
| fixed elevated launch position *21* | зафіксоване підведене стартове положення *21* |
| fixed mine *11* | нерухома міна *11* |
| **fixed reticle** *34* | нерухома сітка *(оптичного приладу) 34* |
| fixed wing aircraft *21* | літак з крилом незмінної геометрії; ЛП з незмінною стрільчастістю крила *21* |
| fixed-pitch *28* | фіксований крок *28* |
| fixed-station use *30* | стаціонарне використання *30* |
| **fixed-wing aircraft** *22* | літак із незмінною геометрією крила; літак з нерухомим крилом *22* |
| fixing *34* | прив'язування *34* |
| fixture *27* | пристрій; кріплення *27* |
| **flag bridge** *27* | флагманський місток *27* |
| flame blowout *24* | зрив полум'я *24* |
| flame front *16* | фронт горіння *16* |
| flameholder *24* | стабілізатор полум'я *24* |
| flammable body *14* | легкозаймистий корпус *14* |
| flammable mixture *5* | горюча суміш *5* |
| flange *24* | гребінь; відгин; пояс *24* |
| **flap** *6,23,33* | щиток; клапан; закрилок; змах; пола *6,23,33* |
| flapper valve *24* | пластинчастий клапан; відкидний клапан *24* |
| flare material *5* | світна речовина *5* |
| flash suppressor *8* | полум'єгасник *8* |
| flashing indicator *31* | миготливий/проблисковий індикатор *31* |
| flashproof *27* | вогнетривкий *27* |
| flat *27* | плоска поверхня; плоский щит; настил *27* |

| | |
|---|---|
| flat keel *27* | горизонтальний кіль *27* |
| **flat trajectory** *1* | настильна траєкторія *1* |
| flatness of trajectory *1* | настильність траєкторії *1* |
| fleeing target *6* | рухлива фігурна мішень *6* |
| **fleet ballistic missile (FBM)** *26* | балістична ракета морського базування; корабельна БР *26* |
| **fleet flagship** *26* | флагманський корабель флоту *26* |
| **fleet ocean tug (ATF)** *26* | ескадрений морський буксир *26* |
| **fleet support ships** *26* | судна обслуговування *26* |
| flexible control *17* | гнучке управління *17* |
| **flight control** *23* | орган/механізм управління ЛА *23* |
| **flight deck** *26* | політна палуба *(авіаносця) 26* |
| **flight motor** *12* | маршовий двигун *12* |
| flight path *19* | траєкторія польоту *19* |
| **float** *16* | поплавець *16* |
| **float chamber** *16* | поплавкова камора карбюратора *16* |
| floating assault bridge equipment *31* *syn.* bridge train | понтонно-мостовий парк *31* |
| **floating bridge** *31* | наплавний понтонний парк; понтонний (наплавний) міст *31* |
| floating chamber *2* | вкладний патронник *2* |
| floating crane (YD) *26* | плавучий кран *26* |
| floating workshop (YR) *26* | плавуча майстерня *26* |
| float-type plane *22* | поплавковий гідролітак *22* |
| floor *27* | перекриття; ярус *27* |
| floorplate retainer *10* | утримувач кришки магазину *10* |
| **fluid container** *33* | резервуар для рідини *33* |
| flush-decker *27* | гладкопалубне судно *27* |
| flushing *16* | промивання *16* |
| fly front *33* | змійка *(на брюках) 33* |
| flying boat *22* | водолітак *22* |
| flying force *22* | штовхальна сила *22* |
| flying properties *22* | льотні якості *22* |
| **flying wing** *22* | літак типу “летюче крило” *22* |
| **flywheel** *15* | маховик; махове колесо *15* |
| **FM = frequency modulated** *30* | |
| FO = forward observer *17* | |
| **folding portable bridge** *31* | складаний розбірний міст *31* |
| **folding-fin aircraft rocket (FFAR)** *25* | некерована авіаційна ракета зі складаним стабілізатором *25* |
| follow-on jammer *30* | удосконалений засіб радіоелектронного придушення *30* |
| **foot** *18* | сошник *(лафета-двоноги) 18* |

foot pedal *23*
force projection *22*
force-feed *16*
force-feed lubrication system *16*
forces acting on the projectile *1*
**fording kit** *31*

**fording vehicle** *31*

**fore** *27*
*syn.* **bow**
fore-and-aft *22,27*

forecastle *27*
**forecastle deck** *27*
fore-end assembly *7*
foremast *27*
forepeak *27*
forklift truck *26*

**former** *23*
fortified ground installation *25*
forward flow *24*
**forward gear** *14*
forward moving *2*
forward observer (FO) *17*
**forward safety** *12*
**fowler flap** *23*
**fragment** *5*
**fragmentation grenade** *11*
**frame** *19,23*

**frame construction** *19*
**framework** *15,23*
**frangible ammunition** *5*
fratricide *14*
**freeboard** *27*

**free-fall weapon** *25*
**free-flight cartridge** *12*
freeing port *27*
**frequency band** *30*
**frequency modulated (FM)** *30*

педаль ножного управління *23*
перекидання військ і бойової техніки *22*
із подачею під тиском *16*
система змазування під тиском *16*
сили, що здійснюють вплив на кулю *1*
комплект знімних пристроїв для переправи убрід *31*
переправний убрід транспортний засіб *31*
носова частина судна; ніс *(судна) 27*

уздовж усього судна; на всю довжину *22,27*
полубак *27*
палуба полубака *27*
цівка в зборі *7*
фок-щогла *27*
форпік *27*
автонавантажувач із виделковим захватом *26*
допоміжна нервюра *23*
укріплений наземний об'єкт *25*
потік, що набігає *24*
передача переднього ходу *14*
рух уперед *2*
передовий спостерігач *17*
передній прапорцевий запобіжник *12*
висувний закрилок *23*
осколок *5*
осколкова граната *11*
остов; каркас; шпангоут; планер літака; стійка *19,23*
конструкція корпусу *19*
остов; каркас; рама; кістяк *15,23*
боєприпаси, що руйнуються *5*
взаємознищення *14*
надводний борт; висота надводного борта *27*
авіаційна бомба вільного падіння *25*
некерований патрон *12*
штормовий порт/портик *27*
діапазон частот *30*
частотно-модульований *30*

| | |
|---|---|
| **frequency shift keying (FSK)** *30* | частотна маніпуляція (чмн); кодування зі зсувом частот *30* |
| frequency-hopping mode *30* | режим стрибкоподібної зміни частоти *30* |
| **friction** *1,16* | сила тертя; тертя *1,16* |
| **frictional resistance** *2* | опір урізуванню в нарізи *(снаряда) 2* |
| **frigate** *26* | фрегат; сторожовий корабель *26* |
| frogman *26*<br>*syn.* military swimmer | бойовий плавець *26* |
| **front armor** *13* | лобова броня *13* |
| **front panel** *30* | передня/лицева панель *30* |
| front portion *11* | передня частина *11* |
| **front sight** *3,7*<br>*syn.* fore sight<br>muzzle sight | мушка *3,7* |
| front sight bipod assembly *8* | мушка і сошка в зборі *8* |
| **front sight post** *3* | стержень мушки *3* |
| **FSK = frequency shift keying** *30* | |
| **ftr = fighter** *22* | |
| **ftr-bmr = fighter-bomber** *22* | |
| FU = fire unit *21* | |
| fuel *13* | паливо; ПММ *13* |
| fuel bleed manifold *14* | паливний зливний колектор *14* |
| fuel cell *14*<br>*syn*. fuel tank | паливний бак *14* |
| fuel consumption *24* | витрата пального *24* |
| fuel control *24* | регулювання витрати палива *24* |
| **fuel discharge nozzle** *16* | паливна форсунка *16* |
| **fuel endurance** *22* | максимальна дальність польоту за запасом палива *22* |
| **fuel filter** *16* | паливний фільтр *16* |
| **fuel line** *16* | паливопровід *16* |
| **fuel mixture** *15* | горюча суміш; паливоповітряна суміш *15* |
| **fuel needle valve** *16* | паливний голчастий клапан *16* |
| fuel nozzle *24* | паливна форсунка *24* |
| **fuel nozzle** *24* | паливна форсунка; форсунка для вприскування палива *24* |
| fuel oil *26* | дизельне паливо; мазут *26* |
| fuel oil barge (YO) *26* | нафтоналивна баржа *26* |
| **fuel pump** *16* | паливний насос *16* |
| fuel quantity indicator *24* | паливний витратомір *24* |
| fuel supply manifold *14* | паливний трубопровід *14* |

| | |
|---|---|
| **fuel system** *16* | паливна система *16* |
| **fuel tank** *16,29* | паливний бак *16,29* |
| fuel tap *31* | паливний кран *31* |
| fuel-air mixture *24* | паливо-повітряна суміш; робоча суміш *24* |
| full-circle *18* | повноповоротний *18* |
| full-rubber track *14* | гумова гусениця *14* |
| fully automatic weapon *2* | повністю автоматична зброя *2* |
| fully enclosed hull *13* | повністю закритий корпус *13* |
| **function check** *4* | перевірка справності *(зброї) 4* |
| **function switch** *30* | перемикач режимів *30* |
| **fundamentals of marksmanship** *3* | основні принципи стрілецької підготовки/влучної стрільби *3* |
| **fuse** *5* | запальник; трубка *5* |
| **fuse assembly** *11* | запал *(гранати) 11* |
| fuse body *25* | корпус запальника *25* |
| **fuse pressure plate** *11* | натискна кришка запальника *(міни) 11* |
| **fuse setter** *29* | установник запальників *29* |
| fuse setting *17* | встановлення детонатора *17* |
| fuse socket *5* | гніздо під запальник *5* |
| **fuselage** *23* | фюзеляж *23* |
| fusing *25* | встановлення запальника *25* |
| **fuze** *18* | висадник *18* |
| **G = gunner** *14* | |
| gaff *27* | гафель *27* |
| gage *16* | манометр; вимірювальний прилад *16* |
| gaging *9* | калібрування *9* |
| gallery deck *27* | галерейна палуба *27* |
| **galley** *28* | камбуз *28* |
| gangway *27* | трап *27* |
| gap *16,31* | зазор; просвіт; іскровий проміжок; водна перешкода *16,31* |
| garment *33* | *(спеціальний)* захисний одяг *33* |
| GAS = gunner's auxiliary sight *14* | |
| gas bleed *20* | відведення газу *20* |
| gas cylinder *8* | газова камера (*кулемета*); газовий циліндр *8* |
| **gas expansion system** *2* | система автоматики з використанням енергії (порохових) газів із довгим ходом газового поршня *2* |
| **gas generator rotor** *24* | ротор турбокомпресора *24* |
| **gas generator turbine** *24* | компресорна турбіна *24* |
| **gas hole** *2* | газовідвідний отвір *2* |

| | |
|---|---|
| **gas impingement system** *2* | система автоматики з використанням енергії (порохових) газів *2* |
| gas mechanism *25* | механізм відводу газів *25* |
| **gas operation** *2* | принцип відведення порохових газів *2* |
| **gas particulate filter unit (GPFU)** *21* | фільтровентиляційна установка з відфільтровуванням часток отруйних речовин *21* |
| gas port *10* | газовідвідний отвір *10* |
| gas stream *15,24* | потік газу *15,24* |
| **gas tappet system** *2* | система автоматики з використанням енергії (порохових) газів із коротким ходом газового поршня *2* |
| *syn*. gas short stroke system | |
| **gas turbine** *15* | газова турбіна *15* |
| **gas turbine engine** *14,24* | газотурбінний двигун (ГТД) *14,24* |
| gas velocity *24* | швидкість газового потоку *24* |
| **gaseous oxygen** *20* | газоподібний кисень *20* |
| gases pressure *1* | тиск газів *1* |
| gases velocity *1* | швидкість газів *1* |
| **gasket** *15* | прокладка; сальник *15* |
| gasoline *20* | бензин *20* |
| gasoline can *33* | установка, що працює на бензині; каністра для бензину *33* |
| gasoline engine *15* | бензиновий двигун *15* |
| gas-operated *7* | із використанням енергії порохових газів; діючий за допомогою відведення газів *7* |
| **gas-operated weapon** *2* | система зброї, дія якої заснована на використанні енергії відведених газів *2* |
| **gas-particular filter unit (GPFU)** *33* | фільтровентиляційна установка з ретельним відфільтровуванням ОР *33* |
| **GBU = guided bomb unit** *25* | |
| **gear** *15,25,33* | шестірня; зубчата передача; механізм; привод; пристрій; спорядження; обладнання; апаратура *15,25,33* |
| gearbox *23* | коробка приводів; редуктор *23* |
| **gearing** *18* | зубчата передача; привідний механізм; шестерня *18* |
| gear-type oil pump *16* | шестеренчастий мастильний насос *16* |
| general purpose machine gun *6* | кулемет загального призначення *6* |
| general supply *26* | майно загального призначення *26* |
| general-purpose armored fighting vehicle *13* | бойова броньована машина загального призначення *13* |
| **general-purpose bomb** *25* | авіаційна бомба (АБ) загального |

| | |
|---|---|
| | призначення; універсальна АБ *25* |
| generator *21* | електрогенератор *21* |
| **generator hand crank** *30* | поворотна ручка індуктора *30* |
| gertrude *28* | "підводний телефон" *(обладнання для бездротового зв'язку між підводними човнами) 28* |
| gimbaled thrust chamber *20* | орієнтовний ракетний двигун; ракетний двигун на карданному підвісі *20* |
| **girder** *31* | балкова ферма *(моста) 31* |
| **global positioning system (GPS)** *18,28,34* | глобальна система навігації і визначення місцезнаходження *18,28,34* |
| GM = gun maintenance *8* | |
| **GMLS = guided missile launching system** *29* | |
| **gnd atk acft = ground-attack aircraft** *22* | |
| **gnr = gunner** *14* | |
| governor *14* | регулятор *14* |
| **GPFU = gas particulate filter unit** *21* | |
| **GPFU = gas-particular filter unit** *33* | |
| **GPS = global positioning system** *18,28,34* | |
| **GPS = gunner's primary sight** *14* | |
| GPS hardware *34* | компоненти [технічні засоби] глобальної системи навігації і визначення місцезнаходження *34* |
| grading *16* | класифікація; упорядкування *16* |
| **grain** *20* | заряд *(ракетного двигуна) 20* |
| grain size *1* | розмір зерна *(порохового) 1* |
| **grapnel** *31* | кішка (для вилучення мін) *31* |
| grating *27* | решітка; решітчастий настил *27* |
| **gravity** *1,20* | сила тяжіння; земне тяжіння *1,20* |
| gravity drop *1* | падіння під дією сили тяжіння *1* |
| gravity turn *20* | розвертання під дією сили тяжіння *20* |
| grease gun *31* | шприц-прес *31* |
| **grenade** *5* | граната *5* |
| **grenade case** *11* | корпус гранати *11* |
| grenade trap *11* | граната-пастка *11* |
| **grid azimuth** *34* | дирекційний кут *34* |
| **grillage** *31* | підошва фундаменту; каркас *31* |
| **grip** *3,7* | хватка *(спосіб утримання зброя у руці)*; рукоятка; цівка; шийка приклада *3,7* |
| gross horsepower-to-combat | енергоозброєність *29* |

| | |
|---|---|
| weight ratio *29* | |
| gross weight *18* | загальна маса *18* |
| ground clutter *32* | перешкоди від земної поверхні *32* |
| ground forces artillery *17* | артилерія сухопутних військ *17* |
| ground plane antenna *30* | вертикальна антена з додатковими горизонтальними відбивальними елементами в нижній частині *30* |
| ground radar installation *25* | наземна радіолокаційна установка *25* |
| ground speed *23* | дорожня швидкість *23* |
| ground support equipment *25* | наземне обладнання; засоби наземного обслуговування *25* |
| **ground-attack aircraft (gnd atk acft, A)** *22* | штурмовик *22* |
| group of actions *2* | група дій *2* |
| **grouping** *4* | купчастість *(стрільби) 4* |
| **grouping procedures** *4* | порядок дій, направлених на підвищення купчастості стрільби *4* |
| **GRU = gyroscopic reference unit** *34* | |
| guidance fin *25* | руль наведення *25* |
| **guidance mechanism** *19* | механізм наведення *19* |
| **guidance radar** *32* | радіолокатор наведення; РЛС наведення *32* |
| **guidance section** *21,25* | секція наведення; відсік з апаратурою наведення *21,25* |
| **guidance system** *19* | система наведення *19* |
| guidance-control group *25* | блок наведення *25* |
| guide rail *8* | направляюча; рамна рейка *8* |
| **guided bomb unit (GBU)** *25* | керована авіаційна бомба *25* |
| guided bomb unit kit *25* | комплект обладнання керованої бомби *25* |
| **guided missile** *5* | керована ракета *5* |
| guided missile control *25* | керування ракетою *25* |
| **guided missile launch assembly (GMLA)** *18* | транспортно-пусковий контейнер (ТПК) для керованих ракет *18* |
| **GMLA = guided missile launch assembly** *18* | |
| **guided missile launcher** *25* | пускова установка для керованих ракет *25* |
| **guided missile launching system (GMLS)** *29* | стартовий комплекс; комплекс пускового обладнання КР *29* |
| guided weapon system *19* | система керованої ракетної зброї; система керованої зброї *19* |
| **guided-missile cruiser (CG)** *26* | ракетний крейсер *26* |

| | |
|---|---|
| **guided-missile cruiser (nuclear propulsion) (CGN)** *26* | атомний ракетний крейсер; ракетний крейсер (з ядерною енергетичною установкою) *26* |
| **guided-missiles destroyer (DDG)** *26* | ракетний есмінець *26* |
| **gun** *6,17* | вогнепальна зброя; кулемет; пістолет; гармата *6,17* |
| **gun artillery** *17* | гарматна артилерія *17* |
| **gun barrel** *13,18* | ствол гармати *13,18* |
| gun emplacement *12* | гарматна вогнева позиція *12* |
| gun maintenance (GM) *8* | технічне обслуговування (і ремонт) вогнепальної зброї *8* |
| **gun mount** *17,26,29* | артилерійська установка; гарматна установка *17,26,29* |
| gun positioning *29* | наведення гармати *29* |
| gun sight *18* | артилерійський приціл *18* |
| **gun system** *29* | артилерійська ствольна система *(нереактивна) 29* |
| gun tube *29* | ствол гармати *29* |
| gun's axis inclination level *14* | рівень нахилу вісі гармати *14* |
| **gunner (G; gnr)** *12* | навідник-оператор; оператор наведення; навідник *12,14* |
| gunner's auxiliary sight (GAS) *14* | допоміжний приціл навідника *14* |
| **gunner's primary sight (GPS)** *14* | основний приціл навідника *14* |
| gunner's sight *14* | приціл навідника *14* |
| **gunnery armament** *17* | артилерійська зброя *17* |
| *syn.* artillery weapon | |
| guns and gunnery equipment *22* | стрілецько-гарматне озброєння *22* |
| **gunwale** *27* | планшир *27* |
| **guy rope** *30* | натяжна линва; отоса з линви; ванта *30* |
| gyro = gyroscope *1,28,34* | |
| gyro course indicator *31* | гірокурсопокажчик *31* |
| **gyrocompass** *34* | гірокомпас *34* |
| gyrodyne *22* | гіродин *22* |
| **gyroscope** *1,28,34* | гіроскоп; гірокомпас; гіроскопічний прилад *34* |
| gyroscopic effect *1* | гіроскопічний ефект *1* |
| **gyroscopic reference unit (GRU)** *34* | гіроскопічний задавальний елемент *34* |
| **h.p. = horsepower** *15* | |
| hairline *34* | візирна лінія *34* |
| half deck *27* | неповна палуба *27* |
| half-duplex *30* | напівдуплексний зв'язок; почерговий двосторонній зв'язок; напівдуплексний *30* |

| | |
|---|---|
| half-duplex channel *30* | напівдуплексний канал зв'язку *30* |
| half-moon recess *8* | насічка у вигляді півмісяця *8* |
| half-silhouette target *6* | грудна мішень *6* |
| half-track *13* | напівгусеничний *13* |
| **hammer** *2,7* | курок; ударник *(затвора) 2,7* |
| hammer assembly *7* | курок у зборі *7* |
| hammer strut *8* | штовхач *8* |
| **hand grenade** *11* | ручна граната *11* |
| hand guard *7* | ствольна накладка *7* |
| hand signal *30* | сигнал рукою *30* |
| hand switch *25* | ручний перемикач *25* |
| hand wheel *27* | ручний маховичок *27* |
| **hand winch kit** *31* | комплект ручної лебідки *31* |
| hand-built *31* | ручного збирання *31* |
| hand-emplaced explosive *31* | установлена вручну вибухова речовина *31* |
| hand-feeding powder cases *29* | ручна подача корпуса піропатрона *29* |
| **handgun** *6* | особиста ручна вогнепальна зброя *6* |
| handheld mode *18* | ручний спосіб *18* |
| hand-held under-barrel grenade launcher *6* | ручний підствольний гранатомет *6* |
| handle *14* | рукоятка *14* |
| handle assembly *7* | рукоятка в зборі *7* |
| handling *11* | поводження *(із чимось) 11* |
| handling system *29* | система подавання *(боєприпасів) 29* |
| handling weapon *10* | поводження зі зброєю; обслуговування систем озброєння *10* |
| hand-ringing generator *30* | ручний телефонний індуктор *30* |
| **handset** *30* | телефонна трубка; мікротелефонна гарнітура *30* |
| **hangar** *26* | ангар *26* |
| **hangar deck** *26,27* | ангарна палуба *26,27* |
| hanger group *7* | підвісний кронштейн *7* |
| hangfire *9* | затримка; повільне запалення *9* |
| harbor minesweeper *26* | рейдовий мінний тральщик *26* |
| HARM = high-speed antiradiation missile *25* | |
| harmless object *11* | безпечний предмет *11* |
| **Harpoon missile** *29* | протикорабельна ракета "Гарпун" *29* |
| **hatch** *13,27* | люк *13,27* |
| hauling *26* | тралювання *26* |
| **HE = high explosive** *1,5* | |
| **HE projectile** *5* | (осколково-) фугасний снаряд *5* |
| HE shaped charge *5* | кумулятивний заряд *5* |

| | |
|---|---|
| **head** *29* | головна частина *29* |
| **head harness** *33* | кріплення маски; лямки *(протигаза) 33* |
| head room *13* | внутрішня висота кузова *13* |
| heading *27* | курс *(судна) 27* |
| headset *31* | навушники; головна гарнітура *31* |
| hearing acuity *32* | гострота слуху *32* |
| **HEAT = high-explosive antitank** *12* | |
| **HEAT proj = high explosive antitank projectile** *14* | |
| **heavier-than air aircraft (HTA acft)** *22* | літальний апарат важчий від повітря *22* |
| heavy cannon *17* | важка гармата *17* |
| **heavy expanded mobility tactical truck (HEMTT)** *21,31* | важкий вантажний автомобіль підвищеної прохідності *21,31* |
| heavy lift capability *26* | здатність підняття вагового вантажу *26* |
| **heavy machine gun (HMG)** *6* | станковий кулемет *6* |
| **heavy payload** *29* | велика вантажопідйомність *29* |
| heavy-raft battalion *31* | понтонно-мостовий батальон *31* |
| heavyy armament *13* | важке озброєння *13* |
| **height-finding radar** *32* | високомірний радіолокатор; радіолокаційний *32* |
| **helicopter** *22* | гелікоптер *22* |
| helix along the axis of the bore *1* | гвинтоподібна лінія вздовж каналу ствола *1* |
| helix-shaped pattern *18* | профіль гвинтоподібний *18* |
| **helm** *27* | штурвал *27* |
| HEMTT = heavy expanded mobility tactical truck *21,31* | |
| **HF = high frequency** *30* | |
| **HF OTH = high frequency over-the-horizon** *32* | |
| high expansion-ratio *20* | високий ступінь розширення *20* |
| **high explosive (HE)** *5* | бризантна ВР; фугасний; бризантний *5* |
| **high explosive (HE) filler** *1* | бризантний заряд *1* |
| **high explosive antitank projectile (HEAT proj)** *14* | протитанковий кумулятивний снаряд *14* |
| high explosive charge *25* | заряд бризантної вибухової речовини *25* |
| **high frequency (HF)** *30* | висока частота *(від 3 до 30 Мгц)*; частота короткохвильового діапазону *30* |
| **high frequency over-the-horizon (HF OTH) radar** *32* | високочастотна загоризонтна РЛС *32* |
| high mobility, multi-purpose, wheeled vehicle (HMMWV) *12,21* | високомобільний універсальний колісний транспортний засіб *12,21* |
| high resolution *32* | висока дозвільна здатність *32* |

| | |
|---|---|
| **high trajectory (traj)** *1* | навісна траєкторія *1* |
| high vertical inclination angle *13* | великий вертикальний кут нахилу *13* |
| high voltage *24* | висока напруга *24* |
| high-angle fire *17* | вогонь навісною траєкторією; стрільба при великих кутах піднесення *17* |
| high-density metal *5* | метал високої щільності *5* |
| **high-explosive antitank (HEAT)** *12* | ПТ кумулятивний снаряд *12* |
| high-explosive fragmentation projectile *13* | кумулятивно-осколковий снаряд *13* |
| highly mobile *18* | високомобільний *18* |
| high-performance aircraft *23,29* | літак [літальний апарат] з високими льотно-технічними характеристиками *23,29* |
| high-pressure gas *20* | стиснутий газ *20* |
| high-speed antiradiation missile (HARM) *25* | високошвидкісна протирадіолокаційна ракета (ПРЛР) *25* |
| high-strength steel *28* | високоміцна сталь *28* |
| high-temperature alloy *24* | жароміцний сплав *24* |
| high-velocity projection of fragments *11* | високошвидкісний розліт осколків *11* |
| high-voltage pulse *16* | високовольтний імпульс *16* |
| high-voltage winding *16* | високовольтна обмотка *16* |
| high-wing *29* | високорозташоване крило *29* |
| hinge *18,23* | шарнір *18,23* |
| hinged shoulder rest *8* | шарнірна плечова опора *8* |
| HMG = heavy machine gun *6* | |
| HMMWV = high-mobility multi-purpose wheeled vehicle *12,21* | |
| hoist assembly *18* | підйомний пристрій у зборі *18* |
| hoisting equipment *27* | вантажопідйомний пристрій *27* |
| hoisting lug *25* | підйомне кільце *25* |
| hoisting signal flags *27* | підйом сигнальних прапорів *27* |
| holding bulkhead *27* | конструктивна перебірка *27* |
| **holding the breath** *3* | затримання дихання *3* |
| hollow base *5* | пустотіла запояскова частина; снаряд із заглибленням у донній частині *5* |
| **homing device** *19* | голівка самонаведення; пристрій самонаведення *19* |
| **homing missile** *32* | ракета з голівкою самонаведення *32* |
| honeycomb core *23* | стільниковий заповнювач *23* |
| **hood** *33* | капюшон *(протигаза) 33* |
| hook *12* | хомут; зачіпка; гачок *12* |
| hop rate *30* | швидкість стрибкоподібного змінення частоти *30* |

**horizontal circle clamp** *34* фіксатор рівня горизонтального кола *34*
horizontal datum *34* горизонтальна вісь координат *34*
horizontal scales *34* горизонтальна шкала; горизонтальний масштаб *34*

**horizontal stabilizer** *22,23* горизонтальний стабілізатор; горизонтальне оперення *22,23*

horn *23,30* важіль; кронштейн; вушко; звукоприймач; рупор; гудок *23,30*

**horsepower (h.p.)** *15* кінська сила (к.с.) *15*
hose assembly *33* шланг у зборі *33*
hot gases *2* розпалені гази *2*
hot spark *16* гаряча іскра *16*
hourglass *20* пісочні годинники *20*
house *27* рубка *27*
*syn.* deck-house
housing *8,18* гніздо; паз; виїмка; корпус; станина; кожух; остов *8,18*

**housing assembly** *25,30* корпус у зборі *25,30*
hover capability *26* здатність зависання *(літака, гелікоптера) 26*

**how = howitzer** *17*
**howitzer (how)** *17* гаубиця *17*
**howitzer artillery** *17* гаубична артилерія *17*
**HTA acft = heavier-than air aircraft** *22*
hub assembly *23* втулка в зборі *23*
hub-mounted bulkhead *24* прокладка втулки *24*
**hull** *14,27* корпус *(корабля, танка) 14,27*
*syn*. body
hull- mounted sonar *26* корпусна гідроакустична станція *26*
hull side *13* борт *13*
hull structure *27* конструкція корпусу *27*
hunter-killer *29* протичовновий засіб *(корабель, літак)*; пошуково-ударний; ПЛ операція *29*

**hybrid rocket engine** *20* комбінований ракетний двигун *20*
hybrid vehicle *28* транспортний засіб із комбінованою силовою установкою *28*

hydraulic actuator *23* гідропривід; гідропідсилювач *23*
hydraulic jack *31* гідравлічний домкрат *31*
hydraulic lock *31* гідрозамок *31*
hydraulic power *19* живлення гідравлічної системи *19*
hydraulic power unit *29* гідравлічна силова установка *29*
hydraulic servos *23* гідравлічний сервомеханізм *23*
hydraulic system *14* гідравлічна система/привод *14*

| | |
|---|---|
| hydraulic system *31* | гідравлічна система *31* |
| hydraulically driven *25* | з гідравлічним приводом *25* |
| hydrodynamic control fin *28* | гідродинамічне кермо *28* |
| hydrodynamic drag *28* | гідродинамічний опір *28* |
| **hydrogen** *20* | водень *20* |
| hydrojet *28*<br>*syn.* water jet engine | водометний рушій *28* |
| hydrokinetic transmission *14* | гідромеханічна трансмісія *14* |
| hydromechanical transmission *13* | гідромеханічна трансмісія *13* |
| **hydrophone** *28* | шумопеленгатор *28* |
| **hydroplane** *28* | горизонтальне кермо *(підводного човна) 28* |
| **hypersonic guided missile** *25* | гіперзвукова КР *25* |
| I-beam frame *31* | двотаврова рама *31* |
| **IC eng = internal combustion engine** *15* | |
| **ICBM = intercontinental ballistic missile** *19* | |
| **ICC = information and coordination central** *21* | |
| ice depth *31* | товщина льоду *31* |
| icebreaking *28* | подолання льоду *(підводним човном) 28* |
| ice-pick *31* | льодоруб *31* |
| ICM = improved conventional munitions *5* | |
| identification *14* | розпізнання; характерні особливості *(цілі) 14* |
| **identification friend-or-foe (IFF)** *32* | система опізнавання “свій-чужий” *32* |
| identification parts *4* | маркування частин *(зброї) 4* |
| identification tag *33* | бирка *33* |
| idling *16* | холостий хід *16* |
| **IFF = identification friend-or-foe** *32* | |
| **IFV = infantry fighting vehicle** *13* | |
| **igniter** *11,18* | запальник; запал; заряд, що запалює *11,18* |
| **igniter plug** *24* | запальна свічка *24* |
| igniting fuse *11* | запальник; запалювальна трубка *11* |
| **ignition coil** *16* | котушка запалювання *16* |
| ignition performance *16* | характеристики запалювання *16* |
| ignition resistor *16* | додатковий опір *16* |
| **ignition switch** *16* | замок запалювання *16* |
| **ignition system** *16* | система запалювання *16* |
| ignition tube *24* | трубка запальника *24* |
| illumination *5* | освітлення; підсвічування *5* |

| | |
|---|---|
| **illumination grenade** *11* | освітлювальна граната *11* |
| image intensifier *13* | підсилювач яскравості зображення *13* |
| imaging infrared system (I2R sys) *12* | тепловізійний приціл *12* |
| **impact fuse** *5* | запальник ударної дії; контактний запальник *5* |
| **impermeable protective clothing** *33* | повітронепроникний захисний одяг *33* |
| improved conventional munitions (ICM) projectile *5* | удосконалений артилерійський снаряд; високоточний артилерійський снаряд *5* |
| **improvised booby trap** *11* | саморобна міна-пастка *11* |
| **improvised runway** *22* | підручна злітно-посадкова смуга *22* |
| impulse cartridge *25* | піропатрон *25* |
| **IMU = inertial measurement unit** *34* | |
| INAS = inertial navigation and attack system *29* | |
| in-between type *22* | перехідний тип *22* |
| inboard *27* | усередину; усередині судна *27* |
| **incendiary grenade** *11* | запалювальна граната *11* |
| **incendiary projectile** *5* | запалювальний снаряд *5* |
| **incendiary warhead** *17* | запалювальна бойова частина *17* |
| independent operation *28* | автономне функціонування *28* |
| **index line** *4* | риска покажчика *4* |
| **index mark** *34* | риска покажчика *34* |
| indication *32* | показання; радіолокаційна картина *32* |
| indicator lamp *31* | контрольна/сигнальна/індикаторна лампа *31* |
| **individual decontamination kit** *33* | індивідуальний дегазаційний комплект *33* |
| **individual protective equipment (IPE)** *33* | засоби індивідуального захисту (ЗІЗ) *33* |
| inductivity *16* | індуктивність *16* |
| industrial area *19* | промислова зона *19* |
| **inertial guidance system** *28* | інерційна система наведення *28* |
| **inertial measurement unit (IMU)** *34* | інерційний вимірювальний блок; блок інерційних датчиків *34* |
| inertial navigation and attack system (INAS) *29* | інерційна навігаційна і наступальна система *29* |
| inertial navigation system *18* | інерційна навігаційна система *18* |
| infantry carrier *13* | транспортер для перевезення піхоти *13* |
| **infantry fighting vehicle (IFV)** *syn.* mechanized infantry combat vehicle (MICV) *13* | бойова машина піхоти (БМП) *13* |
| infantry support gun *17* | гармата підтримки піхоти *17* |

| | |
|---|---|
| inflatable ballonet *29* | надувний балонет *29* |
| inflatable buoyancy tank *13* | надувна цистерна плавучості *13* |
| **influence mine** *29* | міна наведеної дії; неконтактна міна *29* |
| **information and coordination central (ICC)** *21* | центр/ПУ інформації і взаємодії *21* |
| information environment *22* | інформаційна система технічних засобів забезпечення бойових дії *22* |
| information presentation system *26* | система відображення інформації *26* |
| infrared beam *12* | інфрачервоний промінь *12* |
| infrared imaging sensor *4* | приймач, що отримує зображення в інфрачервоному світлі *4* |
| infrared night vision observation device *14* | інфрачервоний прилад нічного бачення *14* |
| **infrared receiver** *12* | ІЧ приймач *12* |
| initial element *1* | початковий елемент *(траєкторії) 1* |
| initial sight setting *4* | виставлення прицільного пристрою на початковому етапі *4* |
| **initiating system** *29* | засіб запалення *29* |
| **initiator** *5* | ініціювальна вибухова речовина *5* |
| injector *14* | форсунка *14* |
| injector control shaft handhole cover *14* | кришка люка вала керування подавання палива *14* |
| injury *9* | каліцтво; травма; поранення *9* |
| inlet *16* | впускний отвір; впуск *16* |
| **inlet duct** *24* | всмоктувальний патрубок; вхідний канал *24* |
| **inlet guide vanes** *24* | вхідний напрямний апарат *(вісьового компресора) 24* |
| inlet hose *16* | впускний шланг *16* |
| inner cone *24* | внутрішній конус *24* |
| **inner hull** *28* | внутрішній [міцний] корпус *28* |
| inner wall *20* | внутрішня стінка *20* |
| innermost *27* | той, що знаходиться глибоко всередині *27* |
| **input/output device** *30,34* | пристрій вводу-виводу *(даних) 30,34* |
| inside framework *27* | внутрішній набір *(корабля) 27* |
| installation kit *33* | монтажний комплект *33* |
| instrumentation *34* | контрольно-вимірювальний *34* |
| insulation *16,24* | ізоляція; ізоляційний матеріал *16,24* |
| intact *8* | у цілісності *8* |
| **intake manifold** *15* | впускний [колектор] трубопровід *15* |
| **intake port** *15*<br>*syn.* inlet port | впускний отвір *15* |

| | |
|---|---|
| intake silencer *14* | глушник шуму впуску *14* |
| **intake stroke** *15* | такт [хід] впускання *15* |
| **intake valve** *15* | впускний клапан *15* |
| integral leveling equipment *21* | навісне обладнання регулювання рівня *21* |
| integrated act of firing *4* | виконання послідовних прийомів для здійснення стрільби *4* |
| integrated engagement-sighting system *14* | комплексна система наведення та ураження цілі *14* |
| integrated scenario development *21* | розробка зведеної обстановки *21* |
| **integrated sight unit** *13* | блок прицілювання *13* |
| intended role *13* | призначена роль *13* |
| intended target *5* | запланована/позначена ціль *5* |
| intense temperature *15* | значна температура *15* |
| interception of bombers *22* | перехоплення бомбардувальників *22* |
| **interceptor** *29* | літак-перехоплювач *29* |
| **intercontinental ballistic missile (ICBM)** *19* | міжконтинентальна балістична ракета (МБР) *19* |
| intercontinental range *19* | міжконтинентальна дальність *19* |
| **interior [internal] ballistics***1* | внутрішня балістика *1* |
| interior bay *31* | річкова ланка *(понтонно-мостового парк) 31* |
| interior of ship *27* | внутрішній простір корабля *27* |
| **intermediate support** *31* | проміжна опора *31* |
| **intermediate-range ballistic missile (IRBM)** *19* | балістична ракета проміжної дальності *19* |
| internal arrangement *13* | внутрішнє розташування *13* |
| **internal combustion engine (IC eng)** *15* | двигун внутрішнього згорання *15* |
| internal guidance system *17* | система автономного наведення *17* |
| **interrogator** *32* | *(радіолокаційний)* запитувач *32* |
| interrupter switch *16* | переривач *16* |
| intertrigo *33* | попрілість *33* |
| intervisible *34* | взаємовидимий *34* |
| into the wind *26* | проти вітру *26* |
| intrinsic element *1* | дійсний елемент *(траєкторії) 1* |
| inturned periphery *33* | край *(лицевої частини)*, що загинається всередину *33* |
| inversely proportional *1* | зворотно пропорційно *1* |
| **IPE = individual protective equipment** *33* | |
| IR aiming laser *4* | інфрачервоний (ІЧ) приціл *4* |
| IR dome *25* | обтічник теплової головки самонаведення *25* |

**IRBM = intermediate-range ballistic missile** *19*
iron sight *14*
ISO container 31

jack *30*
jack staff *27*
jacketed bullet *5*
jacketed coated lead bullet *5*
jacketed design *5*

**jet** *20*
jet aircraft *15*
**jet engine** *20*
*syn.* **reaction engine**
jet fighter *19*
jet fuel *26*
jet of fluid *20*
**jet propulsion engine** *24*
jet ring *20*
jet vane *20*
jetavator *20*

jet-powered *29*
**jump** *1*
junction box *21*

**K = tanker** *22*
**KD = known-distance** *4*
**KE = kinetic energy** *5*
**keel** *27*
keeper *6*
kevlar *14*

**kill mechanism** *12*
**kinetic energy (KE)-penetrator** *5*
kinetic-energy penetrator *14*

kneeling position *3*
knife-edge around *27*
**knot** *26*

неоптичний [механічний] приціл *14*
стандартний контейнер *(прийнятий міжнародною організацією по стандартизації) 31*
гніздо лінії абонента *30*
гюйс-шток *27*
оболонкова куля *5*
куля, вкрита свинцевою оболонкою *5*
оболонкова конструкція; оболонкове виконання *(технічне) 5*
реактивний струмінь; жиклер *20*
реактивний літак *15*
реактивний двигун *20*

реактивний винищувач *19*
авіаційний керосин; авіаційне паливо *26*
струмінь рідини *20*
повітряно-реактивний двигун (ПРД) *24*
кільцевий газовий руль *20*
газовий руль *20*
відхилюваний насадок сопла; газовий руль *20*
реактивний; із реактивним двигуном *29*
кут вильоту *1*
інтерфейсний блок; щит живлення; кабельна коробка *21*

кіль *(судна) 27*
стопор; хомутик *6*
кевлар *(штучне волокно поліамідної групи, міцність якого в п'ять разів перевищує міцність сталі) 14*
механізм ураження *12*
снаряд [осердя] ударної дії *5*
бронебійний снаряд [сердечник], який використовує кінетичну енергію *14*
положення для стрільби з коліна *3*
опорне ребро *27*
вузол *(1852 м/год) 26*

**known-distance (KD)** *4*
стрільбище з мішенями на фіксованих відстанях *4*

label plate *27*
вказівна планка *27*

lag *23*
запізнювання по фазі; зсув фаз *23*

LAMPS = light airborne multipurpose system *29*

**land** *1,6*
поле нарізу *(ствола) 1,6*

**land mine** *11*
наземна [інженерна] міна *11*

**land-attack missile** *29*
ракета для ураження наземних цілей *29*

**landing craft** *26*
десантний катер; десантний плавучий засіб *26*

**landing craft air cushion (LCAC**) *26*
десантний катер на повітряної подушці *26*

**landing craft mechanized (LCM)** *26*
десантний катер для перевезення бойової техніки *26*

**landing craft utility (LCU)** *26*
танкодесантний катер *26*

**landing distance** *22*
посадкова дистанція *22*

**landing flap** *23*
посадковий щиток *23*

landing force *26*
десант *26*

**landing gear** *23*
посадковий пристрій; шасі *23*

landing raft *31*
перевізний пором *31*

**landing speed** *22*
посадкова швидкість *22*

landing team *26*
десантна група *26*

landmark *34*
орієнтир на місцевості; місцевий предмет *34*

**lanyard** *12*
спусковий бойовий шнур *12*

large auxiliary floating dry dock (AFDB) *26*
великий допоміжний сухий, плавучий док *26*

large caliber machine gun *6*
крупнокаліберний кулемет *6*

laser level *34*
лазерний нівелір *34*

**laser rangefinder** *14*
лазерний далекомір *14*

laser-guided anti-armor projectile *13*
протитанковий снаряд із лазерним наведенням *13*

**lateral adjustment** *4*
бокова поправка *4*

lateral attitude *24*
кут крену; положення відносно вісі крену *24*

lateral axis *22*
поперечна вісь *22*

lateral control *23*
поперечне регулювання *23*

**lateral distance** *1*
горизонтальна дальність *1*

**launch control unit** *21*
блок управління пуском *21*

launch cycle *18*
цикл пуску *18*

launch environment *25*
умови пуску *25*

launch motor *12*
стартовий РД *12*

| | |
|---|---|
| **launch pod** *18* | пусковий контейнер *18* |
| **launch pod container (LPC)** *18* | транспортно-пусковий контейнер (ТПК) із некерованими ракетами *18* |
| **launch tube** *12,21* | трубчаста пускова напрямна *12,21* |
| **launcher (lchr)** *6,12,18* | пускова установка (ПУ); платформа для пуску ракет; бойова машина реактивної артилерії; засіб-носій ракет *6,12,18* |
| **launcher drive system (LDS)** *18* | привідна система ПУ *18* |
| **launcher electronics assembly** *21* | блок електронного обладнання ПУ *21* |
| **launcher generator set** *21* | електрогенератор ПУ *21* |
| launcher interconnection group *21* | сукупність внутрішніх з'єднань ПУ *21* |
| **launcher mechanics assembly** *21* | механічний блок ПУ *21* |
| launcher pad *19* | пусковий стіл; платформа для пуску ракет; засіб-носій ракет *19* |
| **launcher-loader module (LLM)** *18* | зарядно-пусковий пристрій РСЗВ *18* |
| **launching nose** *31* | аванбек *(елемент, що подовжує прогінну будову для навісного наведення мосту) 31* |
| **launching phase** *19* | стартовий період; ділянка розгону *19* |
| **launching station (LS)** *21* | пускова установка; пускова станція *21* |
| launching station diagnostic unit (LSDU) *21* | діагностичний блок ПУ *21* |
| **Laval nozzle** *20* | сопло Лаваля *20* |
| lay of the rifle *4* | положення гвинтівки *4* |
| layer *27* | ярус *27* |
| laying of gun *18* | наведення гармати *18* |
| **layout** *14,34* | компоновка; конфігурація; план; схема; розмітка *14,34* |
| **LBM = lever breech mechanism** *18* | |
| **LCAC = landing craft air cushion** *26* | |
| **LCC = amphibious command ship** *26* | |
| LCE = light carrying equipment *33* | |
| **lchr** = launcher *6,12,18* | |
| **LCM = landing craft mechanized** *26* | |
| **LCU = landing craft utility** *26* | |
| **LDGP = low-drag, general-purpose** *25* | |
| **LDS = launcher drive system** *18* | |
| lead *5,23* | свинець; крок *(гвинта) 5,23* |
| lead bullet *9* | свинцева куля *9* |
| lead core *5* | свинцеве осердя *5* |
| **lead post** *12* | стрижень випереджання *12* |
| lead-in event *21* | процес введення вихідних даних *21* |
| **leading wheel** *14* | ведуче колесо; рухове колесо *14* |

**leading edge** *22,23*
**leading edge flap** *23*
leaf spring *8*
leakage of high-pressure gases *9*
**lean mixture** *16*
lee helm *27*
**length of barrel** *1*
length of the landing rollout *23*
length-to-diameter ratio *18*
lengthwise *27*
lensatic compass *34*
**less lethal ammunition** *5*

передня кромка; носок крила *22,23*
носок крила, що відхиляється *23*
пластинчата пружина *8*
просочування стислих газів *9*
бідна суміш *16*
увалистість *27*
довжина ствола *1*
довжина посадкової дистанції *23*
відношення довжини до діаметра *18*
уздовж; у довжину; повздовжній *27*
компас зі збільшеною лінзою *34*
боєприпаси несмертельної дії *(що тимчасово виводять зі строю) 5*

**lethality** *14*
**level** *27,34*
**level point** *1*
leveled *34*
leveling *31*
leveling jack *31*
leveling skids *31*
lever *2*
lever action *2*

уражаюча дія; убивча сила *14*
рівень; рівень *(прилад) 27,34*
точка падіння; точка нівелювання *1*
нівельований *34*
вирівнювання; установка за рівнем *31*
регульована опора *31*
полоззя для регулювання рівня *31*
важіль *2*
спрацювання рукоятки перезаряджання *2*

**lever breech mechanism (LBM)** *18*
lever-action ammunition *6*
**LF = low frequency** *30*
**LHA = amphibious assault ship** *26*
**life support system** *28*
**lift** *20,22*
*syn.* **aerodynamic lift**
lifting body *22*
lifting device *31*
lifting force *19*
lifting plane *29*
*syn*. lifting surface area
light airborne multipurpose system (LAMPS) *29*
light alloy *13*
light arms *6*
light cannon *17*
light carrying equipment (LCE) *33*

**light machine gun (LMG)** *6*

рукоятка затвора *18*
важільний механізм затвора *6*

система життєзабезпечення *28*
аеродинамічна підйомна сила *20,22*

тіло з несучим корпусом *22*
підйомник; підйомний механізм *31*
підйомна сила *19*
носійна поверхня *29*

полегшена бортова багатоцільова система *29*
легкий сплав *13*
легка зброя *6*
легка гармата *17*
полегшене спорядження для перенесення *(озброєння) 33*

ручний кулемет *6*

light support weapon *6*
**lighter-than-air aircraft (LTA acft)** *22*
lightweight high-speed antisubmarine torpedo *29*
lightweight material *5*
lightweight weapon *12*
lightweight weather tight shelter *21*

limber *18*
limited capacity *2*
line charge *31*
**line of departure** *1*
**line of elevation** *1*
**line of fall** *1*

line of fire *29*
**line of impact** *1*
line of march *31*
**line of sight (LOS)** *1,30*

linear features *34*
linen locker *27*
**line-of-sight distance** *1*
line-of-sight range *30*
liner *12,24*

liner flange *5*
liner of primer *5*
linkage *23,30*

**liquefied gas** *20*
liquid contamination *33*
liquid cooling system *16*
**liquid propellant rocket engine** *19*
**liquid-propellant** *19*
**liquid-propellant rocket** *20*

listener *32*

litter patient *29*
**live-fire training**

легка зброя підтримки *6*
літальний апарат легший від повітря *22*
полегшена швидкісна протичовнова торпеда *29*
легковаговий матеріал *5*
легка зброя *12*
полегшена атмосферозахищена кабіна *21*
передок *(гармати) 18*
обмежена ємність *2*
подовжений заряд *31*
лінія метання *1*
лінія підвищення *1*
лінія падіння *(дотична до траєкторії в точці падіння) 1*
направлення стрільби *29*
лінія зустрічі *1*
шлях руху *31*
лінія прицілювання; лінія прямої видимості; у межах прямої видимості *1,30*
протяжний місцевий предмет *34*
рундук для білизни *27*
дальність прямого пострілу *1*
зона прямої видимості *30*
броньове покриття заряду; підбійка *(броні)*; внутрішнє обличкування; трубчаста захисна оболонка *12,24*
фланець гільзи *5*
втулка капсуля *5*
система важелей; передача важелями і тягами; лінія зв'язку *23,30*
зріджений газ *20*
зараження рідинно-краплинними ОР *33*
система рідинного охолодження *16*
рідинний ракетний двигун *19*
рідке реактивне паливо *19*
ракета з РРД; рідинний ракетний двигун (РРД) *20*
слухаючий абонент; приймач *(інформації) 32*
носилковий поранений/хворий *29*
вогнева підготовка з бойовою

*syn.* **field-fire training** *4* — стрільбою *4*
**living space** *28* — житлове приміщення *28*
**LLM = launcher-loader module** *18*
LMG = light machine gun *6*
**load** *23* — навантаження *23*
load bearing capacity *31* — вантажопідйомність; припустиме навантаження *31*
load/unload magazine *4* — заряджання/розряджання магазину *4*
load-assisting device *13* — автомат перезаряджання *13*
load-bearing equipment belt *31* — ремінь носійного обладнання *31*
**loader** *14* — заряджаючий *14*
lobe *15,32* — робоча частина кулачка; пелюстка *(діаграми направленості антени) 15,32*
local drag *24* — місцевий опір *24*
location survey *34* — топографічна оцінка місцевості; розмічальні роботи *34*
locator *26* — пристрій виявлення і засікання цілі *26*
**lock** *18* — механізм, що запирає *18*
lock mechanism *2* — механізм, що замикає *2*
lock washer *18* — стопорна шайба *18*
**locking** *2* — запирання/замикання *(каналу ствола) 2*
locking block *7* — блок запирання; клин *(затвора) 7*
locking cap *18* — закріплювальна гайка *18*
locking knob *18* — головка гвинта кріплення *18*
locking lug *8* — виступ затвора *8*
locking nut *18* — затискна/стопорна гайка *18*
long ton *26* — англійська тонна *(1016 кг) 26*
**longeron** *23* — лонжерон *23*
**longitudinal** *27* — стрингер *27*
*syn.* **stringer**
longitudinal axis *22* — поздовжня вісь *22*
longitudinal control *23* — поздовжнє регулювання *23*
**longitudinal girders** *31* — прогінна балка моста *31*
longitudinal member *23* — поздовжній елемент *23*
long-persistence screen *32* — екран із довгим післясвітінням *32*
long-range aircraft *22* — літальний апарат дальньої дії *22*
long-range artillery *19* — далекобійна артилерія *19*
**long-range ballistic missile (LRBM)** *19* — балістична ракета дальньої дії *19*
**long-range engagement** *3* — ведення вогню на великих відстанях *3*
**long-range guided missile** *25* — керована ракета великої дальності *25*
long-range missile *19,29* — керована ракета великої дальності *19,29*
**long-recoil mechanism** *2* — автоматика/система з довгим ходом ствола *(кулемета) 2*

| | |
|---|---|
| **LOS = line of sight** *1* | |
| loudness control *31* | регулятор *(рівня)* гучності *31* |
| *syn.* volume control | |
| low explosive *5* | вибухова речовина, що повільно горить *5* |
| **low frequency (LF)** *30* | низька частота *(від 30 до 300 кГц)*; частота довгохвильового діапазону *30* |
| low noise level *24* | низький рівень шуму *24* |
| low voltage *16* | низька напруга *16* |
| low-angle fire *17* | настильна стрільба; стрільба при малих кутах піднесення *17* |
| **low-drag, general-purpose (LDGP) bomb** *25* | фугасна бомба з малим лобовим опором *25* |
| lower firing saddle *18* | нижня підпора ствола *18* |
| lower receiver *7* | нижня частина ствольної коробки *7* |
| **low-level bombing** *29* | бомбометання з малих висот *29* |
| low-level cruise trajectory *25* | низьковисотна маршова ділянка траєкторії польоту *25* |
| low-powered ammunition *2* | боєприпаси з пороховим зарядом малої потужності *2* |
| low-powered weapon *2* | зброя малої потужності *2* |
| low-speed *25* | низькошвидкісний *25* |
| **LPC = launch pod container** *18* | |
| **LPD = amphibious transport dock** *26* | |
| **LRBM = long-range ballistic missile** *19* | |
| **LS = launching station** *21* | |
| **LSD = dock landing ship** *26* | |
| LSDU = launching station diagnostic unit *21* | |
| **LST = tank landing ship** *26* | |
| **LTA acft = lighter-than-air aircraft** *22* | |
| **lubricating oil** *15* | мастило *15* |
| lubricating passage *16* | канал для змащування *16* |
| **lubrication** *16* | змащування *16* |
| m/s = meters per second *1* | |
| M1 Grizzly *31* | руйнівник М1 “Грізлі” *31* |
| **Mach number** *22* | число Маха; число М *22* |
| machine *15* | пристрій; агрегат; механізм *15* |
| **machine gun (MG; mg)** *2,6* | кулемет *2,6* |
| machined part *24* | механічно оброблена деталь *24* |
| machined portion *5* | обточена частина *(снаряда) 5* |
| machinery *27* | машинне обладнання; машини; машинний *27* |

| | |
|---|---|
| **machinery space** *27* | машинне відділення *27* |
| **MAD = magnetic anomaly detection** *29* | |
| **magazine** *2,7* | магазин *2,7* |
| magazine catch button *8* | кнопка защіпки магазина *8* |
| magazine fed *7* | із магазинною подачею патронів *7* |
| magazine tube *10* | корпус магазина *10* |
| magnesium perchlorate *5* | перхлорат магнію *5* |
| magnesium-alloy *30* | магнієвий сплав *30* |
| **magnetic anomaly detection (MAD) gear** *29* | детектор локальних аномалій магнітного поля; магнітний детектор *(підводних човнів) 29* |
| magnetic field *16* | магнітне поле *16* |
| **magneto** *16* | магнето *16* |
| magnification *13,14* | збільшення; коефіцент збільшення *(зображення) 13,14* |
| **main armament** *14* | основне озброєння *14* |
| **main ballast tank** *28* | цистерна головного баласту *28* |
| **main battle tank (MBT)** *13* | основний бойовий танк *13* |
| main bearing seat *14* | основне гніздо підшипника *14* |
| main bearing shell *14* | основний кожух підшипника *14* |
| **main charge** *29* | (основний) заряд *(ВР) 29* |
| **main control room** *27* | головний командний пункт *27* |
| main journal *16* | корінна шийка *(колінчатого вала) 16* |
| **main landing gear** *23* | основне шасі *23* |
| main lubricating oil manifold *14* | основний мастильний трубопровід *14* |
| main weapon *14* | головна зброя *14* |
| **mainmast** *27* | грот-щогла *27* |
| mainspring *8* | бойова пружина *8* |
| **maintaining sight alignment** *3* | утримання рівної мушки *3* |
| maintenance and repair equipment *31* | засоби обслуговування і ремонту *31* |
| maintenance capability *26* | можливість технічного обслуговування *26* |
| major formation *17* | з'єднання, об'єднання *17* |
| major repair *14* | капітальний ремонт *14* |
| **makeup** *11* | (бойовий) склад; модель системи *11* |
| makeup *18* | речовина *(матеріалу, сплаву) 18* |
| malfunction *14,31* | вихід зі строю; збій у роботі; несправність; неполадки; порушення нормальної роботи *14,31* |
| **man/machine interface** *21* | ергономічна сумісність; взаємодія у ланці "людина-машина" *21* |
| manhole *27* | лаз; люк *27* |
| **manifold** *15* | патрубок; колектор *15* |

| | |
|---|---|
| man-packed receiver-transmitter *30* | переносний приймопередавач *30* |
| manpower *6*<br>*syn.*personnel/troops | жива сила *6* |
| manually operated *23* | керований вручну; з ручним приводом *23* |
| map-like picture *32* | надання зображення у вигляді карти *32* |
| **marking equipment** *31* | маркувальні пристрої *(для позначення мінних полів) 31* |
| **marksman** *4* | стрілок *4* |
| marksmanship *1* | стрілецька підготовка; стрілецьке вміння *1* |
| **marksmanship training** *4* | вогнева підготовка *4* |
| **mass ratio** *20* | відносна маса; відносна вага палива *20* |
| **mast** *27* | щогла *27* |
| mast section *30* | секція антенної щогли *30* |
| mast-and-sparts *27* | рангоут *27* |
| master control station *34* | головна станція управління *34* |
| max Q *20* | максимальний швидкісний напір *20* |
| **maximum effective range** *2* | гранична дальність дійсного вогню *2* |
| **maximum ordinate** *1* | висота траєкторії *1* |
| **maximum pressure** *2* | максимальний тиск *2* |
| **maximum range** *2,7,22* | гранична досяжність за дальністю; максимальна дальність *2,7,22* |
| maximum road speed *14* | максимальна швидкість руху по дорозі *14* |
| **MBT = main battle tank** *13* | |
| **MCB = mine-clearing blade** *31* | |
| **MCM = mine countermeasures ship** *26* | |
| **MCR = mine-clearing roller** *31* | |
| mean sea level *34* | середній рівень моря *34* |
| means of resupply *26* | засоби поповнення запасів *26* |
| means of transport *17* | засіб транспортування *17* |
| mechanical disadvantage *2* | механічні перешкоди *(величина сили тертя і вага затвора) 2* |
| mechanical disruption *5* | механічне руйнування *5* |
| mechanical sequence of events *2* | послідовність роботи частин та механізмів *2* |
| mechanism assembly *25* | механічний пристрій; механізм дії в зборі *25* |
| medium *22* | середовище *22* |
| medium cannon *17* | гармата середнього калібру *17* |
| **medium girder bridge (MGB)** *31* | *(збірно-розбірний)* середній балковий міст *31* |

| | |
|---|---|
| medium-caliber machine gun *6* | кулемет середнього калібру *6* |
| **medium-range ballistic missile (MRBM)** *19* | балістична ракета середньої дальності *19* |
| medium-range missile *19* | ракета середньої дальності *19* |
| megawatt (MW) *28* | мегават *(1 мільйон ват) 28* |
| meridian *34* | зеніт *34* |
| **mess deck** *28* | житлова палуба *28* |
| message *30* | радіограма; повідомлення *(передаване засобами зв'язку) 30* |
| message processing *30* | обробка повідомлення *30* |
| message recipient *30* | одержувач повідомлення *30* |
| **messdeck** *27* | житлова палуба *27* |
| messing *27* | котлове постачання; приймання їжі *27* |
| metallic split-link belt *7* | металева ланкова патрона стрічка *7* |
| meters per second (m/s) *1* | метрів у секунду *1* |
| method of adjustment *17* | пристрілка *17* |
| **MFCS = missile fire control system** *29* | |
| **MG** = machine gun *6* | |
| **MGB = medium girder bridge** *31* | |
| **MGS = missile guidance set** *12* | |
| **MICLIC = mine-clearing line charge** *31* | |
| **microphone** *30* | мікрофон *30* |
| MICV = mechanized infantry combat vehicle *13* | |
| **midcourse guidance** *19* | наведення на середню ділянку траєкторії *19* |
| midpoint *27* | середина *27* |
| mil *18* | одна тисячна дюйма *18* |
| mild steel *5* | маловуглецева сталь *5* |
| miles per hour (mph) *26* | міль на годину *26* |
| military aircraft *22* | військовий літак; військова авіація *22* |
| military load class (MLC) *31* | клас вантажопідйомності *(мостів)* за військовою класифікацією *31* |
| military load class 70 bridge *31* | міст класу 70; міст вантажопідйомністю 70 т *31* |
| military operations in built-up areas (MOBA) *31* | бойові дії в районах міської забудови *31* |
| military protective gear *33* | загальновійськовий захисний комплект (ЗЗК) *33* |
| military vehicle *13* | бойова машина *13* |
| military weapon *2* | бойова зброя *2* |
| **mils** *34* | арт тисячна *(одиниця виміру кутів) 34* |

| | |
|---|---|
| **mine arming** *29* | постановка на бойових звід запальника міни; зведення запальника міни *29* |
| mine boat *26* | катер-тральник *26* |
| **mine case** *29* | корпус міни *29* |
| **mine countermeasure device** *29* | мінно-тральний засіб *29* |
| **mine countermeasures ship (MCM)** *26* | (мінний) тральник *26* |
| **mine detector** *31* | міношукач *31* |
| *syn.* mine-detection system | |
| mine hunter-killer *26* | зброя пошуку і знищення мін *26* |
| mine hunting *26* | пошук мін *26* |
| **mine laying control** *29* | управління установкою міни *29* |
| mine obstacle *31* | мінне загородження *31* |
| mine warfare craft *26* | катер-мінний тральник *26* |
| **mine warfare ship** *26* | мінно-тральний корабель *26* |
| **mine warfare ship** *26* | мінно-тральний корабель *26* |
| **mine-clearing blade (MCB)** *31* | ножовий (танковий) мінний трал *31* |
| *syn.* **plow** | |
| **mine-clearing line charge (MICLIC)** *31* | подовжений заряд розмінування *31* |
| **mine-clearing roller (MCR)** *31* | (танковий) катковий мінний трал *31* |
| mine-detonating device *26* | пристрій для підривання *26* |
| mine-sweeping *26,29* | тралення мін *26,29* |
| minesweeping sled *29* | буксирувальний трал *29* |
| minigun *22* | швидкострільна міні-гармата *22* |
| minimum pressure drop *24* | мінімальний перепад тиску *24* |
| mining *5* | мінування; мінна справа *5* |
| **misplaced shot** *3* | постріл, що відхилився від цілі *3* |
| **missile (msl)** *5,19* | керована ракета (КР); метальний снаряд *5,19* |
| *syn*.guided rocket | |
| missile activation *21* | запуск ракети *21* |
| **missile canister** *21* | ракетний контейнер *21* |
| missile checkup ground equipment *25* | наземне обладнання перевірки стану ракет *25* |
| **missile countermeasures system** *14* | система боротьби з КР *14* |
| missile electronics design *12* | конструктивне виконання електроніки ракети *12* |
| **missile fire control system (MFCS)** *25,29* | система управління пуском ракет *25,29* |
| missile guidance *21* | наведення ракети *21* |
| **missile guidance radar** *32* | РЛС наведення ракет *32* |
| **missile guidance set (MGS)** *12* | пристрій для наведення ракети *12* |
| missile housing *18* | ракетна установка *18* |
| **missile launcher** *17,19* | ракетна пускова установка *17,19* |

| | |
|---|---|
| missile round *12* | ракета в транспортно-пусковому контейнері *12* |
| missile umbilical *25* | ракетний шлангокабель *25* |
| missile warning *32* | оповіщення про пуск ракети *32* |
| **mission-oriented protection posture (MOPP)** *33* | методи і засоби захисту з урахуванням характеру виконуваної задачі; принцип постійного використання спеціальних засобів індивідуального захисту від ЗМЗ при виконанні визначених задач *33* |
| mitron *32* | магнетрон *32* |
| mizzenmast *27* | бізань-щогла *27* |
| MLC = military load class *31* | |
| **MLRS = multiple-launch rocket system** *17* | |
| MOBA = military operations in built-up areas *31* | |
| mobile *14* | рухомий; пересувний; переносний *14* |
| **mobility** *13* | мобільність; рухомість *13* |
| **mode** *30* | вид коливань; тип хвиль *30* |
| modular tent *21* | універсально-збірна палатка *21* |
| moisture *10* | вологість/волога *10* |
| **moldboard** *31* | відвал *(мінного трала) 31* |
| molded plastic case *11* | корпус із виливного пластику *11* |
| molten iron *11* | рідинний чугун *11* |
| monition package *6* | комплект боєприпасів *6* |
| monocoque design *23* | монококова конструкція *23* |
| monologue *23* | монокок *23* |
| **monoplane** *22* | моноплан *22* |
| **monopropellant rocket** *20* | ракетний двигун на однокомпонентному паливі *20* |
| monotorsion suspension *14* | моноторсійна підвіска *14* |
| moored mine *26* | якірна міна *26* |
| **moored mine** *29* | якірна міна *29* |
| mooring *31* | швартовий *31* |
| **MOPP = mission-oriented protection posture** *33* | |
| **mort = mortar** *17* | |
| **mortar (mort)** *6,17* | міномет *6,17* |
| **mortar artillery** *17* | мінометна артилерія *17* |
| mortar carrier vehicle *17* | мінометний транспортер *17* |
| motive power feeding *1* | підведення енергії *1* |
| motor *25* | ракетний двигун *25* |
| motor control unit *21* | блок керування двигуном *21* |

| | |
|---|---|
| **motorcycle-type steering wheel** *14* | рулеве колесо мотоциклетного типу *14* |
| motorman *31* | моторист *31* |
| **mount** *12,18* | установка; станок; система *12,18* |
| **mountain artillery** *17* | гірська артилерія *17* |
| mountain gun *17* | гірська гармата *17* |
| mounted grenade launcher *6* | станковий гранатомет *6* |
| mounting *13* | посадка в машину *13* |
| mounting bracket *8* | монтажний кронштейн *8* |
| **mounting kit** *31* | опора; набір монтажних інструментів *31* |
| movable nozzle *20*<br>*syn*. steerable nozzle | поворотне сопло *20* |
| moving parts *15* | рухомі деталі *15* |
| **moving targets fire** *4* | стрільба по рухомих цілях *4* |
| **moving-target indication (MTI) radar** *32* | РЛС з селекцією[індикацією] рухомих цілей *32* |
| **MRBM = medium-range ballistic missile** *19* | |
| **msl = missile** *19* | |
| **MTI = moving-target indication** *32* | |
| mtr = mortar *6* | |
| **MTV = multipurpose tracked vehicle** *13* | |
| mud pump *31* | свердлильний насос *31* |
| multiband *30* | багатодіапазонний *30* |
| multiengined aircraft *23* | ЛА з двома і більше двигунами *23* |
| **multifuel engine** *14* | багатопаливний двигун *14* |
| **multifunction phased array radar** *21* | багатофункціональна РЛС з фазованою антенною решіткою *21* |
| multifunctional artillery *17* | універсальна артилерія *17* |
| multilayer frontal armor *14* | багатопластова лобова броня *14* |
| **multi-mission special operations aircraft** *22* | багатоцільовий літак спеціального призначення *22* |
| multimode *30* | багаторежимний *30* |
| **multiple-launch rocket system (MLRS)** *17* | реактивна система залпового вогню (РСЗВ) *17* |
| multiple-port ignition *16* | багаточочковий піджиг *16* |
| multiple-product ship *26* | універсальний корабель постачання *26* |
| multiple-target engagement *4* | стрільба по декількох цілях *4* |
| **multipurpose aircraft carrier (CV)** *26* | багатоцільовий авіаносець *26* |
| **multipurpose aircraft carrier (nuclear propulsion) (CVN)** *26* | атомний багатоцільовий авіаносець; атомний багатоцільовий авіаносець (з ядерною енергетичною установкою) *26* |
| multipurpose antitank projectile (MPAT | багатоцільовий протитанковий снаряд |

proj) *14*
multipurpose ship *26*
**multipurpose tracked vehicle (MTV)** *13*
multipurpose vehicles *12*
multi-slotted *18*
**munition** *5,17*

muscle relaxation *4*
muzzle *8*
**muzzle brake** *18*
muzzle face *18*
muzzle loading firearm *5*

**muzzle of the bore** *1*
**muzzle velocity** (MV) *1,7*

muzzle-loader *17*
MV = **muzzle velocity** *1,7*
MW = megawatt *28*
**NAAK = nerve-agent antidote kit** *33*
**nacelle** *24,29*
narrow beam pattern *32*

National Military Command Center *32*

natural forward position *3*

**natural respiratory pause** *3*
nautical mile *26*
**naval gun** *17*
**naval ordnance** *29*
naval task force *26*
navigation *32*
**navigation bridge** *27*
navigation equipment *13*
**navigation radar** *32*
**navigation satellite timing and ranging (NAVSTAR)** *34*
navigational chart *28*
**navigational equipment** *28*
**NAVSTAR = navigation satellite timing and ranging** *34*

*14*
багатоцільовий корабель *26*
баготофункціональна гусенічна машина *13*
багатоцільовий транспортний засіб *12*
багатощілинний *18*
боєприпас (и); військове спорядження; бойова техніка; засоби ураження *5,17*
розслаблення м'язів *4*
дуло *8*
дульне гальмо *18*
дульний зріз *18*
вогнепальна зброя, що заряджається з дульної частини ствола *5*
дульний зріз каналу ствола *1*
дульна швидкість; початкова швидкість *1,7*
гармата, що заряджається з дула *17*

гондола *24,29*
гостроспрямована діаграма спрямованості *(антени) 32*
головний командний центр ЗС *(у Пентагоні) 32*
природне положення, при якому погляд направлений прямо вперед *3*
природня респіраторна пауза *3*
морська миля *26*
корабельна гармата *17*
озброєння ВМС *29*
оперативне з'єднання ВМС *26*
прокладання курсу; орієнтування *32*
штурманський (ходовий) місток *27*
навігаційне обладнення *13*
навігаційна радіолокаційна станція *32*
глобальна система космічної навігації "Навстар" *34*
навігаційна карта *28*
навігаційне обладнання *28*

NBC = nuclear, biological and chemical *14*
**NBC fire** *4* — стрільба в умовах радіоактивного, бактеріального і хімічного зараження *4*

**NBC protection system** *13* — система захисту екіпажу від ЗМУ *13*
NBC shelter *33* — сховище *33*
NBC situation *21* — обстановка, що виникла внаслідок застосування ЗМУ *21*

near-instant global air strike *19* — негайна глобальна повітряна атака *19*
**nerve agent** *33* — ОР нервово-паралітичної дії *33*
**nerve-agent antidote kit (NAAK)** *33* — комплект засобів проти ОР нервово-паралітичної дії *33*

**neutral buoyancy** *28* — нульова плавучість *28*
neutron *28* — нейтрон *28*
Newton's laws of motion *22* — закони механіки Ньютона *22*
**NG = nitroglycerine** *5*
nickel alloy *18* — нікелевий сплав *18*
**night sight** *12* — нічний приціл *12*
**night viewer** *13* — прилад нічного бачення *13*
**night vision sight** *4* — нічний приціл *4*
nitrogen bottle *12* — азотний балон *12*
nitrogen receiver assembly *25* — контейнер із рідинним азотом у зборі *25*
**nitroglycerine (NG)** *5* — нітрогліцерин *5*
nitrous oxide *20* — закис азоту *20*
noisiness *28* — шумність *(підводного човна) 28*
nomenclature of parts *8* — номенклатура частин (*зброї*) *8*
non-ejection armchair *29* — некатапультоване крісло *29*
nonfiring hand grip *4* — удержання *(автомата)* вільною рукою *(не задіяною для натискання спускового гачка) 4*

nonguided missile *19* — некерована ракета (НКР) *19*
nonporous materials *33* — ніпоруватий матеріал *33*
**nonrigidity of the trajectory** *1* — викривлення траєкторії *1*
**nose landing gear** *23* — передня опора шасі *23*
**nose section** *29* — носовий відсік *29*
**nozzle** *15* — сопло; форсунка *15*
nozzle geometry *20* — геометрія сопла *20*
**nozzle guide vane** *24* — соплова лопатка *24*
nozzle insert *25* — вкладиш сопла; соплова вставка *25*
**nuclear explosive** *5* — ядерний заряд *5*
**nuclear fuel** *28* — ядерне паливо *28*
nuclear powerplant *27* — ядерна енергетична установка *27*
nuclear reactor *26* — ядерний реактор *26*

**nuclear reactor** *28*
**nuclear strike** *29*
**nuclear warhead** *17*
nuclear, biological and chemical (NBC) warfare *14*
**nuclear-powered aircraft carrier** *26*
nuclear-powered ballistic missile submarine (SSBN) *19*
nutater *12*

**O = observation aircraft** *22*
**observation aircraft (obsn acft, O)** *22*

observation facilities *31*
**obsn acft = observation aircraft** *22*
obstacle *31*
**obturator** *18*
oceangoing tug *26*
ODD = optical disc drive *21*
odd number *27*
offensive weapons *26*
officer in charge *4*

officer of the deck *28*
**officers' staterooms** *27*
off-loading *26*
off-loading of ammunition *26*
offset *32*
**ogive** *5*

**oil filter** *16*
**oil pan** *14,15*
oil storage barge (YOS) *26*

**oil strainer** *16*
**oiler (AO)** *26*
**oil-level gage** *16*
olive drab *6,11*

on-board radar sight *22*
on-board starting *29*
**one-man turret** *13*
one-piece *12*

ядерний [атомний] реактор *28*
ядерний удар *29*
ядерна бойова частина *17*
бойові дії із застосуванням ЗМУ *14*

атомний авіаносець *26*
підводний човен атомний з ракетами балістичними (ПЧАРБ) *19*
пристрій для конічного сканування діаграми направленості антени *12*

літак ближньої розвідки; літак-коригувальник *22*
засоби спостереження *31*

перешкода *31*
обтюратор *18*
океанський буксир *26*

непарне число *27*
наступальні види зброї *26*
черговий офіцер; відповідальний офіцер *4*
вахтовий офіцер *28*
офіцерські каюти *27*
розвантаження *26*
розвантаження боєприпасів *26*
відхилення; зсув*32*
ожевальна частина *(снаряда)*; головна частина (ГЧ) *5*
мастильний фільтр *16*
піддон картера; маслозбірник *14,15*
баржа для збереження нафтопродуктів *26*
мастильний фільтр насоса *16*
паливозаправник *26*
мастильний щуп *16*
оливково-сірий колір *(спорядження)* *6,11*
бортовий радіолокаційний приціл *22*
автономний запуск *29*
одномісна башта *13*
суцільний; моноблоковий *12*

one-piece base *18*
one-shot weapon *11*
operating mechanism *2,5*
operating principle *2*
operating range *30*
operating rod assembly *8*
operational characteristics *17*
operational control center *21*
operator's pack *30*
optical disc drive (ODD) *21*

optical relay *13*
**optical-reading directional-type instrument** *34*
order signal *29*
ordnance *18*

ordnance survey *34*
ordnanceman *25*
**organic artillery** *17*
**orienting line** *34*
origin *1*

**origin of the sweep** *32*

**origin point** *1*
orthogonal axes *20*
outboard *27*
outer case *11*
outer clothing *6*
**outer hull** *28*
outer surfaces *10*
outer wall *20*
**outflowing gases** *2*
outgoing pulse *32*
outlet hose *16*
**output** *32*
**output speed** *24*

**overboots** *33*
**overgarment** *33*

суцільна гарматна платформа *18*
зброя одноразового використання *11*
затворний /приводний механізм *2,5*
принцип дії *2*
дальність дії; діапазон *30*
шток газового поршня у зборі *8*
бойові властивості *17*
центр оперативного управління *21*
модуль оператора *30*
накопичувач на оптичних дисках; дисковод оптичних дисків *21*
оптичний перемикач *13*
прилад оптичного зчитування направленої дії *34*
сигнал команди *29*
артилерійсько-технічне майно; артилерійська гармата; боєприпаси *18*
топографічна зйомка місцевості *34*
механік з озброєння *25*
військова артилерія *17*
вихідна/нульова лінія *34*
початок траєкторії; вихідна точка; початок відрахування *1*
початок розвертки електронного променя *32*
точка вилету; пункт пуску *1*
вісі прямокутних координат *20*
за бортом; навісний *27*
зовнішня оболонка *11*
верхній одяг *6*
легкий корпус; зовнішній корпус *28*
зовнішні поверхні (*зброї*) *10*
зовнішня стінка *20*
витікаючі гази *2*
зондуючий імпульс *32*
відвідний шланг *16*
вихідний сигнал *32*
швидкість на виході; частота обертання веденого валу *24*
захисні панчохи *33*
верхній захисний одяг; засоби захисту шкіри *33*

| | |
|---|---|
| *overpack* 31 | захисний контейнер; транспортна тара *31* |
| overseas base *29* | заморська база *29* |
| over-the-horizon range *25* | загоризонтна дальність *(наведення) 25* |
| **oxidizer** *15,19* | окислювач *15,19* |
| PAC-3 = Patriot advanced capability-3 *21* | |
| **PADS = position and azimuth determining system** *34* | |
| pallet *34* | піддон; платформа *34* |
| palletized ammunition *26* | боєприпаси, укладені на піддони *26* |
| **panoramic telescope** *18* | гарматна панорама *18* |
| **parachute flare** *25* | світна авіаційна бомба/ракета *25* |
| parallelepiped *31* | паралелепіпед *31* |
| partition *27* | перебірка; перегородка *27* |
| passage of the water *15* | прогін води *15* |
| **passing scuttle** *27* | лаз у водонепроних дверях *27* |
| **passive armor** *13* | пасивна броня *13* |
| **passive homing** *32* | пасивне самонаведення *32* |
| passive sonar *28* | пасивна гідроакустична станція; шумопеленгатор *28* |
| passive-tracking monitoring station *34* | станція контролю пасивного супроводження *34* |
| patching *26* | заварювання пробоїн *26* |
| Patriot advanced capability-3 (PAC-3) *21* | підвищені можливості ЗРК “Патріот” *21* |
| **Patriot antiaircraft guided missile system** *21* | зенітний ракетний комплекс (ЗРК) “Патріот” *21* |
| patrol aircraft *23* | патрульний літак *23* |
| **patrol craft** *26* | сторожовий катер; сторожовий корабель берегової охорони *26* |
| PAWS = phased array warning system *32* | |
| **payload** *19* | корисне навантаження; бойова частина *(ракети, бомби, торпеди) 19* |
| payload interface module (PIM) *18* | модуль сполуки бойового спорядження *(ракети) 18* |
| PDS = position determining system *18* | |
| PDU = power distribution unit *21* | |
| pea coat locker *27* | шафка для бушлата *27* |
| **peephole** *12* | спостережний отвір *12* |
| peer coaching *4* | “натаскування” однакових за рівнем вогневої підготовки *(солдат) 4* |
| pendulous part of gun *18* | частина гармати, що качається *18* |
| penetration performance *14* | показник пробивної здатності *14* |
| penetrometer *31* | пенетрометр *31* |

pentadactyl *33*
perception of the rear sight aperture *3*

**percussion cap** *12*
percussion primer *11*
**performance** *22*

**periscope** *13,28*

periscopic aiming circle *31*
**permeable protective clothing** *33*

**personnel compartment** *13*
*syn.* troop compartment
petroleum products *26*
phase shift *34*
phased array antenna *32*
phased array warning system (PAWS) *32*

phenolic material *20*
photographic mission *29*
physiographic conditions *29*
piece of equipment *34*
piezoelectric fuse *12*
pill box *12*
piloting and navigation system *29*
pilot-selectable firing rate *25*

PIM = payload interface module *18*
pin *8,33*

pinion gear *16*
**pioneer tool kit** *31*
piping *28*
pistol *6*
pistol belt *6*
**pistol grip** *3,7*
**piston** *2, 14,15*
piston engine *15*
**piston pin** *15*
pitch *20,22*

п'ятипалі *(рукавиці) 33*
здатність сприйняття зображення через проріз прицiла *3*
капсуль-запальник *12*
капсуль-запальник *11*
тактико-технічні характеристики (ТТХ); літно-технічні дані; експлуатаційні характеристики *22*
перископ; перископічний прилад спостереження *13,28*
перископна артилерійська бусоль *31*
імпрегноване обмундирування; повітропроникний захисний одяг *33*
десантне відділення *13*

нафтопродукти *26*
зрушення фаз *34*
фазована антенна решітка *32*
система виявлення з фазованою антенною решіткою *32*
фенольний матеріал *20*
аерофоторозвідка *29*
фізико-географічні умови *29*
апарат; одиниця обладнання *34*
п'єзоелектричний запальник *12*
закрита вогнева споруда *12*
пілотажний і навігаційний комплекс *29*
темп стрільби, що обирається пілотом *25*

шпилька; штифт; шплінт; чека; шпеник *8,33*
ведуча шестірня *16*
комплект саперного інструменту *31*
мережа трубопроводів *28*
пістолет; ракетниця *6*
поясний ремінь *6*
пістолетна рукоятка *(автомата) 3,7*
поршень *2,14,15*
поршневий двигун *15*
поршневий палець *15*
кут тангажа; нахил літака *(відносно поперечної вісі) 20,22*

| | |
|---|---|
| pitch change *23* | управління кроком *(гвинта) 23* |
| pitch change link *23* | шарнір управління кроком *(гвинта) 23* |
| pitch control beam *23* | штанга управління кроком *(гвинта) 23* |
| pitch control rods *23* | тяги управління кроком (*носійного гвинта*) *23* |
| pitch motion *22* | рух тангажа; поздовжній рух *22* |
| pitching *29* | кильова хитавиця *29* |
| pivot *16* | шарнір; шкворень *16* |
| pivot pin *8* | поворотній шифт *8* |
| pivot point *22,29* | точка повороту; вісьова точка; шарнір; вісь обертання *22,29* |
| pivot point *3* | шарнір; вісьова точка *3* |
| pivotally connected *31* *syn.* journaled | шарнірно сполучений *31* |
| placement of the cylinders *15* | розташування/розміщення циліндрів *15* |
| **plain flap** *23* | посадковий щиток *23* |
| **plane position indicator (PPI) scope** *32* | радіолокаційний індикатор кругового огляду *32* |
| plane stowage *26* | розміщення літаків *26* |
| **plane-carrying capacity** *26* | літакопідйомність *26* |
| plastic matrix *11* | пластмасовий склад для заливання шариків у шрапнелі *11* |
| plastic stiffeners *6* | пластикові вставки *6* |
| **plating** *27* | листова обшивка; покриття металом *27* |
| plotter *32* | планшет; планшетист *32* |
| plowing *31* | тралення *(ґрунту) 31* |
| PLU = program load unit *18* | |
| plug *30* | штепсель; штирок *30* |
| plug connector *11* | вилка *11* |
| plumb bob *34* | висок; балансир *34* |
| plunge stroke *10* | рух вздовж всієї довжини ствола *10* |
| plunger *8* | шток; поршень; стопорний штифт *8* |
| **pneumatic assault boat** *31* | надувний десантний човен *31* |
| pneumatic system *21* | пневматична система *21* |
| **point detonating fuse** *5* | головний запальник ударної дії *5* |
| point of detail *34* | висота точки *(місцевості) 34* |
| point of detonation *11* | місце вибуху *11* |
| **point of impact** *1,3* | точка зустрічі; точка влучання *(у ціль) 1,3* |
| point of support *23* | точка опори *23* |
| pointed head *5* | конічна головна частина/наконечник *5* |
| pointed object *8* | загострений предмет *8* |
| pointed tip *5* | загострений наконечник *5* |

pointing *34*
**point-initiating fuse** *12*
polar coordinate display *32*

pole mast *27*
polyurethane foam *33*
pontonier *31*
pontoon *31*
pontoon causeway *26*
**poop deck** *27*
**port** *27*
port anchor *27*
portable decontaminating apparatus *33*
portable receiver-transmitter *30*

**position and azimuth determining system (PADS)** *34*
position determining system (PDS) *18*

position finder *34*
**position of all-burnt** *2*

positioning mechanism *29*
**positive buoyancy** *28*
post *31*
postprocessing of the data *34*
potassium nitrate *5*
powder fouling *10*
**powder grain size** *1*
powder temperature *1*
power arm *31*
power control *31*

power distribution unit (PDU) *21*
power lever *24*
power operated *23*

power output *32*
**power plant** *23,28*
**power section** *24*

**power stroke** *15*
**power supply** *25,32*

наведення *(приладу) 34*
головний ініціюючий запальник *12*
дисплей відображення полярних координат *32*
щогла-однодеревка *27*
пінополіуретан *33*
понтонер *31*
понтон *31*
понтонний пірс *26*
палуба пів'юта *27*
лівий борт; лівого борту *27*
лівий становий якір *27*
переносний дезактиватор *33*
малогабаритний/ранцевий/переносний портативний приймопередавач *30*
система визначення азимуту та місцеположення *34*
система визначення місцезнаходження *18*
далекомір *34*
момент повного згорання *(порохового заряду) 2*
механізм центрування *29*
позитивна плавучість *28*
вогнева точка; пункт *(пост) 31*
наступна обробка даних *34*
нітрат калію *5*
пороховий нагар *(у стволі) 10*
зернистість пороху *1*
температура пороху *1*
телескопічна стріла *31*
контроль енергозбереження; вмикання-вимикання живлення *31*
блок розподілення електроенергії *21*
важіль керування двигуном *24*
з приводом від двигуна; з силовим приводом *23*
відбір потужності *32*
силова установка; електростанція *23,28*
відсік силової установки; рушійний відсік *24*
робочий хід *(двигуна) 15*
джерело живлення; блок

| | |
|---|---|
| | електроживлення; джерело струму *32* |
| power supply system *18* | система енергозабезпечення *18* |
| power take-off (PTO) *31* | коробка відбору потужності *31* |
| **power turbine** *24* | силова турбіна *24* |
| powered crossing *31* | з застосуванням засобів механізації *31* |
| powered lift *22* | механізована підйомна сила *22* |
| powered winch *29* | лебідка з силовим приводом *29* |
| powering *15,20* | енергозабезпечення; оснащення електричним приводом *15,20* |
| power-operated transporter *26* | перевізник/транспортер з силовим приводом *26* |
| power-supply set *25* | агрегат живлення; силовий агрегат *25* |
| **power-to-weight ratio** *14,24* | потужність двигуна на одиницю ваги; питома потужність двигуна *(на одиницю маси) 14,24* |
| power-up *31* | вмикання (електро) живлення *31* |
| **PPI = plane position indicator** *32* | |
| **PPS = precise positioning service** *34* | |
| practical importance *1* | практичне значення *1* |
| **practice ammunition** *5* | практичні боєприпаси *5* |
| **practice bomb** *25* | практична бомба *25* |
| **practice grenade** *11* | практична граната *11* |
| **practice record fire** *4* | учбова бойова стрільба на результат *4* |
| pralidoxime chloride *33* | пралідоксім хлорид *33* |
| precipitant uranium plates *14*<br>*syn*. depleted uranium plates | броньові листи зі збідненого урану *14* |
| **precise positioning service (PPS)** *34* | служба визначення точного місцезнаходження *34* |
| **precise positioning system (PPS)** *34* | система точної орієнтації/визначення місця *34* |
| precise shot *3* | влучний постріл *3* |
| **precision** *1* | точність *(стрільби) 1* |
| precision of fire *17* | точність вогню *17* |
| predesignated location on a target *4* | завчасно вказане розташування на цілі *4* |
| pre-fire sequence *12* | передстартовий регламент *12* |
| **preliminary rifle instruction** (PRI) *4* | вступний курс стрілецької підготовки *4* |
| preset delay *25* | завчасно встановлена затримка *25* |
| **pressure fed cycle** *20* | цикл із витісненою подачею палива *20* |
| **pressure hull** *28* | міцний корпус; герметичний корпус *28* |
| **pressure mine** *11* | міна натискної дії *11* |
| pressure tight sliding door *33* | розсувні герметичні двері *33* |
| pressure-activated AT mine *31* | протитанкова міна натискної дії *31* |
| pressure-release firing devices *11* | запальний прилад розвантажувальної дії |

| | |
|---|---|
| | *11* |
| pressurized tank *20* | бак із наддуванням *20* |
| PRF = pulse repetition frequency *32* | |
| PRI = **preliminary rifle instruction** *4* | |
| primary control surface *23* | основний орган управління *23* |
| prime mover *17* | тягач *17* |
| prime power cable *21* | основний кабель електроживлення *21* |
| **primer** *2,5,7* | капсуль *(патрона)*; запальний пристрій *2,5,7* |
| primer-detonator *11* | купсуль-детонатор *11* |
| **probe** *31* | щуп; детектор *31* |
| probe-and-drogue refueling system *22* | система дозаправлення паливом у польоті за методом заправної штанги*22* |
| producing data *32* | видача даних *32* |
| program load unit (PLU) *18* | блок завантаження програми *18* |
| **proj** = projectile *6* | |
| **projectile (proj)** *1,5,6* | (реактивний) снаряд; куля; (мінометна) міна; ракета *(некерована) 1,5,6* |
| projectile type *14* | тип снаряду *14* |
| **projection** *2* | відбивний виступ *2* |
| projection *8* | снаряд *8* |
| prominent landmark *32* | добре помітний наземний орієнтир *32* |
| prone position *3* | положення для стрільби лежачи *3* |
| **prone unsupported fighting position** *4* | положення для стрільби лежачи без опори *4* |
| **prong** *11* | контактний стрижень *(запальника міни) 11* |
| propellant | порох; ракетне паливо *18* |
| **propellant** *5, 6,18,20* | метальна вибухова речовина; метальний заряд; бойовий заряд; порох; ракетне паливо *5, 6,18,20* |
| **propellant mass** *20* | маса ракетного палива *20* |
| propellant pump *19* | паливний насос *19* |
| propellant storage chamber *20* | камора зберігання ракетного палива *20* |
| **propellant tank** | бак для ракетного палива |
| **propellant tank** *19,20* | бак для ракетного палива *19,20* |
| **propeller** *28* | гребний гвинт; рушій *28* |
| **propeller shaft** *28* | гребний вал *28* |
| propeller-driven *24* | приведений у рух повітряним гвинтом *24* |
| **propelling charge** *1* | метальний [пороховий] заряд *1* |
| *syn*. propellant charge | |
| **propulsion** *18*, *28* | силова установка/двигун; поступовий |

| | |
|---|---|
| *syn.* **propulsion machinery** | рух; тягове зусилля; тяга; енергетична установка; рухома установка *18,28* |
| **propulsion motor** *28* | гребний електродвигун *28* |
| propulsion power *19* | тяга двигуна *19* |
| **propulsion section** *21* | відсік рухової установки *21* |
| **propulsion system** *14,19* | рухова установка; силова установка *14,19* |
| **propulsive jet** *20* | основний струмінь, що утворює тягу; маршовий реактивний двигун *20* |
| propulsive mass *20* | маса, що утворює реактивний струмінь *20* |
| **propulsive thrust** *19* | тяга; рушійна сила *19* |
| **protected area** *1* | прикритий простір *1* |
| protective enclosure *25* | захисний кожух *(ракети) 25* |
| protective entrance *33* | тамбур *33* |
| **protective mask** *33* | протигаз *33* |
| *syn.* **mask** *33* | |
| protective screen *26* | прикривальна завіса; маскуюча димова завіса *26* |
| protruding plastic tab *12* | пластиковий укорочений язичок, що виступає *12* |
| **proximity fuse** *5* | неконтактний запальник *5* |
| **PRR = pulse repetition rate** *32* | |
| PTO = power take-off *31* | |
| **PTT = push-to-talk** *30* | |
| **pull-action mine** *11* | міна натяжної дії *11* |
| pull-release firing devices *11* | запальний прилад обривкової дії *11* |
| **pulse Doppler radar** *32* | імпульсно-доплеровська РЛС *32* |
| **pulse radar** *32* | імпульсна РЛС *32* |
| pulse repetition frequency (PRF) *32* | частота повторення слідування імпульсів *32* |
| **pulse repetition rate (PRR)** *32* | частота повторення імпульсів *32* |
| **pulsejet** *24* | пульсувальний повітряно-реактивний двигун *24* |
| pump jet *28* | помпово-водометний рушій *28* |
| pump-action *6* | помпової дії *6* |
| **pumping cycle** *20* | цикл з насосною подачею палива *20* |
| punch *8* | пробивач *8* |
| push-pull tube *23* | трубчаста тяга управління *23* |
| **push-to-talk (PTT) switch** *30* | тангента *30* |
| pylon *23* | носійний силової кронштейн *23* |
| pyrotechnics *5* | бойові піротехнічні засоби *5* |
| **Q = drone** *22* | |

| | |
|---|---|
| **QE = quadrant elevation** *1* | |
| **quadrant elevation (QE)** *1* | кут підвищення *1* |
| quantity of effective gasses *1* | кількість діючих газів *1* |
| quarter *27* | приміщення *27* |
| **quarterdeck** *27* | квартердек; ют *27* |
| **quick fire** *4* | вогонь по цілях, що раптово з'являються; швидкий вогонь *4* |
| quick-disconnect latch *30* | швидко від'єднувальний фіксатор/защіпка *30* |
| quick-firing gun *18* | швидкострільна гармата *18* |
| rack selector *25* | перемикач бомботримача/підкрильної пускової напрямної *25* |
| **radar (rdr)** *32* | радіолокаційна станція (РЛС); (радіо) локатор; радіолокація; радар *32* |
| **radar antenna** *32* | радіолокаційна антена *32* |
| **radar beam** *32* | промені РЛС *32* |
| **radar engineering** *32* | радіолокаційна техніка *32* |
| **radar gathering beam** *19* | промінь наведення РЛС *19* |
| radar installation *32* | радіолокаційна установка *32* |
| **radar repeater** *27,32* | репітор РЛС *27,32* |
| **radar set (RS)** *21* | локатор; радіолокаційна станція *21* |
| **radar station (RS)** *21* | радіолокатор; РЛ пост *21* |
| **radar system (rdr sys)** *32* | радіолокаційна мережа; радіолокаційний комплекс *32* |
| radar warning system *28* | система попередження про РЛ опромінення *(підводного човна) 28* |
| radar weapon control interface unit (RWCIU) *21* | блок сполучення засобів контролю РЛС вогневого засобу *21* |
| radar-guided missile *25* | ракета з РЛ системою наведення *25* |
| **radiac computer-indicator** *33* | радіаційний індикатор-обчислювач *33* |
| **radiac set** *33* | радіаційний прилад *33* |
| **radiacmeter** *33* | дозиметр *33* |
| *syn.* **dosimeter** *33* | |
| radial sweep pivoting *32* | обертання радіальної лінії розвертки електронного променя *32* |
| radial velocity *32* | радіальна швидкість *32* |
| **radiating** *32* | випромінювання *32* |
| **radiating element** *30,32* | випромінювач *(антени) 30,32* |
| **radiation dose** *33* | доза радіаційного опромінення *33* |
| radiation exposure status (RES) *33* | стан радіаційного опромінення *33* |
| radiation warning device *14* | дозиметричний прилад *14* |
| **radiator** *16* | радіатор *16* |
| **radiator core** *16* | осердя радіатора *16* |

| | |
|---|---|
| **radio** *27,30* | радіостанція; рація; засіб радіозв'язку *2,730* |
| radio command radar *25* | радіокомандна РЛ станція *25* |
| radio communication *30* | радіозв'язок; бездротовий зв'язок *30* |
| radio detection *32* | виявлення за допомогою радіотехнічних засобів *32* |
| radio detection and ranging *32* | виявлення та вимір відстані за допомогою радіо *32* |
| **radio frequency (RF)** *30* | радіочастота; радіочастотний; високочастотний зв'язок *30* |
| **radio frequency (RF) waves** *32* | довгі хвилі *(1-10 км) 32* |
| **radio frequency interference (RFI)** *21* | радіоперешкоди; високочастотні перешкоди *21* |
| **radio set** *30* | радіостанція; радіоприймач *30* |
| radio sextant *28* | радіосекстант *28* |
| radio sonobuoy *29* | радіогідроакустичний буй *29* |
| radio spectrum *30* | діапазон радіохвиль *30* |
| **radio transceiver** *30* | приймально-передавальна радіостанція; радіостанція *30* |
| **radioactive alpha and beta particles** *33* | радіоактивні альфа і бета частки *33* |
| radioisotopes *33* | радіоактивні ізотопи *33* |
| **radome** *21* | вбудована в діелектричний обтічник антена *21* |
| **raft** *31* | аварійно-рятувальний пліт; надувний рятувальний пліт *31* |
| rag *10* | ганчірка *10* |
| **rail launched** *25* | запускний з рейкових напрямних *25* |
| raised position *23* | підведене положення *23* |
| **ram** *24* | швидкісний напір *24* |
| **ramjet** *24* | прямоточний повітряно-реактивний двигун *24* |
| rammer *29* | досилач *(снаряда) 29* |
| ramp *29* | стулка *29* |
| ramp bay *31* | берегова ланка *(понтонно-мостового парку) 31* |
| **range** *3* | дальність *3* |
| range adjustment *1* | коректування дальності *1* |
| **range capability** *22* | дальність польоту; межа дії за дальністю *22* |
| **range elevation** *1* | одна установка прицілу *1* |
| **range firing** *4* | стрільба на полігоні *4* |
| **range height indicator (RHI) scope** *32* | радіолокаційний індикатор дальність-висота *32* |

**range indicator** *12,18* — показник дальності стрільби; індикатор дальності до цілі *12,18*

**range of fire** *2* — дальність стрільби *2*

**range procedure** *4* — спосіб визначення відстані до цілі; порядок дії на стрільбищі/в тирі *4*

range safety officer *4* — офіцер з заходів забезпечення безпеки на стрільбищі *4*

range setting knob *12* — маховичок установлення прицілу *12*

**RAP = rocket-assisted projectile** *29*

**rate of climb** *22* — швидкопідйомність *22*

**rate of fire** *2,7* — швидкострільність; режим вогню *2,7*

rate of pressure rise *2* — швидкість нарощування тиску *2*

rate of sailing *27* — швидкість ходу *27*

rate of slope *31* — величина ухилу *31*

*raw water system* 31 — система сирої води *31*

RCL = recoilless rifle *6*

**rcvr = receiver** *30*

rd = round *6*

**rdr = radar** *32*

**rdr sys = radar system** *32*

**RDX = cyclonite** *5*

**reactive armor** *14* — реактивна броня; динамичний захист/броня *14*

reactive obstacle *31* — мінно-вибухові загороди; вибухове загородження *31*

ready position *4,6* — приготування до стрільб *4,6*

real-time processing *34* — обробка даних у реальному масштабі часу *34*

reamer *34* — розгортка *34*

rear notch *8* — виріз задньої частини *8*

rear sight — приціл; цілик

**rear sight** *3,7* — приціл; цілик; прицільний пристрій на казенної частині ствола *3,7*

**rear sight aperture** *3* — проріз цілика/прицілу *(для прицілювання) 3*

**rear sight elevation knob** *4* — маховичок установчого гвинта прицілу *4*

rearmost *27* — тильний; самий останній *27*

**receiver (rcvr)** *2,7,12,30* — рамка *(пістолета);* ствольна коробка; приймач; приймальний пристрій *2,7,12,30*

receiver group *7* — ствольна коробка в зборі *7*

**receiver-transmitter** *30* — приймопередавач *30*

**receiving coil** *31* приймальний контур *31*
receptacle *30* колодка штепсельного роз'єму *30*
**reception range** *30* дальність приймання *30*
recess *8* виточка; проріз; порожнина; канавка; паз *8*

rechargeable lithium-ion cell *34* літій-іонний акумулятор *34*
**reciprocating engine** *14* поршневий двигун *14*
reciprocating engine *24* поршневий двигун *24*
**recognition** *32* визначення приналежності; виявлення *32*

**recoil** *2* віддача *(під час пострілу стрілецької зброї)*; відкіт *(під час пострілу артилерійської системи) 2*

**recoil mechanism** *18* механізм поглинання віддачі *18*
**recoil operated weapon** *2* система зброї, що використовує віддачу/відкат *2*

**recoil operation** *2* принцип використання сили віддачі *2*
recoil spring *7* поворотна пружина *7*
recoil spring guide *7* направляючий стержень поворотної пружини *7*

recoil stroke *2* хід віддачі *(ствола) 2*
recoil thrust *2* сила відкоту/віддачі *2*
recoiling components *2* відкотні частини зброї *(ствол, кожух-затвора) 2*

recoilless artillery *17* безвідкатна артилерія *17*
**recoilless rifle (RCL)** *6,13* безвідкатна гармата *6,13*
**recon acft = reconnaissance aircraft** *22*
**reconnaissance aircraft (recon acft, R)** *22* розвідувальний літак *22*
reconnaissance asset *31* засіб розвідки *31*
**record fire** *4* курс стрільб для визначення класності *(у ЗС США, піхотинець який уразив 23 з 40 цілей, що з'явилися, на відстанях від 50 до 300 метрів отримує розряд – стрілець, 30 – влучний стрілок (sharpshooter), 36 – стрілок 1-го класу (expert) 4*
**recovery vehicle** *31* машина для евакуації пошкодженої техніки; машина технічної допомоги *31*

rectifier unit *30* випрямляч *30*
**reduction gear** *24,28* редуктор *(двигуна) 24,28*
reduction ratio *24* передатне відношення *24*
redundant automatic interlock *32* дублюючий автоматичний блокуючий

| | |
|---|---|
| | пристрій *32* |
| **re-entry guidance equipment** *19* | апаратура наведення при входженні у щільні шари атмосфери *19* |
| **re-entry vehicle** *19* | бойова частина ракети; головна частина *(балістичної ракети, що входить у щільні пласти атмосфери) 19* |
| reflecting surface *32* | відбивальна поверхня *32* |
| reflection *32,34* | відбита хвиля; відбиття *(хвилі)*; відбивний *32,34* |
| reflectionless *34* | безвідбивний *34* |
| refraction *32* | заломлення; відбиття *32* |
| refueling pod *22* | паливний підвісний контейнер *22* |
| refueling unit *31* | заправний агрегат *31* |
| regenerated frequency list *30* | таблиця частот, що повністю оновлюється *30* |
| regenerator *30* | регенератор *30* |
| regulated power *34* | стабілізована напруга електроживлення *34* |
| reinforced shell *23* | армована оболонка *23* |
| relationship *3* | взаєморозташування *3* |
| relative altitude *34* | перевищення; відносна висотна відмітка *34* |
| relative bearing *32* | відносний пеленг *32* |
| relative density *31* | відносна щільність *31* |
| relative speed *24* | відносна швидкість *24* |
| relative velocity *2* | відносна швидкість *2* |
| relative wind *22* | відносний повітряний потік *22* |
| **release equipment** *25* | пристрій скидання і пуску *25* |
| release linkage *25* | важільний механізм скидання *25* |
| reliability *23* | експлуатаційна надійність *23* |
| **remedial training** *4* | додаткові заняття *4* |
| remote aiming system *14* | дистанційна система прицілювання *14* |
| remote control *26* | дистанційне управління *26* |
| remote guidance *25* | дистанційне наведення; телеуправління *25* |
| **remote-control firing device** *11* | прилад дистанційного керування *11* |
| remote-controlled radio circuit *30* | дистанційна радіолінія/радіоканал *30* |
| **remotely piloted vehicle (RPV)** *22* | телепілотований літальний апарат (ТПЛА) *22* |
| removal of excess dirt *10* | видалення бруду *10* |
| repair facility *26* | ремонтна база *26* |
| repair parts *26* | запасні деталі *26* |
| **repair shops** *26* | ремонтні майстерні *26* |

**replacement battery** *30*
**replenishment-at-sea** *26*
**reply** *32*
reporting *32*
RES = radiation exposure status *33*
**rescue and salvage ship (ARS)** *26*
reservoir *15*
residual pressure *1*
residue *10*
*syn.* carbon
resistant material *15*
resource *32*
respirator *33*
respiratory cycle *3*
restartability *20*
retaining bracket *30*
retaining ring *18*
retaining strap *18*
retarded blowback *2*
**retarded blowback method** *2*

**reticle** *14*
retractable cord *30*
**retractable landing gear** *23*
retractable tube *28*
**retraction** *2*
**retraining** *4*
retroreflector prism *34*

reusable *12*
reusable launcher system *25*

reuse *33*
**reverse gear** *14*
reverse osmosis unit *28*
reverse osmosis water purification unit (ROWPU) *31*
reverse reading *34*
revolver *6*
**RF = radio frequency** *30, 32*
**RF beam** *32*
**RF cable** *21*
RF interference filter *33*

запасна акумуляторна батарея *30*
поповнення запасів у морі *26*
сигнал у відповідь *32*
передача донесень/інформації *32*

аварійно-рятувальне судно *26*
ємкість; бак; резервуар *15*
залишковий тиск *1*
нагар; залишок *10*

стійка речовина *15*
можливість; сили та засоби *32*
респіратор *33*
респіраторний цикл *3*
повторний запуск *20*
тримач *30*
стопорне кільце *18*
фіксована скоба *18*
віддача з запізненням *(затвора) 2*
автоматика з використанням віддачі і затримкою вільного затвора *2*
сітка *(оптичного приладу) 14*
утяжний кабель/шнур *30*
висувне шасі *23*
висувна труба *28*
відведення *2*
уточнення наведення *4*
світлоповертаючий відбивач; кутовий відбивач *34*
багаторазового використання
пускова система багаторазового використання *25*
повторне використання *33*
передача заднього ходу *14*
опріснювач морської води *28*
водоочисна установка, що працює за методом зворотного осмосу *31*
дзеркальне зображення *34*
револьвер *6*

радіопромінь *32*
ВЧ кабель *21*
фільтр радіоперешкод *33*

| | |
|---|---|
| **RFI = radio frequency interference** *21* | |
| **RHA = rolled homogeneous armor** *14* | |
| RHA equivalent *14* | товщина еквівалентного *(за захисними якостями)* пласту сталевої *(гомогенної)* броні *(в мм) 14* |
| **RHI = range height indicator** *32* | |
| **rib** *23* | нервюра; ребро *23* |
| **ribbon bridge** *31* | міст-стрічка (з понтонів) *31* |
| **ribbon raft** *31* | паром-стрічка *31* |
| ribbon streamer *5* | стрічка *5* |
| **rich mixture** *16* | багата суміш *16* |
| rifle *6* | гвинтівка *6* |
| rifle bore cleaner *10* | розчин для чистки стволів *10* |
| rifle butt position *4* | положення прикладу гвинтівки *4* |
| rifle butt's placement in the shoulder *3* | опора приклада в плече *3* |
| rifle fire *3* | вогонь зі стрілецької зброї *3* |
| rifle making *3* | наведення гвинтівки *3* |
| **rifle marksmanship fundamentals** *4* | прийоми і правила стрільби з гвинтівки *4* |
| rifle marksmanship training *4* | навчальний курс стрільби з гвинтівки *4* |
| rifle receiver *3* | ствольна коробка гвинтівки *3* |
| rifled artillery *17* | нарізна артилерія *17* |
| **rifled barrel** *1* | нарізний ствол *1* |
| rifleman *1,3* | стрілок; піхотинець *1,3* |
| **rifling** *1,6,18* | система нарізки каналу ствола; нарізка; *1*,6,*18* |
| **rifling grooves** *1* | нарізи *1* |
| rifling grooves configuration *1* | конструкція і форма нарізів *1* |
| rigging *27* | такелаж *27* |
| rigging equipment *31* | устаткування такелажу *31* |
| right leg assembly *18* | права нога *(двоноги)* в зборі *18* |
| rigidity *23* | стійкість *(конструкції)*; жорсткість *23* |
| **rim** *2,5* | закраїна *(гільзи);* обід *2,5* |
| rim-fire ammunition *5* | боєприпаси бокового бою *5* |
| riot control *5,11* | поліцейські дії щодо придушення масових заворушень; підтримання громадського порядка *5,11* |
| riot gun *6* | поліцейська гвинтівка *6* |
| **rkt armt = rocket armament** *17* | |
| rkt sys = rocket system *6* | |
| **rkt wpn = rocket weapon** *17* | |
| **road wheel** *14* | опорний коток *14* |
| **rocket** *5,17,24* | некерована ракета; реактивний снаряд; |

| | |
|---|---|
| | ракетний двигун *5,17,24* |
| **rocket armament (rkt armt)** *17* | ракетна зброя *17* |
| *syn.* **rocket weapon (rkt wpn)** | |
| **rocket artillery** *17* | реактивна артилерія *17* |
| **rocket engine** *1,19* | ракетний двигун *1,19* |
| **rocket nozzle** *18,20* | сопло ракетного двигуна; ракетне сопло *18,20* |
| **rocket pod** *25* | підвісний контейнер для ракет; пусковий блок *25* |
| rocket system (rkt sys) *6* | ракетний комплекс; реактивна система *6* |
| **rocket tube** *18* | трубчаста ракетна пускова направляюча *18* |
| **rocket-assisted projectile (RAP)** *29* | активно-реактивний снаряд (АРС) *29* |
| rocket-motor launch mechanism *31* | пусковий пристрій з ракетним двигуном *31* |
| rocket-propelled salvo fire aircraft system *25* | реактивна авіаційна система залпового вогню *25* |
| rocket-torpedo device *29* | ракета-торпеда *29* |
| rocking arm *29* | балансир; хиткий важіль *29* |
| rod *2* | стержень *2* |
| roll *20,22* | крен; кут крену; нахил; кут нахилу; рискання; подвійний оберт через крило; бочка *(літака) 20,22* |
| roll motion *22* | рух крену; поперечний рух *22* |
| **rolled homogeneous armor (RHA)** *14* | катана сталева гомогенна броня *14* |
| **roller assembly** *31* | каток у зборі *31* |
| roller beam *31* | циліндричий брус *31* |
| roll-fed waterproof paper *33* | рулонний водонепроникний папір *33* |
| rolling *27* | бортова качка *27* |
| roof hatch *13* | люк на кришу *13* |
| room liner *33* | личкування кімнати *33* |
| rotary engine *15* | роторний двигун *15* |
| **rotary table** *31* | стіл свердлильного ротора; ротор свердлильної установки *31* |
| rotary wing *22* | носійний гвинт *22* |
| rotary wing aircraft *21* | гелікоптер; гвинтокрилий літальний апарат *21* |
| rotary-action mechanism *25* | система обертальної дії *25* |
| rotary-wing *23* | гвинтокрилий *23* |
| **rotating blade** *24* | поворотна лопатка; робоча лопатка *24* |
| rotor *16,22* | бігунок *(розподільника запалення)*; ротор; носійний гвинт гелікоптера; *16,22* |

| | |
|---|---|
| **rotor blade** *24* | лопатка ротора *24* |
| rotor head *23* | втулка/головка носійного гвинта *23* |
| rotor mast *23* | колонка носійного гвинта *23* |
| **rotorcraft** *22* | гвинтокрилий літальний апарат; гелікоптер *22* |
| rough handling *30* | недбале поводження *30* |
| **round (rd)** *2,5,6* | постріл; комплект пострілу; патрон *2,5,6* |
| **round of ammunition** *2,12* | комплект пострілу; патрон; артилерійський постріл *2,12* |
| **rounds per minute** (rpm) *2* | пострілів за хвилину *2* |
| routing staff support *21* | забезпечення розсилання інформації *21* |
| ROWPU = reverse osmosis water purification unit *31* | |
| rpm = **rounds per minute** *2* | |
| **RPV = remotely piloted vehicle** *22* | |
| **RRT = radio receiver transmitter** *21* | |
| RS = **radar set** *21* | |
| **RS = radar station** *21* | |
| rubber bullet *5* | гумова куля *5* |
| rubber fabric<br>*syn.* mackintosh *33* | прогумована тканина *33* |
| rubber gasket *27* | гумова прокладка/кільце *27* |
| rubberized canvas *33* | прогумоване полотнище *33* |
| rubber-metallic hinge *14* | гумометалевий шарнір *14* |
| rubber-tired trailer *31* | причіп на колесах *31* |
| rubbing *10* | натирання; полірування *10* |
| rubble *31* | завал; кам'яний накид *31* |
| **rudder** *23,28* | руль направлення; вертикальне кермо *(підводного човна) 23,28* |
| rudder blade *27* | перо керма *27* |
| rudder gear *27*<br>*syn.* steering | рульовий пристрій *27* |
| rudder head *23* | головка вертикального руля *23* |
| rugged terrain *13* | пересічна місцевість *13* |
| **running rigging** *27* | бігаючий такелаж *27* |
| RWCIU = radar weapon control interface unit *21* | |
| SA = small arms *6* | |
| safe operation of the range *4* | заходи безпеки на стрільбищі *4* |
| safety *7* | запобіжник *7* |
| **safety device** *18* | запобіжний пристрій *18* |
| **safety lever** *11* | спусковий важіль запалу *(ручної гранати) 11* |

| | |
|---|---|
| **safety mechanism** *19* | запобіжний пристрій *19* |
| **safety pin** *11* | запобіжна чека *11* |
| safety precautions for small arms *9* | заходи безпеки при поводженні зі стрілецькою зброєю *9* |
| **safety procedures** *4* | правила техніки безпеки *4* |
| safety-pin ring *11* | кільце запобіжної чеки *11* |
| **sail** *28* | огорожа рубки; огорожа містка і висувних пристроїв *28* |
| saluting *5* | салютування *5* |
| salvage *26* | рятування судна або вантажу *(на морі)* *26* |
| **salvo** *25* | залп; бомбовий залп; залповий *25* |
| sandwiching *20* | пластове укладання *20* |
| **satellite navigation messages** *34* | сигнали супутникового прив'язування *34* |
| satellite signals navigation set *34* | навігаційний прилад приймання супутникових сигналів *34* |
| SAW = squad automatic weapon *6* | |
| scale deposit *16* | відкладення накипу *16* |
| scanning *32* | спостереження *32* |
| scanning pattern *32* | діаграма розгортки *32* |
| scarifying teeth *31* | зубці для тралення *(мінного трала)* *31* |
| scissors *23* | шарнірний механізм типу ножиці *23* |
| scope *32* | екран електронно-променевої трубки; оптична труба *32* |
| scout *26* | пошуковий корабель *26* |
| scouting *32* | ведення пошуку; розвідка *32* |
| **SCPE = simplified collective-protection equipment** *33* | |
| screen *16* | сітчастий фільтр *16* |
| screening *11* | маскування; задимлення *11* |
| **screw breechblock** *18* | поршневий затвор *18* |
| screw feeder *29* | гвинтовий подавач *29* |
| **scrubber** *28* | фільтр очищування повітря *28* |
| **SDM = squad designated marksman** *4* | |
| seagoing air base *26* | морська авіабаза *26* |
| **sea-keeping ability** *26* | мореплавність; мореплавні якості *26* |
| **sea-keeping capabilities** *28* | мореплавність; мореплавні якості *28* |
| **seal** *16* | сальник *16* |
| **seaplane** *22* | гідролітак *22* |
| **sear** *2,7,25* | шептало; спусковий важіль; защіпка *2,7,25* |
| sear notch *7* | бойовий звід; виріз для шептала *7* |

| | |
|---|---|
| sear pin *8* | вісь/шпилька шептала *8* |
| sear plunger *8* | стопорний штифт шептала *8* |
| sear spring *8* | пружина шептала *8* |
| **search and rescue aircraft** *22* | пошуково-рятувальний літак *22* |
| search and track radar *29* | пошуково-прицільна РЛС *29* |
| **search head** *31* | пошуковий елемент/наконечник *31* |
| seating *8* | посадка (*деталей*); гніздо; канавка *8* |
| second deck *27* | друга палуба *27* |
| **second generation forward looking infrared (2nd Gen FLIR) sight** *14* | інфрачервоний приціл переднього огляду другого покоління *14* |
| second of angle *34* | кутова секунда *34* |
| **sector of fire** *4* | сектор обстрілу *4* |
| securely *8* | міцно; надійно *8* |
| security key *30* | ключ захисту (системи) *30* |
| selective fire rifle *6* | автоматична гвинтівка з перемикачем *(для встановлення виду вогню) 6* |
| **selector lever** *7* | селекторний перемикач *(автоматичної зброї) 7* |
| self-contained hydraulic system *21* | незалежна гідравлічна система *21* |
| self-contained midcourse guidance system *29* | автономна система наведення, що наводиться на середній ділянці траєкторії *29* |
| **self-contained unit** *12,21,30* | автономний пристрій/блок/вузол/ агрегат *12,21,30* |
| self-contained weapon *12* | автономна система зброї *12* |
| **self-destruct mechanism** *20* | механізм самоліквідації *20* |
| self-homing *25* | самонаведення *25* |
| *syn.* seeker (seeking) guidance | |
| *self-priming type pump* 31 | самовсмоктувальний насос *31* |
| self-propelled artillery *17* | самохідна артилерія *17* |
| self-propelled missile *29* | реактивний снаряд *29* |
| semblance of sight alignment *3* | видимість рівної мушки *3* |
| semi-active homing guidance system *12* | напівактивна система самонаведення *12* |
| semiautomatic firearm *5* | напівавтоматична вогнепальна зброя *5* |
| semiautomatic weapon *2* | напівавтоматична зброя *2* |
| semimonocoque *23* | напівмонокок *23* |
| semi-portable carriage *18* | напівстаціонарний лафет *18* |
| sensitivity control *31* | регулювання чутливості *31* |
| separating *5* | розподілення; розшаровування *5* |
| sequence of operations *12* | черговість операцій; технологія *12* |
| serrated wire coil *11* | спіраль зі стального дроту з насічками *11* |
| service ammunition *29* | бойові постріли; боєприпаси *29* |

| | |
|---|---|
| **service ceiling** *22* | практична стеля *22* |
| **service life** *14* | технічний ресурс *14* |
| service rifle *6* | бойова гвинтівка *6* |
| serviceman *1* | військовослужбовець *1* |
| servo assembly *25* | сервопривід *25* |
| sesquilateral *31* | полуторний *31* |
| set-up time *30* | час розгортання *(радіостанції) 30* |
| **shaft** *15* | вал; вісь *15* |
| shaft line *28* | лінія валів *28* |
| shaft power *15* | потужність, що передається валом *15* |
| shallow depth *28* | мала глибина *28* |
| shaped hole *15* | отвір заданої форми *15* |
| sharp-edged grooves *1* | канавки/жолобки з гострими краями *1* |
| sheer strake *27* | ширстрек *27* |
| **sheet-metal body** *11* | корпус з тонколистового металу *11* |
| **shell** *5,6* | (артилерійський) снаряд; (мінометна) міна; гільза *5,6* |
| **shield** *18* | щит *18* |
| **shimmy damper** *23* | гаситель коливань *23* |
| shimmy damper *23* | гаситель коливання носового колеса шасі *23* |
| ship armament *26* | озброєння корабля *26* |
| ship armor *26* | броня корабля *26* |
| ship category *26* | категорія корабля *26* |
| ship class *26* | клас корабля *26* |
| ship damage control *28* | живучість корабля *28* |
| ship size *26* | величина корабля *26* |
| ship speed *26* | швидкість корабля *26* |
| ship type *26* | тип корабля *26* |
| ship's designation *26* | позначення корабля *26* |
| ship-borne artillery *17* | корабельна артилерія *17* |
| shipborne sonar *26* | корабельна гідроакустична станція *26* |
| **shock** *1* | руйнівна дія кулі *1* |
| **shock absorber** *14,18* | амортизатор *14,18* |
| shock absorber housing *14* | корпус амортизатора *14* |
| **shock action** *13* | ударна дія *13* |
| shock effect *31* | ударна міць; ударний ефект *31* |
| shock mount *30* | амортизаційний пристрій *30* |
| shock wave *2* | ударна хвиля *2* |
| shooting *3* | ведення вогню; вогонь; стрільба *3* |
| **short ballistic elements** *1* | балістичні елементи пострілу *1* |
| short piston travel *2* | короткий хід газового поршня *2* |
| short range marksmanship (SRM) training | прийоми і правила стрільби на відстанях |

| | |
|---|---|
| *4* | до 50 метрів *4* |
| **short take off and landing (STOL)** *22* | короткий зліт і посадка *22* |
| **short-range ballistic missile (SRBM)** *19* | балістична ракета малої дальності *19* |
| **short-range engagement** *3* | ведення вогню на малих відстанях *3* |
| **short-range guided missile** *25* | керована ракета ближньої дії *25* |
| short-range missile *19* | ракета ближньої дії *19* |
| short-range target *5* | мішень для стрільби на незначні відстані *5* |
| **short-recoil mechanism** *2* | автоматика/ система з коротким ходом ствола *2* |
| **short-start pressure** *2* | тиск форсування *2* |
| **shot** *2,6* | постріл *2,6* |
| shot group *4* | група пострілів; група пробоїн *4* |
| **shotgun** *5,6,9* | рушниця *5,6,9* |
| **shoulder** *5* | скат *(гільзи) 5* |
| **shoulder stop** *12* | плечова опора *12* |
| **shrapnel** *5* | шрапнель *5* |
| shroud *28* | бандажувати; захищати *28* |
| shroud ring *24* | бандаж *(робочого колеса турбіни) 24* |
| shrouds *27* | ванти *27* |
| **SIAGL = survey instrument azimuth gyro, light-weight** *34* | |
| side *26* | борт *(корабля) 26* |
| side bulkhead *27* | бортова перебірка *27* |
| side to side *27* | поперечний *27* |
| side wind speed *14* | швидкісь бокого вітру *14* |
| side-scan sonar *29* | гідролокатор бокового огляду *29* |
| **sig = signal** *32* | |
| sight *3* | приціл; прицільний пристрій *3* |
| **sight alignment** *3* | рівна мушка *3* |
| sight alignment error *3* | неправильне положення мушки у прорізі прицілу *3* |
| **sight blade** *12* | мушка *12* |
| **sight mechanism** *18* | прицільний механізм *18* |
| **sight picture** *3* | картина прицілювання *3* |
| sight placement *3* | розташування місця прицілювання *3* |
| sighting and goniometrical optical device *18* | візирний і кутомірний оптичний прилад *18* |
| sighting system *3,14* | прицільний пристрій; система прицілювання *3,14* |
| **signal (sig)** *32* | електромагнітний сигнал; електромагнітне випромінювання *32* |

| | |
|---|---|
| signal bridge *27* | сигнальний місток *27* |
| signal communications facilities *30* | технічні засоби зв'язку *30* |
| signal converter *30* | пристрій перетворення сигналу (ППС) *30* |
| signal halyard *27* | сигнальний фал *27* |
| signal processing system *26* | система обробки сигналів *26* |
| signal strength *32* | потужність сигналу *32* |
| signaling *5* | подача сигналів *5* |
| signal-to-noise ratio *32* | коефіцент перешкод *32* |
| signature *31* | демаскуючі/розпізнавальні признаки *31* |
| silent running *28* | безшумність ходу *(підводного човна) 28* |
| **silhouette** *4* | мішень *4* |
| silica material *20* | кварцовий матеріал *20* |
| silicone rubber *33* | полісілоксановий каучук; силіконовий каучук *33* |
| silver-zinc storage battery cell *30* | срібно-цинковий елемент акумуляторної батареї *30* |
| simplex channel *30* | симплексний канал зв'язку *30* |
| **simplified collective-protection equipment (SCPE)** *33* | полегшені засоби колективного захисту *33* |
| **SINCGARS = single-channel ground and airborne radio system** *21* | |
| single quick-firing loading *5* | роздільно-гільзове заряджання *5* |
| **single timed target** *4* | поодинока ціль, що з'являється на певний проміжок часу *4* |
| single-action revolver *6* | неавтоматичний револьвер *6* |
| **single-channel ground and airborne radio system (SINCGARS) radio** *21,30* | єдина система одноканального зв'язку наземних військ і авіації SINCGARS; сімейство радіостанції SINCGARS для одноканального зв'язку наземних військ і авіації *21,30* |
| single-engine aircraft *23* | одномоторний ЛА *23* |
| single-masted ship *27* | однощогловий корабель *27* |
| single-stage radial compressor *15* | одноступінчатий відцентровий компресор *15* |
| **single-stage vehicle** *19* | одноступенева ракета *19* |
| *syn.* single-stage missile/rocket | |
| sinking ship *29* | затоплення корабля *29* |
| siren *30* | сирена; гудок *30* |
| **site** *1* | кут місця *1* |
| sitting position *3* | положення для стрільби сидячи *3* |
| situation awareness *21* | знання обстановки *21* |
| ski-jump ramp flight deck *27* | політна палуба з трампліном *27* |

| | |
|---|---|
| **skillful manipulation of the trigger** *3* | правильне поводження з курком *3* |
| skills *3* | навички; уміння *3* |
| **skin** *23* | обшивка *(фюзеляжу) 23* |
| **skin decon kit** *33* | комплект для проведення дегазації шкіри *33* |
| slant range *32* | нахильна дальність *32* |
| **slat** *23* | передкрилок *23* |
| slat armor *14* | протикумулятивний екран; гратчастий екран *14* |
| **SLBM = submarine-launched ballistic missile** *19* | |
| sleeve *23* | муфта; втулка *23* |
| sleeve assembly *23* | розпірна втулка *23* |
| **sleigh** *18* | полозки *18* |
| slide *7* | (кожух) затвор *(пістолета);* затворна рама *(кулемета) 7* |
| slide assembly *7* | затвор у зборі *7* |
| slide bar *29* | направляюча планка *29* |
| *syn*. slide guide | |
| slide stop *7* | затворна затримка *7* |
| **sliding-wedge breechblock** *18* | клиновий затвор із переміщенням клина *18* |
| sling *4,5,7* | підвісний контейнер *(для боєприпасів гелікоптера)*; ремінь *(автомата) 4,5,7* |
| sling swivel *7* | антабка *7* |
| slip *31* | плашка *(для захоплення свердлильних труб) 31* |
| slit type of sight *11* | щілинний приціл *11* |
| slope distance *34* | відстань по схилу *34* |
| slot-type groove *29* | щілинний проріз *29* |
| **slow fire** *3* | непланомірний вогонь; стрільба без обмеження часу *3* |
| slow-flying aircraft *25* | повільно літючий ЛА *25* |
| sludge *16* | осад *16* |
| slugging *26* | перестрілка; важкий бій *26* |
| **small arms (SA)** *1,6* | стрілецька зброя *1,6* |
| small bulk *24* | незначний обсяг *24* |
| **small-arms ammunition** *5* | стрілкові боєприпаси *5* |
| small-bore *1* | малокаліберна *1* |
| small-unit support vehicle (SUSV) *34* | бойова машина підтримки підрозділів *34* |
| smart target-activated fire-and-forget | самонавідний снаряд, що застосовується |

projectile (STAFF proj) *14*
**smg** = submachine gun *6*
smock *33*
**smoke grenade** *11*
**smoke grenade discharger** *13*
smoke producer *29*
smokescreen *32*
smooth curve *25*
**smoothbore** *18*
smooth-bore artillery *17*
**smoothbore gun** *14*
**SMS = surface missile system** *29*
snap *31,33*
snap hook *18*
sneak attack *32*
**snorkel** *28*

snubber *25*
soft launch *12*
software *34*

**solid propellant rocket** *20*

**solid propellant rocket motor** *18*
solid shot *5*
**solid-propellant charge** *19*
**solid-propellant rocket motor** *19*

solids *20*
sonar *26*
**sonar** *28*
**sonar sphere** *28*
**sonic speed** *25*
**sonobuoy** *29*
sophisticated *18*
sound communication *30*

sound-absorbent tile *28*

Space Control Center *32*

space exploration *20*

за принципом “вистрилів-забув” *14*

комбінезон *33*
димова граната *11*
гранатомет для димових гранат *13*
димогенератор *29*
димова завіса *32*
полога крива *25*
гладкоствольний *(про зброю) 18*
гладкоствольна артилерія *17*
гладкоствольна гармата *14*

затискач; защіпка *31,33*
карабін *18*
раптовий напад *32*
шноркель; заглибна труба *(підводного човна) 28*
обмежувач; амортизатор; демпфер *25*
“м’який спуск” *12*
програмне забезпечення; програми *(ЕОМ) 34*
ракета з РДТП; ракетний двигун твердого палива (РДТП) *20*
ракетний двигун твердого палива *18*
суцільний снаряд; болванка *5*
заряд твердого ракетного палива *19*
ракетний двигун твердого палива (РДТП) *19*
суха речовина *20*
гідроакустична станція (ГАС) *26*
гідроакустична станція; гідролокатор *28*
сферичний обтічник гідролокатора *28*
швидкість звуку *25*
гідроакустичний буй *29*
удосконалений; складний *18*
засоби звукового зв’язку; звуковий зв’язок *30*
звукоізолююча плитка *(корпуау підводного човна) 28*
Космічний центр управління *(Космічного командування США) 32*
дослідження космосу; підкорення космосу *20*

space segment *34*
космічний сегмент *34*

space surveillance *32*
система спостереження за космічним простором *32*

space vehicle (SV) *34*
космічний апарат; космічний корабель *34*

**spacecraft propulsion** *20*
силова установка космічного літального апарата *20*

**spaced armor** *13*
багатопластова броня *13*

**spade** *18*
сошник *18*

**span** *22,31*
*syn.* bay
розмах *(крила)*; прогін (мосту) *22,31*

**spar** *23*
лонжерон *(крила) 23*

spare barrel *10*
запасний ствол *10*

spare tools and devices *31*
запасні інструменти і прилади (ЗІП) *31*

**spark plug** *15,16*
свічка запалювання *15,16*

sparking coil *16*
котушка запалення *16*

special tools *8*
спеціальні інструменти *8*

specific value *2*
питоме значення *2*

**speed brake** *23*
повітряне гальмо *23*

speed of target *14*
швидкість цілі *14*

**speed range** *13*
діапозон швидкостей *13*

speed selector *24*
перемикач швидкостей *24*

spherical joint *13*
кульова опора *13*

spike transformer *16*
імпульсний трансформатор *16*

spin *18*
швидке обертання *18*

spin rail *18*
направляюча обертового руху *18*

spindle *23*
цапфа; вал; поворотній шворінь *23*

**spinner** *24*
обтічник втулки повітряного гвинта *24*

spinning *15*
обертання *15*

spinning mirror *12*
обертове дзеркало *12*

spinning of rotors *22*
обертання носійних гвинтів гелікоптера *22*

spinning projectile *1*
обертальний снаряд *1*

**split flap** *23*
злітно-посадковий щиток *23*

**spoiler** *23*
інтерцептор *23*

spray *24*
розпилена рідина *24*

**spread cable** *18*
обмежувальний ланцюг *(лафету-двоноги) 18*

**spring tab** *23*
пружинний сервокомпенсатор *23*

spring tension *2*
пружність/жорсткість пружини *2*

spring-loaded follower *2*
пружинний подавач *2*

sprocket *14*
ведуча зірочка *14*

sprocket wheel *14*
ланцюгова шестірня; зірочка *14*

**SPS = standard positioning system** *34*
squad automatic weapon (SAW) *6* — станковий кулемет відділення; автоматична зброя піхотного відділення *6*
**squad designated marksman (SDM) training** *4* — тренування стрільця призначеного в піхотне відділення *(не плутати зі снайпером) 4*
square base *5* — прямокутна запояскова частина *5*
square of *24* — квадрат *(друга ступінь числа) 24*
squeezing of trigger *2* — натискання спускового гачка *2*
squelch *30* — шумопридушення *(у приймачі під час настроювання)*; схема безшумного настроювання *30*
**SRBM = short-range ballistic missile**
SRM = short range marksmanship *4*
SRP = stabilization reference package *18*
**SSBN = ballistic missile submarine** *26*
**SSN = attack submarine** *26*
stabilization reference package (SRP) *18* — система наведення і стабілізації *18*
**stabilizer** *23* — стабілізатор *(оперення) 23*
**stabilizer fin** *18* — лопать стабілізатора *18*
**stack** *27* — труба *(димова) 27*
stadia lines *34* — сітка нитей далекоміра *34*
STAFF proj = smart target-activated fire-and-forget projectile *14*
stalling *24* — втрачати швидкість; викликати зрив потоку; глухнути *24*
**stanchion** *27* — леєрний стояк *27*
**standard** *11* — який перебуває на озброєнні *11*
**standard positioning system (SPS)** *34* — стандартна система орієнтації [прив'язування] *34*
standing position *3* — положення для стрільби стоячи *3*
**standing rigging** *27* — стоячий такелаж *27*
standoff distance *31* — відстань від пускової установки до точки вибуху *31*
**starboard** *27* — правий борт; на правому борту *27*
**starter** *24* — пускова камера *24*
starter drive *16* — привод стартера *16*
**starter motor** *16* — стартер *16*
starting air timing valve *14* — пусковий повітророзподільчий клапан *14*
starting point *4* — відправна точка *4*

**starting switch** *16*
**starting system** *16*
**stateroom** *27*
**station** *25*
stationary parts *15*
**stationary stator vane** *24*

**stator** *24*
stator ring *24*
stator vane stage *24*

status panel *21*
stays *27*
stealth *22,28,31*

**steam catapult** *26*
**steam turbine** *28*
steam-powered catapult *26*

steel bar *12*
steel shaft *24*
steel spheres *11*
steering *13*

**steering device** *19*
**steering of missile** *12*
**stem** *27*
**sterilization** *29*
stern gate *26*
**sternpost** *27*
stick *25*

stiffener ring *28*
stiffening *27*
stock *3*
stock group *7*
**stock weld** *3*
**STOL = short take off and landing** *22*
stop *2*
stopping effect *6*
stopping mechanism *5*
**storage tank** *19*
**store** *25*

вмикач стартера *16*
система пуску *16*
каюта *27*
точка підвіски *(озброєння на літака) 25*
нерухомі деталі *15*
нерухома напрямна лопатка *(турбіни) 24*

статор *24*
статорне кільце *24*
каскад нерухомих напрямних лопаток *24*

пульт контролю стану *(обладнання) 21*
штанги *27*
малопомітність; потайність; скритність *(підводного човна) 22,28,31*

парова катапульта *26*
парова турбіна *28*
паровий пусковий пристрій/катапульта *26*

сортова сталь; штабова сталь *12*
стальний вал *24*
стальні шарики *11*
рульовий; напрямний; рульове керування *13*

рульовий механізм *19*
наведення ракети *12*
форштевень *27*
знешкодження *29*
кормові ворота *26*
ахтерштевень *27*
зв'язка *(гранат)*; снаряди одного залпу *25*

кільцеве ребро міцності *28*
підвищення жорсткості *(конструкції) 27*
приклад *3*
ложа у зборі *7*
контакт щоки з прикладом *3*

стопор; обмежувальна опора *2*
зупиняюча дія *6*
гальмовий пристрій *5*
паливна ємкість *19*
зовнішня підвіска *(підвішене під ЛА*

| | |
|---|---|
| | *озброєння, вантаж) 25* |
| storerooms *26* | складові приміщення *26* |
| **straight blowback method** *2* | автоматика з використанням віддачі вільного затвора *2* |
| straight blowback-operated small arms *2* | стрілецька зброя, що діє завдяки відведенню енергії порохових газів до затвора *2* |
| straightedge *34* | прямокутна напрямна *34* |
| **strake** *27* | пояс обшивки *(зовнішньої) 27* |
| stranded vessel *26* | викинуте на берег судно *26* |
| strap *6,33* | лямка; ремінь; бретелька; хлястик *6,33* |
| **strat bmr = strategic bomber** *22* | |
| strategic airlift *22* | стратегічні повітряні перевезення *22* |
| **strategic bomber (strat bmr)** *19,22* | стратегічний бомбардувальник *19,22* |
| strategic missile *19* | стратегічна ракета *19* |
| streamlined vane *24* | обтічна лопатка *(турбіна) 24* |
| strength *23* | міцність *23* |
| **strength reserve** *28* | запас міцності *28* |
| **strengthening member** *27* | елемент жорсткості *27* |
| strengths and weaknesses *15* | сильні та слабкі сторони *15* |
| stress *23* | навантаження на одиницю площини *23* |
| **strike aircraft** *29* | винищувач-штурмовик *29* |
| **striker** *7,11* | ударник; бойок *(запальника) 7,11* |
| striker point *25* | бойок ударника; головка бойка *25* |
| striker washer *11* | шайба ударника *11* |
| string *33* | шворка *33* |
| **stringer** *23* | стрингер; поздовжня балка *23* |
| stringer plate *27* | палубний стрингер *27* |
| **stroke** *15* | такт; хід *15* |
| strontium *5* | стронцій *5* |
| structural arrangement *27* | система набору корпуса *27* |
| **structural unit** *23* | елемент конструкції; носійний елемент *(конструкції) 23* |
| structure erection *34* | монтаж конструкцій *34* |
| strut *23* | стояк *23* |
| **sub = submarine** *26* | |
| subassembly *25* | допоміжний вузол/агрегат/блок *25* |
| submachine gun (smg) *6* | автомат *6* |
| **submarine (sub)** *26* | підводний човен *26* |
| **submarine-laid mine** *29* | човнова міна *29* |
| **submarine-launched ballistic missile (SLBM)** *19* | балістична ракета підводного базування (БРПБ) *19* |
| submersible *30* | розрахований на роботу під водою *30* |

**submersion** *28*
*syn.* immersion/diving
submunition *5*

**subsonic guided missile** *25*
subsonic low altitude cruise missile *29*

substance *20*
subsurface launch platform *26*
subsurface ship *27*
*suction hose* 31
sulphur *5*
**summit** *1*
supercharged diesel engine *15*
**supersonic guided missile** *25*
**supersonic jet** *20*
**superstructure** *27*
**superstructure deck** *27*
supply depot *19*
**support** *4*
**support arm** *14*
**support craft** *26*
support equipment *29*
support ship *26*
**supported fighting position** *4*
**supporting bearing** *14*
Supreme Command Reserve artillery *17*

surface evenness *23*
**surface missile system (SMS)** *29*

**surface search radar** *32*
**surface ship** *26,27*
**surface target** *29*
surface target detection radar *28*

**surface-laid mine** *29*
**surface-to-air missile** *19*

**surface-to-surface artillery** *17*
**surface-to-surface missile** *19*

занурення *(підводного човна) 28*

бойовий уражаючий елемент *(боєприпас)*; бойовий елемент *5*
дозвукова КР *25*
дозвукова низьколітна крилата ракета *29*
речовина *20*
підводний ракетоносій *26*
підводний корабель *27*
всмоктувальний/забірний шланг *31*
сірка *5*
вершина *(траєкторії) 1*
дизельний двигун з наддуванням *15*
надзвукова КР *25*
надзвуковий струмінь *20*
надбудова (судна) *27*
палуба надбудови *(судна) 27*
склад постачання *19*
опора *4*
балансир; нижній важіль підвіски *14*
плавучий засіб забезпечення *26*
допоміжне обладнання *29*
корабель підтримки *26*
положення для стрільби з опорою *4*
опорний підшипник *14*
артилерія резерву Верховного головнокомандування *17*
гладка поверхня *23*
ракетний комплекс для надводних кораблів; корабельний ракетний комплекс *29*
РЛС виявлення наземних цілей *32*
надводний корабель/судно *26,27*
надводна швидкість цілі *29*
РЛС виявлення надводної цілі *28*

наземна міна *29*
ракета класу “поверхня-повітря”; ЗКР *19*
наземна артилерія *17*
ракета класу “поверхня-поверхня”; ракета класу “корабель-земля”; ракета

| | |
|---|---|
| | класу “корабель-корабель” *19* |
| **surfacing** *28* | підіймання *(про підводний човен) 28* |
| surging *31* | хвилювання *(моря, річки) 31* |
| surprise *17* | раптовість *17* |
| surveillance *32* | спостереження; розвідка *(спостереженням) 32* |
| surveillance aircraft *22* | літак розвідки *22* |
| surveillance fence *32* | рубіж радіолокаційного виявлення *32* |
| **surveillance radar** *32* | оглядова РЛС; РЛС кругового огляду *32* |
| **survey control** *32;34* | топоприв’язування; топогеодезична опорна мережа *34* |
| **survey equipment** *34* | польове топогеодезичне обладнання *34* |
| **survey instrument** *34* | геодезичний прилад *34* |
| **survey instrument azimuth gyro, light-weight (SIAGL)** *34* | полегшений геодезичний прилад курсового гіроскопа *34* |
| survey operation *34* | топогеодезична розвідка; геодезичні роботи *34* |
| **surveying system** *34* | система топогеодезичного прив’язування; топоприв’яжчик *34* |
| surveyor *34* | геодезист; топограф *34* |
| **survivability** *13,14* | неуразливість; живучість; здатність витрамати удар *(зі збереженням боєздатності) 13,14* |
| *suspended solid* 31 | зважені тверді частки *31* |
| suspenders *6* | плечова лямка *6* |
| **suspension** *13,25* | підвіска; підвішування *13,25* |
| suspension hook *25* | підвісний скоба/гак *25* |
| **suspension lug** *25* | підвісне вушко *25* |
| **suspension system** *14* | система підвіски *14* |
| sustained fire *17* | безперервний вогонь *17* |
| **sustained rate of fire** *2* | витримуваний тривалий час темп стрільби *2* |
| sustainer *25* | ракетний двигун маршової ступені; маршова ступінь *25* |
| SUSV = small-unit support vehicle *34* | |
| SV = space vehicle *34* | |
| swashplate *23* | кільце автомата перекосу *(носійного гвинта) 23* |
| sweeping *26* | тралення *26* |
| switchboard *30* | комутатор; комутаційний вузол *30* |
| swivel stake *30* | стійка вертлюга *30* |
| **synchronizer** *32* | синхронізатор; блок синхронізації *32* |
| **synchro-transmitter** *32* | сельсин-датчик *32* |

| | |
|---|---|
| **synthetic rubber** *20* | синтетичний каучук *20* |
| system command *34* | системна команда *34* |
| system of water passages *15* | система водоводу *15* |
| tachometer *24* | тахометр; покажчик числа обертів *24* |
| tacking *27* | снасті *27* |
| **tactical ballistic missile (TBM)** *19* | тактична балістична ракета *19* |
| tactical bridging *31* | побудова мостів тактичного призначення *31* |
| tactical communications *30* | зв'язок у тактичній ланці; засоби тактичного зв'язку *30* |
| tactical digital information link (TADIL-J) *21* | лінія передачі тактичної цифрової інформації *(об'єднаної тактичної системи розподілу інформації ДЖІТІДС) 21* |
| tactical director (TD) *21* | оператор пункту управління *21* |
| **tactical electronic warfare aircraft** *29* | тактичний літак РЕБ *29* |
| tactical employment *25* | бойове застосування *25* |
| tactical formations *17* | бойові частини і з'єднання *17* |
| tactical missile *19* | тактична ракета *19* |
| **tactical warhead** *29* | БЧ оперативно-тактичного призначення *29* |
| TADIL = tactical digital information link *21* | |
| tail boom *29* | хвостова балка *(гелікоптера) 29* |
| tail bumper *23* | хвостова опора *23* |
| tail rotor *23* | рульовий гвинт *(гелікоптера) 23* |
| tail rotor blade *23* | лопать рульового гвинта *23* |
| tailhook *26* | гальмовий гак; хвостовий крюк *26* |
| **tailpipe** *16* | кінцева вихлопна труба *(глушника) 16* |
| tail-wheel lock *23* | блокувальний пристрій хвостового колеса *23* |
| takedown pin *8* | розбірний штифт *8* |
| **takeoff distance** *22* | злітна дистанція *22* |
| takeoff run *23* | довжина розбігу *23* |
| **takeoff speed** *22* | злітна швидкість *22* |
| **takeoff weight** *22* | злітна маса *22* |
| **tandem warhead** *12* | тандемна бойова частина *12* |
| tangent line *1* | дотична лінія *1* |
| **tank** *27* | цистерна *27* |
| tank deck *26* | танкова палуба *(танкодесантного корабля) 26* |
| **tank destroyer (TD)** *13* | винищувач танків; протитанкова (самохідна) установка *13* |

tank ditch *31*
**tank landing ship (LST)** *26*
tank urban survival kit (TUSK) *14*

**tanker (K)** *22*
tank-killer rocket *12*

tape *34*
tappet mechanism *2*
target *19*
target acquisition *12*

target acquisition air borne system *25*
target area *1*

target assignment *32*
target classification *21*
target detecting device (TDD) *25*
target detection *21*
target engagement *12*
target generator *32*
**target hit** *4*
target identification *21*
target illumination *12*
target of donning *33*
target pointer illuminator/aiming light (TPIAL) *4*
target seeker *25*
**target sensing** *29*
target track *21*
target's range *14*
targeting *32*

**target-processing sequence** *32*

task force *29*
task group *26*
taxiing *23*
taxiway *23*
**TBM = tactical ballistic missile** *19*
TD = tactical director *21*

протитанковий рів *31*
танкодесантний корабель *26*
комплект засобів забезпечення невразливості танка у міських умовах ведення бою *14*
літак-заправник *22*
протитанковий реактивний снаряд (ПТРС) *12*
рулетка *(вимірювальна) 34*
механізм дії штовхача *2*
ціль; об'єкт; мішень *19*
виявлення і захоплення цілі; виявлення і перехід на режим автоматичного супроводження *12*
бортова система виявлення цілей *25*
площина цілі; район нанесення удару; об'єкт розвідки *1*
цілерозподіл *32*
класифікація цілей *21*
пристрій виявлення цілі *25*
виявлення цілі *21*
захоплення цілі *12*
імітатор цілі *32*
влучання в ціль *4*
розпізнання цілі *21*
підсвічування цілі *12*
норматив надягання *(ЗЗК*) *33*
пристрій підсвічування і цілевказу *4*

головка самонаведення *25*
самонаведення *29*
маршрут цілі *21*
дальність до цілі *14*
цілевказ; введення інформації про ціль *(в обчислювальний пристрій) 32*
послідовність автоматичного оброблення даних про ціль *32*
оперативне з'єднання *(кораблів) 29*
оперативна група *26*
руління *23*
рульова доріжка *23*

| | |
|---|---|
| **TD = tank destroyer** | |
| **TDC = top dead center** *15* | |
| TDD = target detecting device *25* | |
| tear gas *11* | сльозоточива отруйна речовина *11* |
| technique *3* | прийом; порядок *(дій)*; послідовність *3* |
| telecode channel *32* | телекодовий канал *32* |
| **telegraph key** *30* | телеграфний ключ *30* |
| telegraphy (CW) *30* | телеграфний зв'язок *30* |
| telephone set case *30* | ящик телефонного апарата *30* |
| telephone switchboard *30* | телефонний комутатор *30* |
| **telescope** *34* | візир; далекомір; зорова труба *34* |
| **teletype** *30* | букводрукувальний телеграфний апарат *30* |
| **teletype signal** *30* | телетайпний сигнал *30* |
| teletypewriter *30* | букводрукувальний *30* |
| temperature indicator *24* | прилад контролю температури *24* |
| tender vehicle *31* | причіп *31* |
| tension *23* | розтягування; пружність *23* |
| TERCOM = terrain contour matching *29* | |
| **terminal ballistics** *1* | балістика в кінцевої точці *1* |
| terminal device *30* | термінальний пристрій *30* |
| terminal element *1* | кінцевий елемент *(траєкторії) 1* |
| **terminal guidance** *19* | наведення на кінцевій ділянці траєкторії *19* |
| terminal homing *25* | самонаведення на кінцевій ділянці *25* |
| termination of line *30* | кінці лінії *30* |
| termination set *30* | кінцевий пристрій *30* |
| terrain contour matching (TERCOM) *29* | система кореляційного наведення за рельєфом місцевості *29* |
| test capabilities *12* | система контролю *(за станом та функціонуванням компонентів комплексу) 12* |
| test piece *31* | випробувальний зразок *31* |
| the Javelin *12* | протитанковий ракетний комплекс (ПТРК) "Джавелін" *12* |
| theater missile *21* | оперативно-тактична ракета *21* |
| **theatre ballistic missile** *19* | балістична ракета ТВД *19* |
| **theodolite** *34* | теодоліт *(кутомірний інструмент) 34* |
| thermal image system *14* | тепловізійна система *14* |
| **thermal sight** *14* | тепловізійний приціл *14* |
| *syn.* heat imaging [vision] sight | |
| *syn.* thermal scope | |
| **thermal weapon sight (TWS)** *4* | тепловізійний приціл *4* |

thermo sleeve body *14*
**thermo smoke equipment** *14*
thermocouple *24*
thermonuclear charge *19*
thermos *31*
thermovision observation device *14*
thermovision system *14*
thickened agent *33*
thin oil *16*
thread *33*
threaded cavity *25*
threaded hole *11*
three-wire network *30*
throat *20*
throttle position *24*
throttle valve *16*
**thrust** *15,22*
**thrust chamber** *20*
**thrust termination system** *19*
**thrust vector control** *19*
thruster *28*

tie-down ring *23*
tilt *22*
time delay *19*
time frame *3*
**time fuse** *5*

time of flight *1*
timing *32*

tin *5*
tinted insert *33*
tiny crack *5*
tipping *34*
titanium *23*
**tng acft = training aircraft** *22*
**TNT = trinitrotoluene** *5*
to the extent of *8*
**Tomahawk cruise missile** *29*
**top carriage** *18*
**top dead center (TDC)** *15*
**top hamper** *27*

теплоізоляційний корпус *14*
термодимова апаратура *14*
термоелектричний елемент *24*
термоядерний заряд *19*
термос *31*
тепловізійний оглядовий прилад *14*
система термобачення *14*
загущена ОР *33*
малов'язке мастило *16*
нарізка гвинтова *33*
нарізний отвір *25*
отвір з різьбою *11*
трифазна мережа *30*
звужувальна частина *(сопла) 20*
положення дросельної заслінки *24*
дросельна заслінка *16*
тягове зусилля; реактивна сила *15,22*
камера ракетного двигуна *20*
система відсікання ракетних двигунів *19*
управління вектором тяги *19*
поворотній рушій; пристрій, що підрулює *(великих суден) 28*
кріпильне кільце *23*
крен; нахил *22*
затримка часу; відставання в часі *19*
часові рамки; інтервал часу *3*
дистанційний запальник; запальник уповільненої дії *5*
час польоту *1*
синхронізація *(за часом)*; узгодження фаз *32*
олово *5*
затемнювальна вставка/укладка *33*
мікротріщина *5*
нахил *(поверхонь) 34*
титан *23*

в межах *8*
крилата ракета "Томагавк" *29*
верхній станок лафета *18*
верхня мертва точка (ВМТ) *15*
верхній рангоут і такелаж *27*

| | |
|---|---|
| **top panel** *31* | верхній настильний прогін/площина *31* |
| top-attack *12* | ураження зверху *12* |
| **top-attack missile** *12* | ракета для ураження зверху *12* |
| **torpedo** (torp) *5,28* | торпеда *5,28* |
| **torpedo room** *28* | торпедний відсік *28* |
| **torpedo tube** *28* | торпедний апарат *28* |
| torpedoman *28* | торпедист *28* |
| torque *23* | крутильний момент *23* |
| torquemeter *24* | вимірювач моменту *24* |
| torsion *14* | скручування; перекошування *14* |
| **torsion bar** *14* | торсіон; торсійний вал; стрижнева ресора *14* |
| torsional deflection *24* | деформація при обертанні *24* |
| **total station** *34* | електронний автоматичний тахеометр *34* |
| totality of systems *25* | сукупність засобів *25* |
| touchdown *23* | посадка; приземлення *(момент торкання посадкової поверхні) 23* |
| **TOW = tube-launched, optically tracked, wire-guided** *12* | |
| **TOW antitank missile weapon system** *12* | протитанковий ракетний комплекс ТОУ (ПТРК ТОУ) *12* |
| towed artillery *17* | артилерія, що буксирується *17* |
| towing *26* | буксування *26* |
| **towing vehicle** *31* | автомобільний тягач; трактор *31* |
| **toxin** *33* | отруйна речовина *33* |
| TPIAL = target pointer illuminator/aiming light *4* | |
| **tracer ammunition** *5* | трасуючі боєприпаси *5* |
| tracer element *12* | трасуючий елемент *12* |
| **track** *14* | гусениця *14* |
| **track idler wheel** *14* | напрямне колесо *(гусениці) 14* |
| **track phase** *32* | фаза відмітки цілі *(на екрані індикатора РЛС) 32* |
| track skirt *14*<br>*syn.* track shield | захисний кожух гусениці *14* |
| **tracked** *13* | гусеничний; на гусеничному ході *13* |
| tracked carriage *18* | лафет на гусеничному ході *18* |
| tracked carrier vehicle *18* | гусеничний транспортер *18* |
| tracking *12* | супроводження *(цілі 12)* |
| **tracking radar** *32* | РЛС супроводження/стеження *32* |
| track-width lane *31* | ширина смуги руху/проходу *31* |

| | |
|---|---|
| traffic messages *30* | радіообмін повідомлень *30* |
| **trailing edge** *23* | хвостова кромка *(крила)*; задня кромка *23* |
| **trails** *18* | станіни *18* |
| training *32* | наведення *(антени) 32* |
| **training aircraft (tng acft)** *22* | навчальний літак *22* |
| *syn.* trainer aircraft | |
| **training grenade** *11* | учбова граната *11* |
| **traj = trajectory** *1* | |
| trajectory *1* | траєкторія *1* |
| trajectory within a standard atmosphere *1* | траєкторія у фізичній атмосфері *1* |
| **trans hel = transport helicopter** *22* | |
| **transitional [intermediate] ballistics***1* | проміжна балістика *1* |
| transmission security *30* | забезпечення потайності зв'язку при передаванні *30* |
| **transmitter (xmtr)** *30* | передавач *(радіо)*; передавальна станція *30* |
| **transmitting coil** *31* | випромінювальна рамка *31* |
| **transonic guided missile** *25* | навколозвукова КР *25* |
| **transponder** *32* | передатчик-відповідач; (*супутниковий)* ретранслятор *32* |
| **transport helicopter (trans hel)** *22* | транспортний гелікоптер *22* |
| **transport safety pin** *12* | запобіжник спуску *12* |
| transport stand *29* | транспортний кронштейн *29* |
| transportable artillery *17* | рухома артилерія *17* |
| transverse *27* | поперечна балка; поперечний *27* |
| **transverse frame** *27* | шпангоут *27* |
| transverse frames *27* | поперечний набір корпуса судна *27* |
| transverse stress *20* | поперечна напруга *20* |
| **traverse** *14* | горизонтальне наведення; поворот *(гармати)*; горизонтальний обстріл *14* |
| traverse rotation *14* | поперечне обертання *14* |
| traversing hand crank *18* | ручка поворотного механізму *18* |
| **traversing mechanism** *18* | механізм горизонтального наведення; поворотній механізм *18* |
| **traversing unit** *12* | блок горизонтального наведення *12* |
| **tricycle landing gear** *23* | триопорне шасі *23* |
| **trigger** *2,7,12* | спусковий гачок; спусковий механізм *2,7,12* |
| trigger and firing mechanism group *7* | ударно-спусковий механізм у зборі *7* |
| trigger assembly *7* | спусковий механізм *7* |
| **trigger control** *3* | техніка спуску крючка *3* |
| trigger finger *3* | вказівний палець правої руки *3* |

| | |
|---|---|
| **trigger guard** *3,7* | спускова скоба; запобіжна скоба *(спускового гачка) 7* |
| trigger housing *8* | спускова коробка *8* |
| trigger housing pin *8* | штифт спускової коробки *8* |
| trigger mechanism grip assembly *8* | спусковий механізм пістолетної рукоятки у зборі *8* |
| trigger pin *8* | вісь/шпилька спускового гачка *8* |
| **trigger squeeze** *4* | плавне натискання на спусковий гачок *4* |
| **trim tab** *23* | тример *23* |
| **trim tank** *28* | диферентна цистерна *28* |
| **trimming** *28* | диферентівка; вирівнювання |
| **trinitrotoluene (TNT)** *5* | тринітротолуол/тротил *(ВР) 5* |
| **trip wire** *11* | розтяжка *11* |
| triple-redundant system *32* | система трикратного резервування *32* |
| tripod mast *27* | тринога щогли *27* |
| tripod mount *7* | триногий станок; лафет-тринога *7* |
| troop concentration *19* | зосередження військ *19* |
| **trouble shooting** *4* | виявлення і усунення несправностей |
| true bearing *32* | істинний пеленг *32* |
| true north *32* | істинна північ *32* |
| trunk pack *30* | модуль з'єднувальної телефонної лінії *30* |
| trunnion *29* | цапфа *29* |
| trunnion bearing *29* | лодига *29* |
| trunnion pin *18* | цапфа *18* |
| **tube-launched, optically tracked, wire-guided (TOW)** *12* | що запускається з трубчастої напрямної, з оптичним стеженням, керований по дротах *12* |
| tubular firearm *17* | ствольна вогнепальна зброя *17* |
| tug *26* | буксирне судно *26* |
| **tumbling** *1* | перекидання *(кулі, снаряда) 1* |
| tungsten *5* | вольфрам *5* |
| tungsten carbide *5* | карбід вольфраму *5* |
| **turbine** *15,19,24* | турбіна *15,19,24* |
| **turbine blade** *15* | лопатка турбіни *15* |
| **turbine disk** *24* *syn.* turbine rotor | ротор турбіни; робоче колесо турбіни *24* |
| turbine exhaust *20* | турбіна з регулюванням вихлопних газів *20* |
| turbine inlet temperature indicator *24* | прилад температури на вході в турбіну *24* |
| turbine section *24* | секція турбіни *24* |
| turbo compressor *29* | турбокомпресор *29* |

| | |
|---|---|
| **turbofan** *24* | турбовентиляторний двигун; двоконтурний ПРД *24* |
| turbogear assembly *28* | турбозубчатий агрегат *28* |
| **turbojet** *24* | турбореактивний двигун (ТРД) *24* |
| **turboprop** *24* | турбогвинтовий двигун (ТГД) *24* |
| **turboprop propeller** *24* | турбогвинтовий пропелер *24* |
| **turbopump assembly** *19* | турбонасосний агрегат *19* |
| **turboshaft** *24* | газотурбінний допоміжний двигун *24* |
| turn of the bilge *27* | скула *27* |
| turnaround *29* | оборотність транспорту; час перебування в пункті (*під час завантажувально-розвантажувальних робіт) 29* |
| turning ability *27* | повороткість *(судна) 27* |
| turning control *30* | регулятор настроювання *30* |
| turning force *14* | крутильне зусилля *14* |
| turning radius *14* | радіус розвороту *14* |
| turntable *26* | поворотна платформа *26* |
| **turret** *14* | башта *14* |
| TUSK = tank urban survival kit *14* | |
| tweendeck *27* | міжпалубний простір; твіндек *27* |
| two inward-facing bench seats *13* | багатомісні нерозділені сидіння розташовані одне напроти іншого *13* |
| two points beat *34* | вимірювання, що спирається на дві точки *34* |
| **two-girder deck bridge** *31* | двобалковий міст з проїжджим полотном зверху *31* |
| **two-position azimuth mark** *34* | двопозиційна азимутальна марка *34* |
| two-stage solid-propellant ballistic vehicle *19* | двоступінчата твердопаливна балістична ракета *19* |
| **two-stage vehicle** *19* | двоступенева ракета *19* |
| *syn.* two-stage missile/rocket | |
| **TWS = thermal weapon sight** *4* | |
| type of operation *2* | тип приведення в дію *(автоматики) 2* |
| **U = utility aircraft** *22* | |
| U. S. Space Command's Missile Warning Center *32* | Центр оповіщення про ракетний напад Космічного командування США *32* |
| **UAV = unmanned aerial vehicle** *21* | |
| **UAV = unmanned aerial vehicle** *22* | |
| **UHF communications equipment** *21* | апаратура УВЧ зв'язку *21* |
| **UHF radio receiver transmitter (RRT)** *21* | УВЧ радіоприйомопередавач *21* |
| umbilical cable *18* | відривний кабель *(наземного живлення* |

| | |
|---|---|
| | *ракети) 18* |
| **umbilical cable** *21* | раз'ємний кабель *21* |
| unadjusted data *34* | дані без поправки на; нескориговані дані *34* |
| **unassisted night record fire** *4* | стрільба в умовах обмеженого бачення *4* |
| uncontrolled airspace *22* | неконтрольований повітряний простір *22* |
| underside of the base plate *18* | нижня частина опорної плити *18* |
| **underwater target** *29* | підводна ціль *29* |
| under-water television camera *26* | підводна телевізійна камера *26* |
| underway replenishment *29* | поповнення запасів на ходу в морі *29* |
| uneven ground *31* | нерівний ґрунт *31* |
| unexpected failure *23* | непередбачена відмова *23* |
| unfolding *12* | розвертання *12* |
| unimpeded access *22* | безперешкодний доступ *22* |
| unit of measure *4* | одиниця виміру/міри *4* |
| **unlocking** *2* | відкривання/відмикання *(каналу ствола) 2* |
| **unmanned aerial vehicle (UAV)** *21,22* | безпілотний літальний апарат (БЛА) *21,22* |
| unmanned vehicle *22* | безпілотний засіб *22* |
| **upper deck** *27* | верхня палуба *27* |
| upper end *15* | верхній край *15* |
| upper firing saddle *18* | верхня підпора ствола *18* |
| upper receiver *7* | верхня частина ствольної коробки *7* |
| upper sideband (USB) *30* | верхня бокова смуга частот *30* |
| upstream reverse flow *24* | направлений проти зворотного потоку *24* |
| uptake *27* | димохід *27* |
| upward force *22,28* | підйомна сила; сила, направлена вгору *22,28* |
| upward movement *15* | рух вгору *15* |
| USB = upper sideband *30* | |
| useful work *15* | корисна робота; дійсна продуктивність *15* |
| user segment *34* | абонентський сегмент *34* |
| **utility aircraft (U)** *22* | літак загального призначення *22* |
| utility ship *26* | універсальний корабель *26* |
| V/STOL = vertical/short takeoff and landing *26* | |
| value *1* | величина *1* |
| **valve** *2,15* | клапан *2,15* |
| valve arrangement *33* | клапанний механізм *33* |

valve spring *15* — пружина клапана *15*
van *31,33* — контейнер; кабіна *(РЛС, машини)*; причіп-фургон *31,33*
vane *5* — стабілізатор *5*
vapor-barrier bag — вологонепроникний чохол *33*
variable *1* — параметр; змінна величина *1*
variable geometry aircraft *22* — літак змінної геометрії *22*
**variable vane** *24* — поворотна лопатка *(турбіни) 24*
vdc = voltage direct current *30*
vector *32* — курс; напрямок *32*
**vehicle** *19,22* — літальний апарат (ЛА); рухомий засіб *19,22*
vehicle bed *18* — платформа транспортного засобу *18*
velcro *33* — липучка *(кріплення на одягу) 33*
vent port *20* — вентиляційний отвір *20*
**venture** *12,* — сопло Вентурі; дифузор *12,16*
vernier scale *34* — шкала точного настроювання; шкала ноніуса *34*
versatile weapon *13,29* — багатоцільова зброя; універсальна зброя *13,29*
vertical angle *1* — вертикальний кут *1*
vertical axis *22* — вертикальна вісь *22*
vertical blip *32* — вертикальна відмітка цілі *(на екрані індикатора) 32*
vertical distance *4* — відстань по вертикалі *4*
vertical gyro indicator *24* — покажчик гіровертикалі *24*
**vertical launching system** *29* — система вертикального старту; система вертикального пуску *29*
vertical plane *1* — вертикальна площина *1*
vertical scale indicator *24* — індикатор з вертикальною шкалою *24*
**vertical stabilizer** *23* — вертикальний стабілізатор; кіль *23*
syn. fin
vertical step *14* — вертикальний виступ/уступ *14*
**vertical take off and landing (VTOL)** *22* — вертикальний зліт і посадка *22*
vertical/short takeoff and landing (V/STOL) *26* — вертикальний/скорочений зліт і посадка *26*
very heavy cannon *17* — гармата особливої потужності *17*
**very high frequency (VHF)** *30* — дуже висока частота *(від 30 до 300 Мгц) 30*
very low frequency (VLF) radio *28* — радіостанція, що працює на дуже низьких частотах *28*
vessel *26* — судно; корабель *26*

| | |
|---|---|
| **VHF = very high frequency** *30* | |
| VHF data link *21* | канал передачі даних ДВЧ *21* |
| **VHF data link terminal (DLT)** *21* | кінцевий пристрій лінії передачі даних ДВЧ *(дуже високої частоти) 21* |
| vice versa *1* | навпаки *1* |
| virtue of inertia *5* | сила інерції *5* |
| **viscosity** *16* | в'язкість *16* |
| visual communication *30* | засоби зорового зв'язку; відеозв'язок *30* |
| visual means *30* | візуальні засоби *30* |
| VLF = very low frequency *28* | |
| voice circuit *30* | телефонний канал *30* |
| **voice communication** *30* | мовне спілкування; телефонний і радіотелефонний зв'язок *30* |
| **voice communications station** *21* | станція телефонного і радіотелефонного зв'язку *21* |
| voice-frequency *30* | частота голосового спектру *30* |
| voltage direct current (vdc) *30* | напруга постійного струму *30* |
| voltage drop *16* | спад напруги *16* |
| voltage input *30* | вхід напруги *30* |
| volume of gas *2* | об'єм газу *2* |
| volumetric unit *1* | одиниця об'єму *1* |
| **VTOL = vertical take off and landing** 22 | |
| waist *27* | шкафут *27* |
| waist measurement *6* | об'єм талії *6* |
| **wand assembly** *31,33* | збірна штанга *31,33* |
| **war shot** *29* | бойовий постріл *29* |
| **wardroom** *27,28* | кают-компанія *27,28* |
| **warhead** *19* | боєголовка; бойова частина *19* |
| warhead body *12* | корпус бойової частини *12* |
| **warhead section** *18,21* | бойова частина (БЧ); відсік бойової частини *18,21* |
| warning order *17* | попереднє розпорядження *17* |
| **warship** *26* | військовий корабель; бойовий корабель основного класу *26* |
| wasted energy *2* | втрачена енергія *2* |
| water barge (YW) *26* | водоналивна баржа *26* |
| water drainage *27* | водовідлив *27* |
| water drive engine *31* | водохідний рушій *31* |
| **water jacket** *15* | водяна сорочка *15* |
| **water jet** *13* | водомет *13* |
| water pump *14* | водяний насос *14* |
| water resistant *33* | водотривкий; водозахищений *33* |

| | |
|---|---|
| **water-cooled engine** *15* | двигун водяного охолодження *15* |
| water-cooled reactor *28* | водо-водяний ядерний реактор *28* |
| **waterline** *27* | ватерлінія *(судна) 27* |
| water-proof cloth *29* | водонепроникна тканина *29* |
| watertight bulkhead *27* | водонепроникна перебірка *27* |
| **watertight door** *27* | водонепроникні двері *27* |
| **watertight packing container** *12* | водонепроникний контейнер *12* |
| watertight seal *27,30* | водонепроникне ущільнення/шов *27,30* |
| waterway *26* | фарватер *26* |
| **waveform** *32* | форма сигналу; коливання *32* |
| waveguide *25* | хвилевід *25* |
| **WCC = weapons control console** *21* | |
| **WCS = weapon control system** *29* | |
| WDE = weapon direction equipment *29* | |
| WDS = weapon direction system *29* | |
| **WDS = well-drilling system** *31* | |
| weapon control interface unit *21* | блок сполучення засобів контролю озброєння *21* |
| **weapon control system (WCS)** *29* | система управління зброєю *29* |
| weapon direction equipment (WDE) *29* | прилади управління вогнем *29* |
| weapon direction system (WDS) *29* | система наведення *29* |
| weapon guidance *25* | наведення засобу ураження *25* |
| weapon of different design *2* | зброя з різноманітними конструктивними особливостями *2* |
| **weapons control console (WCC)** *21* | пульт управління зброєю *21* |
| weapons platform *14* | рухомий вогневий засіб *14* |
| weapons system *29* | система зброї; система озброєння; комплекс *(бойових засобів) 29* |
| **weather deck** *27* | верхня палуба *27* |
| *syn.* **main deck** | |
| **weather radar** *32* | метеорологічна РЛС *32* |
| weather reconnaissance aircraft *22* | літак розвідки погоди *22* |
| webbed *6* | плетений *6* |
| weight *23* | вага *23* |
| weight of ammunition *19* | маса вибухової речовини *19* |
| weight of the vehicle *22* | маса ЛА *22* |
| welded steel truss *23* | зварна сталева рама/ферма *23* |
| weldment *29* | зварена конструкція *29* |
| **well casing** *31* | обсадна труба *31* |
| **well deck** *27* | колодязна палуба *27* |
| well screen *31* | свердлильний фільтр *31* |
| well-completion equipment *31* | обладнання для закачування свердловини *31* |

| | |
|---|---|
| **well-drilling equipment** *31* | обладнання для буріння свердловин *31* |
| **well-drilling machine** *31* | установка для буріння свердловин *31* |
| **well-drilling system (WDS)** *31* | комплекс для буріння свердловин *31* |
| **wheel brake assembly** *23* | колісне гальмо *23* |
| wheeled carriage *18* | лафет на колісному ходу *18* |
| **whip antenna** *30* | гнучка штирова антена *30* |
| white phosphorus *5,11* | білий фосфор *5,11* |
| **wide-band antenna** *30* | широкосмугова антена *30* |
| winch *26* | лебідка *26* |
| **wind drift** *1* | знесення під впливом бокового повітря *1* |
| **windage knob** *4* | маховичок горизонтального регулювання прицілу *4* |
| windage setting *4* | виставлення горизонтального наведення *(прицілу) 4* |
| **wing** *22,23* | крило *22,23* |
| wing configuration *22* | геометрія/конструкція крила *22* |
| wing planform *22* | форма крила в плані *22* |
| **wing section** *23* | профіль крила; розріз крила *23* |
| wing station *29* | вузол підвіски на крилі *29* |
| wing support *22* | носійна поверхня крила *22* |
| wing sweep *23* | стрільчастість крила *23* |
| wing tip *22* | кінцевий обтікач крила *22* |
| winged rocket *19* | крилата ракета *19* |
| wing-shaped *22* | крилоподібний *22* |
| **wire** *16* | провід *16* |
| wire communication *30* | засоби дротового зв'язку; дротовий зв'язок *30* |
| **wire entanglement** *31* | дротове загородження *31* |
| wire obstacle *31* | дротове загородження *31* |
| wire rope *18* | металевий кабель; канат *18* |
| **wire-guided missile** *17* | керована по проводам ракета *17* |
| wiring harness *25* | Електропровід; електромережа *25* |
| wobbling *5* | прецесійне коливання *(снаряда) 5* |
| working space *21* | робоче місце *21* |
| working substance *1* | робоча речовина *1* |
| **wrecker** *31* | тягач для евакуації пошкодженої техніки *31* |
| wristwatch *33* | наручні годинники *33* |
| **xmtr = transmitter** *30* | |
| **yaw** *1* | кут рискання; поворот у горизонтальній площині *1* |
| yaw *20,22* | рискання; кут рискання *20,22* |

| | |
|---|---|
| yaw motion *22* | рух рискання; шляховий рух *22* |
| yaw stability *29* | шляхова стійкість *29* |
| YD = floating crane *26* | |
| YDT = diving tender *26* | |
| YFB = ferryboat or launch *26* | |
| yield stress *28* | межа текучості *(металу) 28* |
| YO = fuel oil barge *26* | |
| **yoke** *8,23* | хомут; скоба; поперечина; штурвальна колонка *8,23* |
| yoke assembly *21* | виделка у зборі *21* |
| YOS = oil storage barge *26* | |
| YR = floating workshop *26* | |
| YW = water barge *26* | |
| **zero** *3* | суміщення точки прицілювання з точкою влучання; приведення зброї *3* до нормального бою *3* |
| **zeroing** *4* | приведення зброї до нормального бою *4* |
| zipped *33* | споряджений змійкою *(застібкою) 33* |

**Додаток В**

## Українсько-англійський військовий словник-мінімум базових лексико-термінологічних одиниць

| | |
|---|---|
| *(артилерійський)* **снаряд;** *(мінометна)* **міна; гільза** *5,6* | shell *5,6* |
| *(бойовий)* **склад; модель системи** *11* | makeup *11* |
| *(збірно-розбірний)* **середній балковий міст** *31* | medium girder bridge (MGB) *31* |
| (кожух) затвор *(пістолета);* затворна рама *(кулемета) 7* | slide *7* |
| **(мінний) тральник** *26* | mine countermeasures ship (MCM) *26* |
| **(осколково-) фугасний снаряд** *5* | HE projectile *5* |
| **(основний) заряд ВР** *29* | main charge *29* |
| *(радіолокаційний)* **запитувач** *32* | interrogator *32* |
| **(реактивний) снаряд; куля; (мінометна) міна; ракета (некерована)** *1,5,6* | projectile (proj) *1,5,6* |
| *(спеціальний)* захисний одяг *33* | garment *33* |
| **(танковий) катковий мінний трал** *31* | mine-clearing roller (MCR) *31* |
| “Автоматнику такому-то, місце для стрільби там-то” *4* | “Firer, assume the __position” *4* |
| “Видати стільки-то патронів” *4* | “Issue the firer ___ rounds of ammunition” *4* |
| “м’який спуск” *12* | soft launch *12* |
| “натаскування” однакових за рівнем вогневої підготовки *(солдат) 4* | peer coaching *4* |
| “Одиночний вогонь, заряджай” *4* | “Lock one round, load” *4* |
| “Перевести перемикач для ведення автоматичного вогню” *4* | “Place your selector lever on semiautomatic” *4* |
| “підводний телефон” *(обладнання для бездротового зв’язку між підводними човнами) 28* | gertrude *28* |
| “По мішеням, що з’являються, вогонь” *4* | “Commence firing when your targets appear” *4* |
| “Припинити вогонь, зброю до огляду і на запобіжник” *4* | “Cease firing, lock and clear all weapons” *4* |
| “Справа до бою готовий?” *4* | “Ready on the right?” *4* |
| “Справа оглянуто?” *4* | “Clear on the right?” *4* |

| | |
|---|---|
| **сила тяжіння; земне тяжіння** *1,20* | gravity *1,20* |
| система озброєння "Іджіс" *26* | AEGIS weapons system *26* |
| **АБ = авіаційна бомба** *25* | |
| абонентський сегмент *34* | user segment *34* |
| **абсолютна стеля** *22* | absolute ceiling *22* |
| **аванбек** *(елемент, що подовжує прогінну будову для навісного наведення мосту) 31* | launching nose *31* |
| аварійний лаз *27* | escape scuttle *27* |
| **аварійно-рятувальне судно** *26* | rescue and salvage ship (ARS) *26* |
| **аварійно-рятувальний пліт; надувний рятувальний пліт** *31* | raft *31* |
| **авіаносець** *26* | aircraft carrier *26* |
| авіаносійна ударна група *29* | carrier battle group *29* |
| авіаносна ударна група *26* | battle group *26*<br>*syn.*carrier battle group |
| авіаносне ударне з'єднання *26* | carrier task force *26* |
| **авіаційна бомба (АБ) загального призначення; універсальна АБ** *25* | general-purpose bomb *25* |
| **авіаційна бомба вільного падіння** *25* | free-fall weapon *25* |
| **авіаційна бомба; артилерійська міна** *5* | bomb *5* |
| **авіаційна бомбова касета; касетна бомба** *25* | cluster bomb unit (CBU) *25* |
| авіаційна гармата; пневматична зброя *5* | air gun *5* |
| **авіаційна міна** *29* | aircraft-laid mine *29* |
| **авіаційна некерована ракета** *25* | airborne rocket *25* |
| авіаційна система керування зброєю *25* | aircraft's weapon control system *25* |
| **авіаційна система стрілецько-гарматного озброєння** *25* | aircraft gunnery system *25* |
| **авіаційне озброєння** *25* | aircraft ordnance *25*<br>*syn.* aircraft armament |
| авіаційний керосин; авіаційне паливо *26* | jet fuel *26* |
| авіаційний ракетний комплекс *25* | aircraft missile system *25* |
| **авіаційні боєприпаси бомбового типу** *25* | bomb-type ammunition *25* |
| **авіаційно керована ракета** *25* | air-launched guided missile *25* |
| **авіаційно-ракетне озброєння; авіаційні засоби ураження** *25* | air-launched weapons *25* |
| автожир *22* | autogyro *22* |

| | |
|---|---|
| автомат *6* | submachine gun (smg) *6* |
| автомат перезаряджання *13* | load-assisting device *13* |
| **автомат розкидання** *25* | dispenser *25* |
| автоматизована система укладання і подачі боєприпасів *25* | ammunition handling and storage system *25* |
| автоматизована система управління військами *30* | automated troop command and control system *30* |
| **автоматика з використанням віддачі вільного затвора** *2* | straight blowback method *2* |
| **автоматика з використанням віддачі і викачуванням вільного затвора** *(з попереднім розбиттям капсуля) 2* | accelerated blowback method *2* |
| **автоматика з використанням віддачі і затримкою вільного затвора** *2* | retarded blowback method *2* |
| **автоматика/ система з коротким ходом ствола** *2* | short-recoil mechanism *2* |
| **автоматика/система з довгим ходом ствола (кулемета)** *2* | long-recoil mechanism *2* |
| **автоматична авіаційна гармата** *25* | automatic aircraft gun *25* |
| автоматична буксирна лебідка *26* | automatic towing machine *26* |
| автоматична вогнепальна зброя *5* | automatic firearm *5* |
| автоматична гармата *13* | autocannon *13* |
| автоматична гвинтівка з перемикачем *(для встановлення виду вогню) 6* | selective fire rifle *6* |
| **автоматична коробка передач; автоматична трасмісія** *14* | automatic transmission *14* |
| **автоматична сигналізація присутності отруйних речовин; автоматичний газосигналізатор** *33* | automatic chemical agent alarm *33* |
| автоматична система бойового управління (АСБУ) *28* | automatic combat direction system *28* |
| автоматична стрілецька зброя *2* | automatic small arms *2* |
| автоматична швидкострільна авіаційна гармата (з ланцюговим електроприводом) *13* | chain gun *13* |
| **автоматичне наведення на ціль** *14* | automatic target cueing *14* |
| **автоматичне спостереження смуги/ ділянки** *(дій) 14* | automatic sector scanning *14* |
| **автоматичний комплексний геодезичний прилад** *34* | automated integrated survey instrument (AISI) *34* |
| **автомобільний тягач; трактор** *31* | towing vehicle *31* |

| | |
|---|---|
| автонавантажувач з виделковим захватом *26* | forklift truck *26* |
| автономна система зброї *12* | self-contained weapon *12* |
| автономна система наведення, що виконується на середній ділянці траєкторії *29* | self-contained midcourse guidance system *29* |
| автономне функціонування *28* | independent operation *28* |
| автономний запуск *29* | on-board starting *29* |
| **автономний пристрій/блок/вузол/ агрегат** *12,21,30* | self-contained unit *12,21,30* |
| **автономність; дальність** *(плавання)*; *26* | endurance *26* |
| агрегат живлення; силовий агрегат *25* | power-supply set *25* |
| аеродинаміка *19* | aerodynamics *19* |
| аеродинамічна маневреність *29* | aerodynamic agility *29* |
| **аеродинамічна підйомна сила** *20,22* | lift *20,22*<br>*syn.* aerodynamic lift |
| **аеродинамічна поверхня; носійна поверхня** *23* | airfoil *23* |
| аеродинамічна сила *22* | aerodynamic force *22* |
| **аеродинамічна система керування** *12* | aerodynamic control system *12* |
| аеродинамічна стійкість *18* | aerodynamic stability *18* |
| аеродинамічне гальмо *23* | dive brake *23* |
| аеродинамічний профіль; профіль крила *22* | aerofoil *22* |
| **аероплан** *22* | airplane *22* |
| аерофоторозвідка *29* | photographic mission *29* |
| азотний балон *12* | nitrogen bottle *12* |
| **активно-реактивна броня** *13,14* | explosive reactive armor (ERA) *13,14* |
| **активно-реактивний снаряд (АРС)** *29* | rocket-assisted projectile (RAP) *29* |
| акустичне поле *(човна) 28* | acoustic field *28* |
| алюмінієвий сплав *23* | aluminum alloy *23* |
| алюмінієво-штампована гарматна платформа *18* | aluminum-forging base *18* |
| амін для абсорбції *28* | amine absorbent *28* |
| **амортизатор** *14,18* | shock absorber *14,18* |
| амортизатор відкоту та шток у зборі *7* | buffer and operating-rod group *7* |
| **амортизатор затвора** *18* | breechblock buffer *18* |
| амортизатор/демпфер відкату у зборі *7, 25* | buffer assembly *7*, 25 |
| амортизаційний пристрій *30* | shock mount *30* |

| | |
|---|---|
| **амперметр** *16* | ammeter *16* |
| аналоговий зв'язок *30* | analog communications *30* |
| **ангар** *26* | hangar *26* |
| **ангарна палуба** *26,27* | hangar deck *26,27* |
| англійська тонна *(1016 кг) 26* | long ton *26* |
| антабка *7* | sling swivel *7* |
| антенна опора *30* | antenna support *30* |
| **антена; антенна система** *21,30* | antenna *21,30* |
| антенна решітка; направлена антенна система *32* | antenna array *32* |
| **антенно-фідерний пристрій** *21* | antenna feed *21* |
| **антидот; протидіючий засіб** *33* | antidote *33* |
| антиобмежувач змаху лопаті *23* | antiflapping stop *23* |
| **антифриз** *16* | antifreeze *16* |
| апарат; одиниця обладнання *34* | piece of equipment *34* |
| апаратура для регулювання атмосфери *(у відсіках) 28* | atmosphere control equipment *28* |
| **апаратура наведення при входженні в щільні пласти атмосфери** *19* | re-entry guidance equipment *19* |
| апаратура передачі даних *30* | data transmitting equipment *30* |
| **апаратура УВЧ зв'язку** *21* | UHF communications equipment *21* |
| апаратура управління вогнем *17* | fire-control equipment *17* |
| армована оболонка *23* | reinforced shell *23* |
| **АРС = активно-реактивний снаряд** *29* | |
| арсенал; склад зброї *17* | arsenal *17* |
| **арт тисячна** *(одиниця виміру кутів) 34* | mils *34* |
| артилерійська база *17* | artillery base *17* |
| **артилерійська гармата** *17* | artillery piece *17*<br>*syn.* canon |
| **артилерійська зброя** *17* | gunnery armament *17*<br>*syn.* artillery weapon |
| **артилерійська ствольна система** *(нереактивна) 29* | gun system *29* |
| **артилерійська установка; гарматна установка** *17,26,29* | gun mount *17,26,29* |
| артилерійська установка *32* | artillery mount *32* |
| артилерійський постріл *5* | cannon round *5* |
| артилерійський приціл *18* | gun sight *18* |
| артилерійські ремонтні майстерні *17* | artillery workshop *17* |
| артилерійсько-технічне майно; артилерійська гармата; боєприпаси *18* | ordnance *18* |

| | |
|---|---|
| артилерія резерву Верховного головнокомандування *17* | Supreme Command Reserve artillery *17* |
| артилерія сухопутних військ *17* | ground forces artillery *17* |
| артилерія, що буксується *17* | towed artillery *17* |
| АСБУ = автоматична система бойового управління *28* | |
| астродинаміка *20* | astrodynamics *20* |
| атака; удар; штурм *13* | assault *13* |
| атмосферний тиск *20* | ambient pressure *20* |
| атмосферний/барометричний тиск *1* | barometric pressure *1* |
| **атомний авіаносець** *26* | nuclear-powered aircraft carrier *26* |
| **атомний багатоцільовий авіаносець; атомний багатоцільовий авіаносець (з ядерною енергетичною установкою)** *26* | multipurpose aircraft carrier (nuclear propulsion) (CVN) *26* |
| **атомний ракетний крейсер; ракетний крейсер (з ядерною енергетичною установкою)** *26* | guided-missile cruiser (nuclear propulsion) (CGN) *26* |
| ахтерпік *27* | afterpeak *27* |
| **ахтерштевень** *27* | sternpost *27* |
| багатодіапазонний *30* | multiband *30* |
| багатомісні нерозділені сидіння розташовані одне напроти іншого *13* | two inward-facing bench seats *13* |
| **багатопаливний двигун** *14* | multifuel engine *14* |
| багаторазового використання | reusable *12* |
| багаторежимний *30* | multimode *30* |
| багатоточковий піджиг *16* | multiple-port ignition *16* |
| **багатофункціональна РЛС з фазованою антенною решіткою** *21* | multifunction phased array radar *21* |
| багатоцільова зброя; універсальна зброя *13,29* | versatile weapon *13,29* |
| **багатоцільовий авіаносець** *26* | multipurpose aircraft carrier (CV) *26* |
| багатоцільовий корабель *26* | multipurpose ship *26* |
| **багатоцільовий літак спеціального призначення** *22* | multi-mission special operations aircraft *22* |
| багатоцільовий протитанковий снаряд *14* | multipurpose antitank projectile (MPAT proj) *14* |
| багатоцільовий транспортний засіб *12* | multipurpose vehicles *12* |
| **багатопластова броня** *13* | spaced armor *13* |
| багатопластова лобова броня *14* | multilayer frontal armor *14* |
| багатощілинний *18* | multi-slotted *18* |
| багор *31* | boat hook *31* |

| | |
|---|---|
| **баготофункціональна гусенична машина** *13* | multipurpose tracked vehicle (MTV) *13* |
| **бак для ракетного палива** *19,20* | propellant tank *19,20* |
| бак з наддуванням *20* | pressurized tank *20* |
| **балансир; нижній важіль підвіски** *14* | support arm *14* |
| балансир; противага *23* | balance weight *23* |
| балансир; хиткий важіль *29* | rocking arm *29* |
| **баластна цистерна** *28* | ballast tank *28* |
| **балістика в кінцевій точці** *1* | terminal ballistics *1* |
| **балістика; балістичні властивості** *1* | ballistics *1* |
| **балістична ракета (БР)** *19* | ballistic missile (BM) *19* |
| **балістична ракета дальньої дії** *19* | long-range ballistic missile (LRBM) *19* |
| **балістична ракета малої дальності** *19* | short-range ballistic missile (SRBM) *19* |
| **балістична ракета морського базування; корабельна БР** *26* | fleet ballistic missile (FBM) *26* |
| **балістична ракета підводного базування (БРПБ)** *19* | submarine-launched ballistic missile (SLBM) *19* |
| **балістична ракета проміжної дальності** *19* | intermediate-range ballistic missile (IRBM) *19* |
| **балістична ракета середньої дальності** *19* | medium-range ballistic missile (MRBM) *19* |
| **балістична ракета ТВД** *19* | theatre ballistic missile *19* |
| балістична траєкторія *18* | ballistic trajectory *18* |
| **балістичні елементи пострілу** *1* | short ballistic elements *1* |
| **балкова ферма** *(мосту) 31* | girder *31* |
| бандаж *(робочого колеса турбіни) 24* | shroud ring *24* |
| бандажувати; захищати *28* | shroud *28* |
| баржа для збереження нафтопродуктів *26* | oil storage barge (YOS) *26* |
| **башта** *14* | turret *14* |
| **ББМ = бойова броньована машина** *13* | |
| безвідбивний *34* | reflectionless *34* |
| безвідкатна артилерія *17* | recoilless artillery *17* |
| **безвідкатна гармата** *6,13* | recoilless rifle (RCL) *6,13* |
| безперервна палуба *27* | complete deck *27* |
| безперервний вогонь *17* | sustained fire *17* |
| безперервний тон *31* | continuous tone *31* |
| безперервно змінювана різниця фаз *(модуляції) 30* | continuously variable slope delta (CVSD) *30* |
| безперешкодний доступ *22* | unimpeded access *22* |

| | |
|---|---|
| безпечний предмет *11* | harmless object *11* |
| безпілотний засіб *22* | unmanned vehicle *22* |
| **безпілотний літальний апарат (БЛА)** *21,22* | unmanned aerial vehicle (UAV) *21,22* |
| безпосередня авіаційна підтримка *22* | close air support *22* |
| безшумність ходу *(підводного човна) 28* | silent running *28* |
| бензин *20* | gasoline *20* |
| бензиновий двигун *15* | gasoline engine *15* |
| берегова артилерія *17* | coastal artillery *17* |
| берегова ланка *(понтонно-мостового парку) 31* | ramp bay *31* |
| берилій *20* | beryllium *20* |
| бетонне загородження *31* | concrete barrier *31* |
| бирка *33* | identification tag *33* |
| бігунок *(розподільника запалення)*; ротор; носійний гвинт гелікоптера; *16,22* | rotor *16,22* |
| **Такелаж, що біжить** *27* | running rigging *27* |
| **бідна суміш** *16* | lean mixture *16* |
| бізань-щогла *27* | mizzenmast *27* |
| **бійниця** *13* | firing port *13* |
| білий фосфор *5,11* | white phosphorus *5,11* |
| **біплан** *22* | biplane *22* |
| **БЛА = безпілотний літальний апарат** *22* | |
| **блок горизонтального наведення** *12* | traversing unit *12* |
| блок електронного обладнання *25* | electronics assembly *25* |
| **блок електронного обладнання ПУ** *21* | launcher electronics assembly *21* |
| блок електронного управління *25* | electronic control unit (ECU) *25* |
| блок завантаження програми *18* | program load unit (PLU) *18* |
| блок запирання; клин *(затвора) 7* | locking block *7* |
| блок керування двигуном *21* | motor control unit *21* |
| **блок комп'ютерного управління** *25* | computer-control group (CCG) *25* |
| блок наведення *25* | guidance-control group *25* |
| блок повітряного клапану *24* | air valve bank *24* |
| **блок прицілювання** *13* | integrated sight unit *13* |
| блок прицільно-пускового обладнання *12* | command launch unit (CLU) *12* |
| блок розподілення електроенергії *21* | power distribution unit (PDU) *21* |
| блок сполуки засобів контролю озброєння *21* | weapon control interface unit *21* |

| | |
|---|---|
| блок сполучення засобів контролю РЛС вогневого засобу *21* | radar weapon control interface unit (RWCIU) *21* |
| **блок стволів** *25* | cluster of barrels *25* |
| **блок управління** *29* | control group *29* |
| блок управління виносом стріли *18* | boom controller (BC) *18* |
| **блок управління вогнем; пост управління вогнем** *18* | fire control unit (FCU) *18* |
| **блок управління і відображення** *34* | control and display unit (CDU) *34* |
| **блок управління пуском** *21* | launch control unit *21* |
| **блок циліндрів** *15* | cylinder block<br>*syn.* engine block *15* |
| блокувальний пристрій хвостового колеса *23* | tail-wheel lock *23* |
| **БМ = броньована машина** *13* | |
| **БМД = бойова машина десантна** *13* | |
| БМП = бойова машина піхоти *12* | |
| **багата суміш** *16* | rich mixture *16* |
| **боєголовка; бойова частина** *19* | warhead *19* |
| **боєкомплект** *14* | combat ammunition load *14* |
| **боєприпаси** *(снаряди, патрони)*; **боєкомплект; вибухова речовина і засоби підривання** *1,5,6* | ammunition (ammo) *1,5,6* |
| **боєприпас (и); військове спорядження; бойова техніка; засоби ураження** *5,17* | munition *5,17* |
| боєприпас бокового бою *5* | rim-fire ammunition *5* |
| боєприпас центрального бою *5* | center-fire ammunition *5* |
| боєприпаси з пороховим зарядом малої потужності *2* | low-powered ammunition *2* |
| боєприпаси збільшеної дальності *17* | extended-range ammunition *17* |
| **боєприпаси несмертельної дії** *(що тимчасово вивояіть зі строю) 5* | less lethal ammunition *5* |
| боєприпаси укладені на піддони *26* | palletized ammunition *26* |
| **боєприпаси, що руйнуються** *5* | frangible ammunition *5* |
| **боєукладка** *14* | ammunition storage *14* |
| **бойва розвідувальна машина (БРМ)** *13* | cavalry fighting vehicle (CFV) *13* |
| **бойова броньована машина (ББМ) піхоти** *13* | armored infantry combat [fighting] vehicle (AICV) *13* |
| **бойова броньована машина** *(танк, автомобіль, САУ) 13* | armored fighting vehicle (AFV) *13* |
| бойова броньована машина загального призначення *13* | general-purpose armored fighting vehicle *13* |

| | |
|---|---|
| бойова гвинтівка *6* | service rifle *6* |
| бойова зброя *2* | military weapon *2* |
| **бойова інженерна машина** *31* | combat engineer vehicle (CEV) *31* |
| бойова личинка затвора *8* | bolt recess *8* |
| бойова машина *13* | military vehicle *13* |
| **бойова машина десантна (БМД)** *13* | armored airborne assault vehicle *13* |
| бойова машина підтримки підрозділів *34* | small-unit support vehicle (SUSV) *34* |
| бойова машина піхоти (БМП) *13* | infantry fighting vehicle (IFV) *syn.* mechanized infantry combat vehicle (MICV) *13* |
| бойова машина піхоти (БМП) М2 “Бредлі” *12* | Bradley fighting vehicle (BFV) *12* |
| бойова пружина *8* | mainspring *8* |
| бойова рубка *27,28* | conning tower *27,28* |
| **бойова частина (БЧ); відсік бойової частини** *18,21,25* | warhead section *18,21,25* *syn.* armament section |
| **бойова частина для ураження живої сили** *17* | anti-personnel warhead *17* |
| бойова частина подвійної дії *12* | dual warhead *12* |
| **бойова частина ракети; головна частина** *(балістичної ракети, що входить у щільні пласти атмосфери) 19* | re-entry vehicle *19* |
| бойова/спускова пружина *7* | action spring *7* |
| бойове застосування *25* | tactical employment *25* |
| **бойове положення** *(гармати);* **акумулятор** *2, 16* | battery *2, 16* |
| бойове положення *6* | fire position *6* *syn* deployed mode |
| бойовий плавець *26* | frogman *26* *syn.* military swimmer |
| **бойовий біологічний засіб** *33* | biological agent *33* |
| бойовий засіб *(машина, корабель) 26* | combatant *26* |
| бойовий звід; виріз для шептала *7* | sear notch *7* |
| **бойовий інформаційний пост** *27, 29* | combat information center (CIC) *27, 29* |
| **бойовий катер** *26* | combatant craft *26* |
| **бойовий корабель** *26* | combatant ship *26* |
| бойовий корабель *26* | fighting ship *26* |
| **бойовий літак** *22* | combat aircraft *22* |
| **бойовий постріл** *29* | war shot *29* |
| бойовий уражаючий елемент *(боєприпас)*; бойовий елемент *5* | submunition *5* |

| | |
|---|---|
| бойові властивості *17* | operational characteristics *17* |
| бойові дії в районах міської забудови *31* | military operations in built-up areas (MOBA) *31* |
| бойові дії з застосуванням ЗМУ *14* | nuclear, biological and chemical (NBC) warfare *14* |
| **бойові патрони загального призначення** *5* | ball ammunition *5* |
| бойові піротехнічні засоби *5* | pyrotechnics *5* |
| бойові постріли; боєприпаси *29* | service ammunition *29* |
| бойові системи корабля *27* | combat systems *27* |
| **бойові стрільби** *4* | field firing *4* |
| **бойові стрільби по цілях, що раптово з'являються на стрільбіщі** *4* | field firing on train-fire range *4* |
| бойові частини і з'єднання *17* | tactical formations *17* |
| бойок ударника; головка бойка *25* | striker point *25* |
| бойок ударника; ударник *5,7* | firing pin *5,7* |
| **бокова поправка** *4* | lateral adjustment *4* |
| бокове відхилення; магнітне схилення *32* | deflection *32* |
| боковий вітер *1* | crosswind *1* |
| бомбардувальна установка *25* | bombing gear *25* |
| **бомбардувальник** *22* | bomber (bmr, B) *22* |
| **бомбова касета для ураження матеріальної частини** *25* | antimateriel bomb cluster *25* |
| **бомбове навантаження** *22* | bomb load *22* |
| **бомбовий відсік** *25* | bomb bay *25* |
| бомбові засоби ураження *25* | bomb ordnance *25* |
| **бомбометання з малих висот** *29* | low-level bombing *29* |
| бомбометання по площині *11* | area coverage *11* |
| **бомботримач** *25* | bomb rack *25* |
| **бомботримач з примусовим скиданням** *25* | bomb ejector rack *25* |
| **БОР = бойові отруйні речовини** *33* | |
| боротьба за живучість *(корабля) 27* | damage control *27* |
| борт *(корабля) 13,26* | side *13,26*<br>*syn.* hull side |
| бортова качка *27* | rolling *27* |
| бортова перебірка *27* | side bulkhead *27* |
| бортова система виявлення цілей *25* | target acquisition air borne system *25* |
| **бортовий літакопідйомник/ліфт** *26* | deck-edge elevator *26* |
| бортовий прилад *12* | board instrument *12* |
| бортовий радіолокаційний приціл *22* | on-board radar sight *22* |

| | |
|---|---|
| **БР = балістична ракета** | |
| **БРДМ = броньована розвідувально-дозорна машина** *13* | |
| **брезентова підвісна система** *30* | cotton duck harness *30* |
| брезентовий *30* | canvas *30* |
| **бризантна ВР; фугасний; бризантний** *5* | high explosive (HE) *5* |
| **бризантний заряд** *1* | high explosive (HE) filler *1* |
| **БРМ = бойова розвідувальна машина** *13* | |
| **БРМ = броньована розвідувальна машина** *13* | |
| **бронебійний опірений (підкаліберний) трасуючий снаряд з піддоном, що відокремлюється** *14* | armor piercing fin stabilized discarding sabot and tracer projectile (APFSDS-T proj ) *14* |
| **бронебійний підкаліберний протитанковий снаряд з осердям зі збідненого урану** *14* | depleted uranium armor penetrator tank projectile *14* |
| бронебійний снаряд *14* | armor-piercing projectile *14* |
| бронебійний снаряд/сердечник, який використовує кінетичну енергію *14* | kinetic-energy penetrator *14* |
| **бронебійні боєприпаси** *5* | armor-piercing ammunition *5* |
| **броневий лист** *13* | armored panel *13* |
| бронежилет *6* | armored vest *6*<br>*syn.* flak jacket/ flak vest |
| бронепробивання *12* | armor penetration *12* |
| **бронетанкова техніка** *13* | armored materiel *13* |
| **бронетранспортер (БТР)** *13* | armored personnel carrier (APC) *13* |
| броня корабля *26* | ship armor *26* |
| броня; танки; бронетанковий *13* | armor *13* |
| броньова перегородка *14* | armored compartment *14* |
| **броньована машина (БМ)** *13* | armored vehicle *13* |
| **броньована ремонтно-евакуаційна машина** *13* | armored recovery vehicle (ARV) *13* |
| **броньована розвідувальна машина (БРМ)** *13* | armored reconnaissance vehicle (ARV)<br>*syn.* armored cavalry [assault] vehicle *13* |
| **броньована розвідувально-дозорна машина (БРДМ)** *13* | armored reconnaissance and patrol vehicle (ARPV) *13* |
| броньове покриття заряду; підбійка *(броні)*; внутрішнє обличкування; трубчаста захисна оболонка *12,24* | liner *12,24* |
| **броньовий відсік боєукладки** *14* | armored combat load compartment *14* |

| | |
|---|---|
| броньовий екран *14* | armored screen *14* |
| **броньовий захист** *13* | armor protection *13* |
| броньові листи зі збідненого урану *14* | precipitant uranium plates *14*<br>*syn*. depleted uranium plates |
| **БРПБ = балістична ракета підводного базування** *19* | |
| **БТР = бронетранспортер** *13* | |
| буй з антенною системою *28* | antenna buoy *28* |
| букводрукувальний *30* | teletypewriter *30* |
| **букводрукувальний телеграфний апарат** *30* | teletype *30* |
| буксирне судно *26* | tug *26* |
| буксирно-моторний катер (*у складі понтонно-мостового парку) 31* | bridge-erection boat *31* |
| буксирувальний трал *29* | minesweeping sled *29* |
| буксирування *26* | towing *26* |
| бункер; довгочасна вогнева споруда *12* | bunker *12* |
| бусоль *32* | aiming circle *32* |
| бутилкаучуковий ізолюючий костюм *33* | butyl rubber suit *33* |
| **БЧ = бойова частина** *18,21* | |
| **БЧ оперативно-тактичного призначення** *29* | tactical warhead *29* |
| в межах *8* | to the extent of *8* |
| в цілісності *8* | intact *8* |
| **в'язкість** *16* | viscosity *16* |
| вага *23* | weight *23* |
| важіль *2* | lever *2* |
| **важіль взводу** *12* | cocking lever *12* |
| важіль керування двигуном *24* | power lever *24* |
| важіль/клин, що запирає ствол (*у кулеметі*) *8* | barrel lock lever *8* |
| важіль; кронштейн; вушко; звукоприймач; рупор; гудок *23,30* | horn *23,30* |
| важільний механізм затвора *6* | lever-action ammunition *6* |
| важільний механізм скидання *25* | release linkage *25* |
| важка гармата *17* | heavy cannon *17* |
| важке озброєння *13* | heavyy armament *13* |
| **важкий вантажний автомобіль підвищеної прохідності** *21,31* | heavy expanded mobility tactical truck (HEMTT) *21,31* |
| **вал; вісь** *15* | shaft *15* |
| вантажна кабіна/відділення *29* | cargo compartment *29* |

| | |
|---|---|
| вантажний автомобіль *21* | cargo truck *21* |
| вантажомісткість для генеральних вантажів *26* | cargo-fuel capacity *26* |
| вантажопідйомний пристрій *27* | hoisting equipment *27* |
| вантажопідйомність *(моста) 31* | capacity *31* |
| вантажопідйомність літака *25* | aircraft weight capacity *25* |
| вантажопідйомність; припустиме навантаження *31* | load bearing capacity *31* |
| ванти *27* | shrouds *27* |
| **ватерлінія** *(судна) 27* | waterline *27* |
| вахтовий офіцер *28* | officer of the deck *28* |
| **вбудована в діелектричний обтічник антена** *21* | radome *21* |
| **вбудована контрольно-перевірочна апаратура** *21* | built-in test equipment (BITE) *21* |
| вбудований самопис; вбудований прилад для запису даних *21* | embedded data recorder *21* |
| введення даних; інформаційний вхід *34* | data entry *34* |
| введення інформації про ціль *(в обчислювальний пристрій)*; цілевказ *32* | targeting *32* |
| вдосконалений метод активного самонаведення *29* | advanced active homing technique *29* |
| ведення артилерійської розвідки *17* | artillery reconnaissance *17* |
| ведення баз даних *30* | database maintenance *30* |
| ведення бойових наземних дій з застосуванням бронетанкових військ *14* | armored ground warfare *14* |
| **ведення вогню на великих відстанях** *3* | long-range engagement *3*<br>*syn.* short-range engagement |
| **ведення вогню, спостереження за його результатами і корегування** *4* | downrange feedback *4* |
| ведення вогню; вогонь; стрільба *3* | shooting *3* |
| ведення загороджувального вогню *11* | final protective fire *11* |
| ведення пошуку; розвідка *32* | scouting *32* |
| ведуча зірочка *14* | sprocket *14* |
| ведуча шестірня *16* | pinion gear *16* |
| **ведуче колесо; рухове колесо** *14* | leading wheel *14* |
| **велика вантажопідйомність** *29* | heavy payload *29* |
| великий допоміжний сухий плавучий док *26* | large auxiliary floating dry dock (AFDB) *26* |
| величина *1* | value *1* |

| | |
|---|---|
| величина корабля *26* | ship size *26* |
| величина ухилу *31* | rate of slope *31* |
| **вентилятор** *14,16,24* | blower *14,16,24*<br>syn. fan |
| вентилятор у закритому кільцевому обтічнику *24* | duct-enclosed fan *24* |
| вентиляційний отвір *20* | vent port *20* |
| вертикальна антена з додатковими горизонтальними відбивальними елементами в нижній частині *30* | ground plane antenna *30* |
| вертикальна відмітка цілі *(на екрані індикатор) 32* | vertical blip *32* |
| вертикальна вісь *22* | vertical axis *22* |
| вертикальна площина *1* | vertical plane *1* |
| **вертикальне наведення; кут прицілювання; кут місця** *(цілі)*; **встановлення прицілу** *14* | elevation *14* |
| вертикальний виступ/уступ *14* | vertical step *14* |
| вертикальний зліт і посадка *22* | vertical take off and landing (VTOL) *22* |
| вертикальний кут *1* | vertical angle *1* |
| **вертикальний стабілізатор; кіль** *23* | vertical stabilizer *23*<br>syn. fin |
| вертикальний/скорочений зліт і посадка *26* | vertical/short takeoff and landing (V/STOL) *26* |
| **верхній захисний одяг; засоби захисту шкіри** *33* | overgarment *33* |
| верхній край *15* | upper end *15* |
| **верхній настильний прогін/площина** *31* | top panel *31* |
| верхній одяг *6* | outer clothing *6* |
| **верхній рангоут і такелаж** *27* | top hamper *27* |
| **верхній станок лафета** *18* | top carriage *18* |
| верхня бокова смуга частот *30* | upper sideband (USB) *30* |
| **верхня мертва точка** *15* | top dead center (TDC) *15* |
| **верхня палуба** *27* | weather deck *27*<br>*syn.* main deck<br>*syn.* upper deck |
| верхня підпора ствола *18* | upper firing saddle *18* |
| верхня частина ствольної коробки *7* | upper receiver *7* |
| **вершина** *(траєкторії) 1* | summit *1* |
| взаємовидимий *34* | intervisible *34* |
| взаємознищення *14* | fratricide *14* |
| взаєморозташування *3* | relationship *3* |

| | |
|---|---|
| вибивач; пробійник *8* | driftpin *8* |
| **вибивна кришка ствола** *12* | fire-through muzzle cover *12* |
| вибивний заряд *5* | expelling charge *5* |
| **вибух; детонація** *1* | detonation *1* |
| **вибухова речовина (ВР)** *5* | explosive *5* |
| **вибухова речовина В** *11* | composition B *11* |
| вибухова речовина, що повільно горить *5* | low explosive *5* |
| вибуховий пристрій *5, 29* | explosive device *5, 29* |
| вибухова система/пристрій *29* | explosive system *29* |
| **вивірення прицілу; регулювання прицілу** *4* | elevation adjustment *4* |
| вигнутий прямокутник *11* | curved rectangular *11* |
| вид коливань; тип хвиль *30* | mode *30* |
| видалення бруду *10* | removal of excess dirt *10* |
| видача даних *32* | producing data *32* |
| виделка у зборі *21* | yoke assembly *21* |
| видимість рівної мушки *3* | semblance of sight alignment *3* |
| виділення газів *2* | evolution of the gases *2* |
| **визначення приналежності; виявлення** *32* | recognition *32* |
| виїмка; екскавація *5* | cutting *5* |
| виїмка; пустотілість; порожнина; поглиблення *5, 10* | cavity *5, 10* |
| викидання кулі *2* | ejection of bullet *2* |
| **викидання; екстракція** *(гільзи) 2* | ejection *2* |
| **викидач** *(гільзи) 7,18,25* | extractor *7, 18, 25*<br>*syn.* ejector |
| викидач гільз *5* | case extractor *5* |
| викинуте на берег судно *26* | stranded vessel *26* |
| абонент, що викликається/сторона *30* | calling party *30* |
| виконання послідовних прийомів для здійснення стрільби *4* | integrated act of firing *4* |
| використання засобів колективного захисту *33* | collective protection *33* |
| **викривлення траєкторії** *1* | nonrigidity of the trajectory *1* |
| вилка *11* | plug connector *11* |
| вимірювання кутів *34* | angular surveying *34* |
| вимірювання, що спирається на дві точки *34* | two points beat *34* |
| вимірювач моменту *24* | torquemeter *24* |
| **винесення вихідної зіниці** *3* | eye relief *3* |
| **винищувач** *22* | fighter (ftr, F) *22* |

| | |
|---|---|
| **винищувач захоплення переваги у повітрі** *22* | air superiority fighter *22* |
| **винищувач танків; протитанкова (самохідна) установка** *13* | tank destroyer (TD) *13* |
| **винищувач-бомбардувальник** *22* | fighter-bomber (ftr-bmr, FB) *22* |
| **винищувач-штурмовик** *29* | strike aircraft *29* |
| випадковий постріл/розрядження *9* | accidental discharge *9* |
| випробувальний зразок *31* | test piece *31* |
| **випромінювальна рамка** *31* | transmitting coil *31* |
| **випромінювання** *32* | radiating *32* |
| **випромінювач** *(антени) 30,32* | radiating element *30,32* |
| випрямляч *30* | rectifier unit *30* |
| випуклість; вигин *22, 27* | camber *22, 27* |
| випускний/колектор трубопровода *15* | exhaust manifold *15* |
| випускні клапани *14* | exhaust valves *14* |
| виразне клацання *8* | distinct click *8* |
| вирівнювання; установка за рівнем *31* | leveling *31* |
| виріз задньої частини *8* | rear notch *8* |
| висадка морського десанту *26* | amphibious landing *26* |
| **висадник** *18* | fuze *18* |
| висок; балансир *34* | plumb bob *34* |
| висока дозвільна здатність *32* | high resolution *32* |
| висока напруга *24* | high voltage *24* |
| **висока частота (від 3 до 30 Мгц); частота короткохвильового діапазону** *30* | high frequency (HF) *30* |
| високий вертикальний кут нахилу *13* | high vertical inclination angle *13* |
| високий ступінь розширення *20* | high expansion-ratio *20* |
| високовольтна обмотка *16* | high-voltage winding *16* |
| високовольтний імпульс *16* | high-voltage pulse *16* |
| **високомірний радіолокатор; радіолокаційний** *32* | height-finding radar *32* |
| високоміцна сталь *28* | high-strength steel *28* |
| високомобільний *18* | highly mobile *18* |
| високомобільний універсальний колісний транспортний засіб *12,21* | high mobility, multi-purpose, wheeled vehicle (HMMWV) *12,21* |
| високо розташоване крило *29* | high-wing *29* |
| **високочастотна загоризонтна РЛС** *32* | high frequency over-the-horizon (HF OTH) radar ***32*** |
| високошвидкісна протирадіолокаційна ракета (ПРЛР) *25* | high-speed antiradiation missile (HARM) *25* |
| високошвидкісний розліт осколків *11* | high-velocity projection of fragments |

| | |
|---|---|
| | *11* |
| висота над горизонтом; висота *1,32* | altitude *1* |
| висота точки *(місцевості) 34* | point of detail *34* |
| **висота траєкторії** *1* | maximum ordinate *1* |
| **висотна відмітка; точка прив'язування** *34* | control point *34* |
| виставлення вертикального наведення *(прицілу) 4* | elevation setting *4* |
| виставлення горизонтального наведення *(прицілу) 4* | windage setting *4* |
| виставлення прицільного пристрою на початковому етапі *4* | initial sight setting *4* |
| вистилання *31* | corduroy *31*<br>*syn.* bed |
| виступ затвора *8* | locking lug *8* |
| висувна труба *28* | retractable tube *28* |
| **висувне шасі** *23* | retractable landing gear *23* |
| **висувний закрилок** *23* | fowler flap *23* |
| висувний пеленгатор *28* | direction-finder mast *28* |
| висхідна гілка *(траєкторії) 1* | ascending branch *1* |
| висхідний вузол *(орбіти) 34* | ascending node *34* |
| **витікаючі гази** *2* | outflowing gases *2* |
| виточка; проріз; порожнина; канавка; паз *8* | recess *8* |
| витрата боєприпасів *13* | ammunition consumption *13* |
| витрата пального *24* | fuel consumption *24* |
| **витримуваний тривалий час темп стрільби** *2* | sustained rate of fire *2* |
| **витягування** *(гільзи з патронника) 2* | extracting *2* |
| вихід зі строю; збій у роботі; несправність неполадки; порушення нормальної роботи *14,31* | malfunction *14,31* |
| **вихідна/нульова лінія** *34* | orienting line *34* |
| вихідний канал вентилятора *24* | fan exit duct *24* |
| **вихідний сигнал** *32* | output *32* |
| **вихлипні гази** *15* | exhaust gases *15* |
| **вихлопна труба** *16* | exhaust pipe *16* |
| **вихлопне сопло** *24* | exit nozzle *24* |
| виходячи; на підставі *19* | based on *19* |
| вишибна панель *14* | blowout panel *14* |
| виявлення *14* | acquisition *14* |
| виявлення за допомогою радіотехнічних засобів *32* | radio detection *32* |

| | |
|---|---|
| виявлення і захоплення цілі; виявлення і перехід на режим автоматичного супроводження *12* | target acquisition *12* |
| **виявлення і усунення несправностей** *4* | trouble shooting *4* |
| виявлення повітряних цілей *32* | air contact *32* |
| виявлення супутника, розташованого на орбіті навколо Землі *32* | earth-orbiting satellite detection *32* |
| виявлення та вимір відстані за допомогою радіо *32* | radio detection and ranging *32* |
| виявлення цілі *21* | target detection *21* |
| відбивальна поверхня *32* | reflecting surface *32* |
| **відбивний виступ** *2* | projection *2* |
| відбита хвиля; відбиття *(хвилі)*; відбивний *32,34* | reflection *32,34* |
| **відбитий сигнал; радіоехо** *32* | echo *32*<br>*syn*. returned signal *32* |
| **відбиття від місцевих предметів** *32* | clutter *32* |
| відбір потужності *32* | power output *32* |
| **відвал** *(мінного трала) 31* | moldboard *31* |
| **відведення** *2* | retraction *2* |
| відведення газу *20* | gas bleed *20* |
| відвідний шланг *16* | outlet hose *16* |
| **віддача** *(під час пострілу стрілецької зброй)*; **відкіт** *(під час пострілу артилерійської системи) 2* | recoil *2*<br>*syn.* blowback |
| віддача з запізненням *(затвора) 2* | retarded blowback *2* |
| **відділення (механіка)-водія** *14* | driver's compartment *14* |
| **відділення керування; відділення (механіка)-водія** *13* | driving compartment *13* |
| віджимання *(кнопки) 30* | depressing *30* |
| відкачування води *26* | dewatering *26* |
| відкидний болт *27* | drop bolt *27* |
| відкладення накипу *16* | scale deposit *16* |
| відкітні частини зброї *(ствол, кожух-затвора) 2* | recoiling components *2* |
| **відкривання/відмикання** *(каналу ствола) 2* | unlocking *2* |
| **відкрите/незахищене положення; показ** *(мішені) 3, 4* | exposure *3, 4* |
| відлік часу готовності *21* | countdown *21* |
| відмінність за призначенням *17* | distinction by role *17* |
| **відносна маса; відносна вага** | mass ratio *20* |

| | |
|---|---|
| **палива** *20* | |
| відносна швидкість *2,24* | relative velocity *2,24* |
| відносна щільність *31* | relative density *31* |
| відносне подовження *(крила) 22* | aspect ratio *22* |
| відносний вітер *26* | apparent wind *26* |
| відносний пеленг *32* | relative bearing *32* |
| відносний повітряний потік *22* | relative wind *22* |
| відношення довжини до діаметра *18* | length-to-diameter ratio *18* |
| відображення координат *30* | coordinate mapping *30* |
| відправна точка *4* | starting point *4* |
| відривний кабель *(наземного живлення ракети) 18* | umbilical cable *18* |
| **відсік** *27* | compartment *27* |
| відсік допоміжного обладнання *24* | accessory section *24* |
| відсік камери згорання *24* | combustion section *24* |
| **відсік приводу поверхні керування** *21* | control actuator section *21* |
| **відсік рухової установки** *21* | propulsion section *21* |
| **відсік силової установки; рушійний відсік** *24* | power section *24* |
| відстань від пускової установки до точки вибуху *31* | standoff distance *31* |
| **відстань до цілі** *3* | distance to the target *3* |
| відстань по вертикалі *4* | vertical distance *4* |
| відстань по схилу *34* | slope distance *34* |
| Відстань, подолана снарядом/кулею *1* | distance overcome by projectile *1* |
| відхилення від *34* | departure of from *34* |
| відхилення; здвиг*32* | offset *32* |
| **відхилення; помилка** *3* | deviation *3* |
| відхилюваний насадок сопла; газовий руль *20* | jetavator *20* |
| **носок крила, що відхиляється** *23* | leading edge flap *23* |
| відцентрове навантаження *24* | centrifugal load *24* |
| **візир; далекомір; зорова труба** *34* | telescope *34* |
| візирна лінія *34* | hairline *34* |
| візирний і кутомірний оптичний прилад *18* | sighting and goniometrical optical device *18* |
| візуальні засоби *30* | visual means *30* |
| **військова артилерія** *17* | organic artillery *17* |
| військове угруповання вище корпусу *21* | echelon above corps (EAC) *21* |
| **військовий корабель; бойовий корабель основного класу** *26* | warship *26* |

| | |
|---|---|
| військовий літак; військова авіація *22* | military aircraft *22* |
| військово-повітряні сили (ВПС) *17* | air-power *17* |
| військовослужбовець *1* | serviceman *1* |
| військовослужбовець дегазаційної команди *33* | decon soldier *33* |
| вікно для викидання гільз; екстракційне вікно *7* | ejection port *7* |
| **вірогідність ураження цілі з першого пострілу** *12* | first-round-hit probability *12* |
| **вісь каналу ствола** *1,4* | axis of the bore *1,4*<br>*syn.* centerline of the bore |
| вісь/шпилька спускового гачка *8* | trigger pin *8* |
| вісь/шпилька шептала *8* | sear pin *8* |
| вказівна планка *27* | label plate *27* |
| вказівний палець правої руки *3* | trigger finger *3* |
| вкладений спусковий стрижень *12* | enclosed firing rod *12* |
| вкладиш сопла; соплова вставка *25* | nozzle insert *25* |
| вкладний патронник *2* | floating chamber *2* |
| **влучання в ціль** *4* | target hit *4* |
| влучний постріл *3* | precise shot *3* |
| **влучність** *(стрільби)*; **купчастість** *1* | accuracy *1* |
| вмикання (електро) живлення *31* | power-up *31* |
| **вмикач стартера** *16* | starting switch *16* |
| вмонтований; вбудований *14* | built-in *14* |
| внутрішнє розташування *13* | internal arrangement *13* |
| внутрішній конус *24* | inner cone *24* |
| внутрішній набір *(корабля) 27* | inside framework *27* |
| внутрішній простір корабля *27* | interior of ship *27* |
| **внутрішній/міцний корпус** *28* | inner hull ***28*** |
| **внутрішня балістика** *1* | interior/internal ballistics*1* |
| внутрішня висота кузова *13* | head room *13* |
| внутрішня стінка *20* | inner wall *20* |
| **вогнева місць; сила вогню** *13* | firepower *13* |
| вогнева одиниця; вогневий підрозділ *21* | fire unit (FU) *21* |
| **вогнева підготовка** *4* | marksmanship training *4* |
| **вогнева підготовка з бойовою стрільбою** *4* | live-fire training<br>*syn.* field-fire training *4* |
| вогнева точка *4* | firing point *4* |
| **вогневий рубіж** *4* | firing line *4* |
| вогневі можливості *6* | fire capabilities *6* |
| вогнегасильна піна *26* | fire-fighting foam *26* |
| **вогнепальна зброя** *1,6* | firearm *1,6* |

| | |
|---|---|
| вогнепальна зброя, що заряджається з дульної частини ствола *5* | muzzle loading firearm *5* |
| **вогнепальна зброя; кулемет; пістолет; гармата** *6,17* | gun *6,17* |
| вогнетривкий *27* | flashproof *27* |
| вогонь зі стрілецької зброї *3* | rifle fire *3* |
| вогонь на ураження *17* | fire for effect (FFE) *17* |
| вогонь із навісною траєкторією; стрільба при великих кутах піднесення *17* | high-angle fire *17* |
| **вогонь по цілях, що раптово з'являються; швидкий вогонь** *4* | quick fire *4* |
| **вогонь чергами** *4* | burst fire *4* |
| **водень** *20* | hydrogen *20* |
| водіння *(автомобіля)*; приведення в дію; передаточний; тяговий *13* | driving *13* |
| водовідлив *27* | water drainage *27* |
| водо-водяний ядерний реактор *28* | water-cooled reactor *28* |
| водозахисний поріг навколо люка; комінгс *27* | coaming *27* |
| водолазний бот *26* | diving tender (YDT) *26* |
| водолазні роботи *26* | diving operations *26* |
| водолітак *22* | flying boat *22* |
| **водомет** *13* | water jet *13* |
| водометний рушій *28* | hydrojet *28*<br>*syn.* water jet engine |
| водоналивна баржа *26* | water barge (YW) *26* |
| водонепроникна палуба *27* | damage control deck *27* |
| водонепроникна перебірка *27* | watertight bulkhead *27* |
| водонепроникна тканина *29* | water-proof cloth *29* |
| водонепроникне ущільнення/шов *27,30* | watertight seal *27,30* |
| **водонепроникний контейнер** *12* | watertight packing container *12* |
| **водонепроникні двері** *27* | watertight door *27* |
| водоочисна установка, працююча за методом зворотного осмосу *31* | reverse osmosis water purification unit (ROWPU) *31* |
| **водоріз; хвилеріз** *27* | cutwater *27* |
| **водотоннажність** *26* | displacement *26* |
| водотривкий; водозахищений *33* | water resistant *33* |
| водохідний рушій *31* | water drive engine *31* |
| **водяна сорочка** *15* | water jacket *15* |
| водяний насос *14* | water pump *14* |
| вологість/волога *10* | moisture *10* |

| | |
|---|---|
| вологозахищений *34* | dampproof *34* |
| вологонепроникний чохол *33* | vapor-barrier bag |
| волокно *30* | fiber *30* |
| вольфрам *5* | tungsten *5* |
| ВПС = військово-повітряні сили *17* | |
| впуск; впускний отвір *16* | inlet *16* |
| **впускний /колектор трубопровода** *15* | intake manifold *15* |
| **впускний клапан** *15* | intake valve *15* |
| **впускний отвір** *15* | intake port *15*<br>*syn.* inlet port |
| впускний шланг *16* | inlet hose *16* |
| **ВР = вибухова речовина** *5* | |
| всепогодна ракета *25* | all-weather missile *25* |
| **всмоктувальний патрубок; вхідний канал** *24* | inlet duct *24* |
| всмоктувальний/забірний шланг *31* | *suction hose* 31 |
| встановлення детонатора *17* | fuse setting *17* |
| встановлення запальника *25* | fusing *25* |
| встановлення моста *31* | bridge emplacement *31* |
| встановлення на вогневій позиції *21* | emplacing *21* |
| встановлення на позиції; вибір місця розташування; встановлення на місці *21* | emplacement *21* |
| **вступний курс стрілецької підготовки** *4* | preliminary rifle instruction (PRI) *4* |
| втрата поздовжньої стійкості *20* | buckling *20* |
| втрачати швидкість; викликати зрив потоку; глухнути *24* | stalling *24* |
| втрачена енергія *2* | wasted energy *2* |
| втулка капсуля *5* | liner of primer *5* |
| втулка у зборі *23* | hub assembly *23* |
| втулка уповільнювача *11* | delay pellet plug *11* |
| втулка/голівка носійного гвинта *23* | rotor head *23* |
| втулка; вкладиш *8* | bushing *8* |
| вуглепластиковий матеріал *20* | carbon-composite material *20* |
| вуглець *5* | carbon *5* |
| **вузол** *(1852 м/год) 26* | knot *26* |
| вузол зв'язку *19* | communication center *19* |
| **вузол обтічника** *24* | dome assembly *24* |
| вузол підвіски на крилі *29* | wing station *29* |
| вхід напруги *30* | voltage input *30* |
| **вхідний напрямний апарат** | inlet guide vanes *24* |

| | |
|---|---|
| *(вісьового компресора) 24* | |
| **ВЧ кабель** *21* | RF cable *21* |
| габарит *6* | external dimension *6* |
| гази, що витікають із каналу ствола *1* | escaping gases *1* |
| газова камера (*кулемета*); газовий циліндр *8* | gas cylinder *8* |
| **газова турбіна** *15* | gas turbine *15* |
| газовий руль *20* | jet vane *20* |
| **газовідвідний отвір** *2,10* | gas hole *2,10*<br>*syn.* gas port |
| **газоподібний кисень** *20* | gaseous oxygen *20* |
| **газотурбінний двигун (ГТД)** *14,24* | gas turbine engine *14,24* |
| **газотурбінний допоміжний двигун** *24* | turboshaft *24* |
| галерейна палуба *27* | gallery deck *27* |
| гальмо відкоту *2* | buffer *2* |
| гальмовий гак; хвостовий крюк *26* | tailhook *26* |
| гальмовий пристрій *5,25* | brake gear *5,25*<br>*syn.* stopping mechanism |
| ганчірка *10* | rag *10* |
| гармата особливої потужності *17* | very heavy cannon *17* |
| гармата підтримки піхоти *17* | infantry support gun *17* |
| гармата середнього калібру *17* | medium cannon *17* |
| гармата в бойовому положенні *18* | armed gun *18* |
| гармата, що заряджається з дула *17* | muzzle-loader *17* |
| гармата, що заряджається з казенної частини *18* | breech-loading gun *18* |
| **гарматна артилерія** *17* | gun artillery *17* |
| гарматна вогнева позиція *12* | gun emplacement *12* |
| **гарматна панорама** *18* | panoramic telescope *18* |
| **гарматна платформа; запояскова частина** *(снаряда) 5, 18* | base *5, 18* |
| гаряча іскра *16* | hot spark *16* |
| гарячі гази, що розширюються *15* | expanding hot gases *15* |
| **ГАС = гідроакустична станція** *26* | |
| **гасильник коливань** *23* | shimmy damper *23* |
| **гаубиця** *17* | howitzer (how) *17* |
| **гаубична артилерія** *17* | howitzer artillery *17* |
| гафель *27* | gaff *27* |
| гачок; хомут; зачіпка *12* | hook *12* |
| гвинтівка *6* | rifle *6* |
| гвинтовий подавач *29* | screw feeder *29* |
| гвинтокрилий *23* | rotary-wing *23* |

| | |
|---|---|
| **гвинтокрилий літальний апарат; гелікоптер** *22* | rotorcraft *22* |
| гвинтоподібна лінія вздовж каналу ствола *1* | helix along the axis of the bore *1* |
| **гексоген** *5* | cyclonite (RDX) *5* |
| **гелікоптер** *22* | helicopter *22* |
| гелікоптер; гвинтокрилий літальний апарат *21* | rotary wing aircraft *21* |
| генератор *16* | *16* |
| генератор змінного струму *24,34* | alternator *24,34* |
| геодезист; топограф *34* | surveyor *34* |
| **геодезичний прилад** *34* | survey instrument *34* |
| геометрія сопла *20* | nozzle geometry *20* |
| геометрія/конструкція крила *22* | wing configuration *22* |
| гідравлічна силова установка *29* | hydraulic power unit *29* |
| гідравлічна система/привід *14,31* | hydraulic system *14,31* |
| гідравлічний домкрат *31* | hydraulic jack *31* |
| гідравлічні сервомеханізми *23* | hydraulic servos *23* |
| **гідроакустична станція (ГАС); гідролокатор** *26, 28* | sonar *26, 28* |
| гідроакустична станція з перемінною частотою зондування і автоматичною обробкою інформації *26* | array sonar *26* |
| **гідроакустичний буй** *29* | sonobuoy *29* |
| гідродинамічне кермо *28* | hydrodynamic control fin *28* |
| гідродинамічний опір *28* | hydrodynamic drag *28* |
| гідрозамок *31* | hydraulic lock *31* |
| **гідролітак** *22* | seaplane *22* |
| гідролокатор бокового огляду *29* | side-scan sonar *29* |
| гідромеханічна трансмісія *13,14* | hydromechanical transmission *13,14* |
| гідромонітор *26* | fire monitor *26* |
| гідропідсилювач *29* | amplifying valve *29* |
| гідропривід; гідропідсилювач *23* | hydraulic actuator *23* |
| гідророзподільник *31* | directional-control hydraulic valve *31* |
| гідроциліндр для розкріплення труб *31* | breakout cylinder *31* |
| гільза циліндра *14* | cylinder liner *14* |
| **гіперзвукова КР** *25* | hypersonic guided missile *25* |
| **гірогоризонт; курсовий гіроскоп** *34* | azimuth gyro *34* |
| гіродин *22* | gyrodyne *22* |
| **гірокомпас; гіроскопічний прилад** *1,28,34* | gyrocompass *1,28,34* *syn.* gyroscope |
| гірокурсопокажчик *31* | gyro course indicator *31* |

| | |
|---|---|
| гіроскопічний ефект *1* | gyroscopic effect *1* |
| **гіроскопічний задаючий елемент** *34* | gyroscopic reference unit (GRU) *34* |
| **гірська артилерія** *17* | mountain artillery *17* |
| гірська гармата *17* | mountain gun *17* |
| гладка поверхня *23* | surface evenness *23* |
| гладкопалубне судно *27* | flush-decker *27* |
| гладкоствольна артилерія *17* | smooth-bore artillery *17* |
| **гладкоствольна гармата** *14* | smoothbore gun *14* |
| **гладкоствольний** *(про зброю) 18* | smoothbore *18* |
| глибина занурення *(підводного човна) 28* | diving depth *28* |
| глибинна бомба *25, 29* | depth charge *25, 29* |
| глибоке проникнення *19* | deep penetration *19* |
| глинистий розчин для буріння *31* | drilling mud *31* |
| **глобальна система космічної навігації "Навстар"** *34* | navigation satellite timing and ranging (NAVSTAR) *34* |
| **глобальна система навігації і визначення місцезнаходження** *18,28,34* | global positioning system (GPS) *18,28,34* |
| глушник шуму впуска *14* | intake silencer *14* |
| **гніздо запалу** *11* | detonator well *11* |
| гніздо лінії абонента *30* | jack *30* |
| гніздо під запальник *5* | fuse socket *5* |
| гніздо; паз; виїмка; корпус; станина; кожух; остов *8,18* | housing *8,18* |
| **гнучка штирова антена** *30* | whip antenna *30* |
| гнучке управління *17* | flexible control *17* |
| голівка вертикального руля *23* | rudder head *23* |
| голівка вінта кріплення *18* | locking knob *18* |
| голівка самонаведення *25* | target seeker *25* |
| **голівка самонаведення; пристрій самонаведення** *19* | homing device *19* |
| **голівка циліндрів** *15* | cylinder head *15* |
| головна зброя *14* | main weapon *14* |
| головна опора корабля *27* | backbone of the ship *27* |
| головна станція управління *34* | master control station *34* |
| **головна частина** *29* | head *29* |
| **головний запальник ударної дії** *5* | point detonating fuse *5* |
| **головний ініціюючий запальник** *12* | point-initiating fuse *12* |
| **головний командний пункт** *(підводного човна) 28* | attack center ***28*** |
| **головний командний пункт** *27* | main control room *27* |
| головний командний центр ЗС *(у* | National Military Command Center *32* |

| | |
|---|---|
| *Пентагоні) 32* | |
| **гондола** *24,29* | nacelle *24,29* |
| горизонтальна вісь координат *34* | horizontal datum *34* |
| **горизонтальна дальність** *1* | lateral distance *1* |
| горизонтальна шкала; горизонтальний масштаб *34* | horizontal scales *34* |
| **горизонтальне кермо (підводного човна)** *28* | hydroplane *28* |
| **горизонтальне наведення; поворот** *(гармати)*; **горизонтальний обстріл** *14* | traverse *14* |
| горизонтальний кіль *27* | flat keel *27* |
| **горизонтальний стабілізатор; горизонтальне оперення** *22,23* | horizontal stabilizer *22,23* |
| горюча суміш *16* | combustible mixture *16*<br>*syn.* air-fuel mixture |
| горюча суміш *24* | burning mixture *5,24*<br>*syn.* flammable mixture |
| горюча суміш *5,24* | |
| гостроспрямована діаграма спрямованості *(антени) 32* | narrow beam pattern *32* |
| гострота слуху *32* | hearing acuity *32* |
| готовий виріб *21* | end item *21* |
| **граната** *5* | grenade *5* |
| **граната з хімічним наповнювачем** *(запалювальним, димовим або ОР) 11* | chemical grenade *11* |
| граната-пастка *11* | grenade trap *11* |
| **гранатомет для димових гранат** *13* | smoke grenade discharger *13* |
| **гранична дальність дійсного вогню** *2* | maximum effective range *2* |
| **гранична досяжність за дальністю; максимальна дальність** *2,7,22* | maximum range *2,7,22* |
| гребінь; відгин; пояс *24* | flange *24* |
| **гребний вал** *28* | propeller shaft *28* |
| **гребний гвинт; рушій** *28* | propeller *28* |
| **гребний електродвигун** *28* | propulsion motor ***28*** |
| гривка з проріззю *3* | battle sight with notch *3* |
| **грот-щогла** *27* | mainmast *27* |
| грудна мішень *6* | half-silhouette target *6* |
| група дій *2* | group of actions *2* |
| група пострілів; група пробоїн *4* | shot group *4* |
| **група радіорелейного зв'язку** *21* | communications relay group (CRG) *21* |
| **ГТД = газотурбінний двигун** *14,24* | |

| | |
|---|---|
| гумова гусениця *14* | full-rubber track *14* |
| гумова куля *5* | rubber bullet *5* |
| гумова прокладка/кільце *27* | rubber gasket *27* |
| гумометалевий шарнір *14* | rubber-metallic hinge *14* |
| **гусениця** *14* | track *14* |
| гусеничний транспортер *18* | tracked carrier vehicle *18* |
| **гусеничний; на гусеничному ході** *13* | tracked *13* |
| **ГЧ = головна частина** *5* | |
| гюйс-шток *27* | jack staff *27* |
| далекобійна артилерія *19* | long-range artillery *19* |
| далекомір *34* | position finder *34* |
| дальнє радіолокаційне виявлення *21* | early warning *21* |
| **дальність** *3* | range *3* |
| дальність дії; діапазон *30* | operating range *30* |
| дальність дійсного вогню *7* | effective range *7* |
| дальність до цілі *14* | target's range *14* |
| **дальність польоту; межа дії за дальністю** *22* | range capability *22* |
| **дальність приймання** *30* | reception range *30* |
| **дальність прямого пострілу** *1* | direct fire range *1*<br>*syn.* line-of-sight distance |
| **дальність стрільби** *2* | range of fire *2* |
| дані без поправки на; нескориговані дані *34* | unadjusted data *34* |
| дані для стрільби *1* | firing data *1* |
| датчик вимірювання прискорення *34* | accelerometer sensor *34* |
| датчик шляху *31* | distometer *31* |
| дверний отвір; вхід у приміщення *21* | doorway *21* |
| **двигун внутрішнього згорання** *15* | internal combustion engine (IC eng) *15* |
| **двигун водяного охолодження** *15* | water-cooled engine *15* |
| **двигун із вісьовим компресором** *24* | axial-flow engine *24* |
| **двигун зовнішнього згорання** *15* | external combustion engine *15* |
| **двигун; силова установка** *13* | engine *13* |
| **двобалковий міст з проїжджим полотном зверху** *31* | two-girder deck bridge *31* |
| двопалі *(рукавиці) 33* | didactyle *33* |
| **двопозиційна азимутальна марка** *34* | two-position azimuth mark *34* |
| двосторонній, вільно висячий вантажопідйомник *26* | dual-cantilevered elevator *26* |
| **двоступенева ракета** *19* | two-stage vehicle *19*<br>*syn.* two-stage missile/rocket |
| двотаврова рама *31* | I-beam frame *31* |
| двохступінчата твердопаливна | two-stage solid-propellant ballistic |

| | |
|---|---|
| балістична ракета *19* | vehicle *19* |
| девіаційне кільце компаса; картушка компаса *34* | compass rose *34* |
| **дегазуючи/дезактивуючи волога серветка** *33* | decontaminating wipe *33* |
| демаскуючі/розпізнавальні ознаки *31* | signature *31* |
| демпфер лопаті *23* | blade damper *23* |
| демпферна стійка *23* | damper landing gear unit *23* |
| **денний прилад супроводження цілі** *12* | day sight tracker *12* |
| **денний/тепловізійний приціл** *13* | day/thermal sight *13* |
| денце гільзи; основа гільзи *5* | case head *5* |
| деревне вугілля *33* | charcoal *33* |
| **деривація; знесенн** *(вітром, течією)* *1* | drift *1* |
| десант *26* | landing force *26* |
| десантна група *26* | landing team *26* |
| **десантне відділення** *13* | personnel compartment *13*<br>*syn.* troop compartment |
| десантний вантажний транспорт *26* | amphibious cargo ship *26* |
| **десантний гелікоптероносець** *26* | amphibious assault ship (LHA) *26* |
| **десантний катер для перевезення бойової техніки** *26* | landing craft mechanized (LCM) *26* |
| **десантний катер на повітряної подушці** *26* | landing craft air cushion (LCAC) *26* |
| **десантний катер; десантний плавучий засіб** *26* | landing craft *26* |
| **десантний корабель управління; штабний корабель амфібійних сил** *26* | amphibious command ship (LCC) *26* |
| **десантний корабель; корабель амфібійних сил** *26* | amphibious warfare ship *26* |
| десантний транспорт *26* | amphibious transport *26* |
| **десантний транспорт-док** *26* | dock landing ship (LSD) *26* |
| **десантно-гелікоптероносний корабль-док** *26* | amphibious transport dock (LPD) *26* |
| десантно-висаджуваний катер *26* | amphibious warfare craft *26* |
| **детектор локальних аномалій магнітного поля; магнітний детектор** *(підводних човнів)* *29* | magnetic anomaly detection (MAD) gear *29* |
| детонаторна ВР; запальник; детонатор *29* | exploder *29* |
| деформація при обертанні *24* | torsional deflection *24* |

| | |
|---|---|
| **джерело живлення; блок електроживлення; джерело струму** *32* | power supply *25,32* |
| джерело постійного струму *29* | dc power supply *29* |
| дзеркальне зображення *34* | reverse reading *34* |
| дизельне паливо; мазут *26* | fuel oil *26* |
| **дизельний двигун** *15* | diesel engine *15* |
| дизельний двигун з наддуванням *15* | supercharged diesel engine *15* |
| **димова граната** *11* | smoke grenade *11* |
| димова завіса *32* | smokescreen *32* |
| димогенератор *29* | smoke producer *29* |
| димохід *27* | uptake *27* |
| дипольний відбивач *25* | chaff *25* |
| **дирекційний кут** *34* | grid azimuth *34* |
| дискретна форма *30* | digital form *30* |
| диспетчер на "вишці"; керівник стрільб *4* | control tower operator *4* |
| дисплей відображення полярних координат *32* | polar coordinate display *32* |
| **дисплей відображення топогеодезичних даних** *34* | display of survey data *34* |
| дистанційна радіолінія/радіоканал *30* | remote-controlled radio circuit *30* |
| дистанційна система прицілювання *14* | remote aiming system *14* |
| дистанційне наведення; телеуправління *25* | remote guidance *25* |
| дистанційне управління *26* | remote control *26* |
| **дистанційний запальник; запальник уповільненої дії** *5* | time fuse *5* |
| **дистанційно керований саморушний апарат; безпілотний літальний апарат (БЛА)** *22* | drone (Q) *22* |
| **диферентівка; вирівнювання** *28* | trimming *28* |
| **диферентна цистерна** *28* | trim tank ***28*** |
| **диференційна глобальна система визначення місцезнаходження** *34* | differential global-positioning system (DGPS) *34* |
| **дифузор; впускний отвір** *24* | diffuser *24* |
| **діагностичний блок ПУ** *21* | launching station diagnostic unit (LSDU) *21* |
| діаграма розгортки *32* | scanning pattern *32* |
| діаметр каналу ствола *1* | bore diameter *1* |
| діаметральна лінія; поздовжня вісь симетрії судна *27* | centerline *27* |
| діаметральний пояс *27* | center strake *27* |

| | |
|---|---|
| діапазон радіохвиль *30* | radio spectrum *30* |
| **діапазон частот** *30* | frequency band *30* |
| **діапозон швидкостей** *13* | speed range *13* |
| дії в різних метеорологічних умовах *29* | all- weather operations *29* |
| дійсний елемент *(траєкторії) 1* | intrinsic element *1* |
| **днище** *(судна) 27* | bottom *27* |
| добре помітний наземний орієнтир *32* | prominent landmark *32* |
| **довгі хвилі** *(1-10 км) 32* | radio frequency (RF) waves *32* |
| довжина посадкової дистанції *23* | length of the landing rollout *23* |
| довжина розбігу *23* | takeoff run *23* |
| **довжина ствола** *1* | length of barrel *1* |
| догляд і зберігання *(матеріальної частини) 8, 11* | care *8, 11* |
| додатковий кут прицілювання *1* | complementary angle of site *1* |
| додатковий опір *16* | ignition resistor *16* |
| **додаткові заняття** *4* | remedial training *4* |
| **додаткові пристрої** *20* | auxiliary devices *20* |
| **додаткові сталеві броньові листи/екрани** *13* | appliqué steel armor *13* |
| **доза радіаційного опромінення** *33* | radiation dose *33* |
| **дозаправлення в польоті** *22* | aerial refueling *22* |
| **дозвукова КР** *25* | subsonic guided missile *25* |
| дозвукова низьколітна крилата ракета *29* | subsonic low altitude cruise missile *29* |
| **дозиметр** *33* | radiacmeter *33*<br>*syn.* dosimeter *33* |
| дозиметричний прилад *14* | radiation warning device *14* |
| **донна (морська) міна** *26, 29* | bottom mine *26, 29* |
| донна мембрана-пиж *5* | base cover *5* |
| донна пробка-заглушка *5* | base plug *5* |
| **донний запальник ударної дії** *5* | base detonating fuse *5* |
| **доплерівський зсув частоти** *32* | doppler frequency shift *32* |
| **допоміжна нервюра** *23* | former *23* |
| допоміжна система управління *34* | backup control system (BUCS) *34* |
| **допоміжне джерело живлення** *19* | auxiliary power supply *19* |
| допоміжне обладнання *29* | support equipment *29* |
| допоміжне обладнання; пристрій *23* | accessory *23* |
| **допоміжне судно** *26* | auxiliary ship *26* |
| допоміжне устаткування *29* | collateral equipment *29* |
| допоміжний вузол/агрегат/блок *25* | subassembly *25* |
| допоміжний механічний приціл *4* | backup iron sight (BIS) *4* |
| допоміжний насос *31* | *booster pump* 31 |

| | |
|---|---|
| допоміжний приціл навідника *14* | gunner's auxiliary sight (GAS) *14* |
| дорожня швидкість *23* | ground speed *23* |
| **досилання патрона** *(у патронник) 2* | chambering *2* |
| досилач *(снаряду) 29* | rammer *29* |
| дослідження космосу; підкорення космосу *20* | space exploration *20* |
| дотична лінія *1* | tangent line *1* |
| **дрейфувальна міна; плавуча міна** *29* | drifting mine *29* |
| дросельна заслінка *16* | throttle valve *16* |
| дротове з'єднання лінії передачі команд *12* | command-link wire *12* |
| **дротове загородження** *31* | wire entanglement *31*<br>*syn.* wire obstacle |
| друга палуба *27* | second deck *27* |
| **дублювання керування вогнем** *14* | back-up fire control *14* |
| дублюючий автоматичний блокуючий пристрій *32* | redundant automatic interlock *32* |
| дугова координата; нахилене положення *32* | angular position *32* |
| **дуже висока частота** *(від 30 до 300 Мгц) 30* | very high frequency (VHF) *30* |
| дуло *8* | muzzle *8* |
| **дульна швидкість; початкова швидкість** *1,7* | muzzle velocity (MV) *1,7* |
| **дульне гальмо** *18* | muzzle brake *18* |
| дульний зріз *18* | muzzle face *18* |
| **дульний зріз каналу ствола** *1* | muzzle of the bore *1* |
| **дуплексна антена; загальна антена для передачі та прийому; антенний перемикач** *32* | duplexer *32* |
| дуплексний канал зв'язку *30* | duplex/ two-way channel *30* |
| екзотермічна реакція *15* | exothermic reaction *15* |
| екологічна чистота *20* | environmental cleanliness *20* |
| екран електронно-променевої трубки; оптична труба *32* | scope *32* |
| екран з довгим післясвітінням *32* | long-persistence screen *32* |
| експериментальна залежність *1* | empirical relation *1* |
| експлуатаційна надійність *23* | reliability *23* |
| елеватор для спускання-піднімання обсадних труб *31* | casing elevator *31* |
| електрична дія *11* | electrical action *11* |
| електрична мережа *16* | electrical system *16* |

| | |
|---|---|
| електричне коло *25* | electrical circuit *25* |
| електричний двигун *16* | electrical motor *16* |
| **електричний ланцюг стрільби** *25* | firing circuit *25* |
| електричний пристрій скидання *(бомб) 25* | electrical release unit *25* |
| електричний струм *16* | electric current *16* |
| електричні засоби зв'язку *30* | electrical means *30* |
| електровентилятор *33* | electric blower *33* |
| електрогенератор *21* | generator *21* |
| **електрогенератор ПУ** *21* | launcher generator set *21* |
| електрогідравлічний кран *31* | electrohydraulic crane *31* |
| електрод *16* | electrode *16* |
| **електродвигун** *28* | electric motor *28* |
| електроліз води *28* | electrolysis of water *28* |
| електромагнітний імпульс (EMI) *21* | electromagnetic pulse (EMP) *21* |
| **електромагнітний сигнал; електромагнітне випромінювання** *32* | signal (sig) *32* |
| **електронне далекомірне обладнання** *34* | electronic distance measuring equipment (EDME) *34* |
| **електронний автоматичний тахеометр** *34* | total station *34* |
| **електронний блок** *31* | electronic unit *31* |
| електронний блок *34* | electronic module *34* |
| **електронний блок управління** *34* | electronic control unit (ECU) *34* |
| **електронний блок/пристрій** *18* | electronics unit (EU) *18* |
| електронно-променева трубка *32* | cathode ray tube (CRT) *32* |
| електропровідня; електромережа *25* | wiring harness *25* |
| **електростанція; силова установка** *23,28* | power plant *23,28* |
| електротехнічні засоби *31* | electro-technical equipment *31* |
| електроустаткування *16* | electrical facilities *16* |
| **елемент жорсткості** *27* | strengthening member *27* |
| **елемент конструкції; носійний елемент** *(конструкції) 23* | structural unit *23* |
| елементи траєкторії *1* | elements of a trajectory *1* |
| **елерон** *23* | aileron *23* |
| еліптичний купол *20* | elliptical dome *20* |
| EMI = електромагнітний імпульс *21* | |
| енергозабезпечення; оснащення електричним приводом *15,20* | powering *15,20* |
| енергоозброєність *29* | gross horsepower-to-combat weight ratio *29* |

| | |
|---|---|
| **енергоустановка; електростанція** *21* | electric power plant (EPP) *21* |
| ЕОМ керування вогнем; обчислювач системи керування вогнем *28* | fire control computer *28* |
| **ергономічна сумісність; взаємодія у ланці "людина-машина"** *21* | man/machine interface *21* |
| **ескадрений міноносець; есмінець** *26* | destroyer (DD) *26* |
| **ескадрений морський буксир** *26* | fleet ocean tug (ATF) *26* |
| етиловий спирт *20* | alcohol *20* |
| ехолот *31* | echo depth finder *31* |
| **єдина система одноканального зв'язку наземних військ і авіації SINCGARS; сімейство радіостанції SINCGARS для одноканального зв'язку наземних військ і авіації** *21,30* | single-channel ground and airborne radio system (SINCGARS) radio *21,30* |
| ємкість; бак; резервуар *15* | reservoir *15* |
| ємність ковша *31* | bucket capacity *31* |
| жароміцний сплав *24* | high-temperature alloy *24* |
| жива сила *6* | manpower *6*<br>*syn.*personnel/troops |
| живлення гідравлічної системи *19* | hydraulic power *19* |
| живучість корабля *28* | ship damage control *28* |
| **житлова палуба** *27* | messdeck *27* |
| **житлова палуба** *28* | mess deck *28* |
| **житлове приміщення** *28* | living space *28* |
| житлові приміщення головних старшин *27* | CPO quarters *27* |
| з використанням енергії порохових газів; діючий за допомогою відведенням газів *7* | gas-operated *7* |
| з гідравлічним приводом *25* | hydraulically driven *25* |
| з електричним керуванням *11* | electrically controlled *11* |
| **з живленням від акумуляторної батареї** *30* | battery-powered *30* |
| з застосуванням засобів механізації *31* | powered crossing *31* |
| з магазинною подачею патронів *7* | magazine fed *7* |
| з перехресними пластами *23* | cross-ply *23* |
| з повітряним охолодженням *7* | air-cooled *7* |
| з подачою під тиском *16* | force-feed *16* |
| з приводом від двигуна; з силовим приводом *23* | power operated *23* |
| з'єднання, об'єднання *17* | major formation *17* |
| з'єднувальний кабель *21* | connecting cable *21* |

| | |
|---|---|
| за бортом; навісний *27* | outboard *27* |
| забезпечення потайності зв'язку при передаванні *30* | transmission security *30* |
| забезпечення розсилання інформації *21* | routing staff support *21* |
| забезпечення функціонування робочої станції протиповітряної оборони *21* | AMDWS functionality support *21* |
| завал; кам'яний накид *31* | rubble *31* |
| заварювання пробоїн *26* | patching *26* |
| завчасно вказане розташування на цілі *4* | predesignated location on a target *4* |
| завчасно встановлена затримка *25* | preset delay *25* |
| загальна маса *18* | gross weight *18* |
| загальновійськовий захисний комплект (ЗЗК) *33* | military protective gear *33* |
| **загальновійськовий захисний костюм** *33* | battledress overgarment (BDO) *33* |
| **загальновійськовий протигаз** *33* | field protective mask *33* |
| заглибний пнемоударник *31* | down-hole hammer *31* |
| загоризонтна дальність *(наведення) 25* | over-the-horizon range *25* |
| загострений наконечник *5* | pointed tip *5* |
| загострений предмет *8* | pointed object *8* |
| загущена ОР *33* | thickened agent *33* |
| задавальний генератор *32* | driving generator *32* |
| задимлення; маскування *11* | screening *11* |
| задня частина; хвостова частина *18* | aft end *18* |
| **задрайка** *27* | dog *27* |
| зазор; просвіт; іскровий проміжок; водна перешкода *16,31* | gap *16,31* |
| закис азоту *20* | nitrous oxide *20* |
| закінцівка лопаті *23* | blade tip *23* |
| закінчена свердловина *31* | completed well *31* |
| закони механіки Ньютона *22* | Newton's laws of motion *22* |
| **закраїна** *(гільзи);* **обід** *2,5* | rim *2,5* |
| закрита вогнева споруда *12* | pill box *12* |
| закритий люк *14* | closed hatch *14* |
| закріплювальна гайка *18* | locking cap *18* |
| **заливна горловина** *(бака) 16* | filler neck *16* |
| залишковий тиск *1* | residual pressure *1* |
| заломлення; відбиття *32* | refraction *32* |
| **залп; бомбовий залп; залповий** *25* | salvo *25* |
| замикач ствола *12* | barrel latch *12* |
| замикач уповільненої дії *12* | delay switch *12* |

| | |
|---|---|
| замкнений простір *2,15* | confined space *2,15*<br>*syn.* closed space |
| **замок бомботримача** *25* | bomb shackle *25* |
| **замок запалювання** *16* | ignition switch *16* |
| заморська база *29* | overseas base *29* |
| **занурення** *(підводного човна) 28* | submersion *28*<br>*syn.* immersion/diving |
| занурювана гідролокаційна станція *22* | dipping sonar *22* |
| **запал** *(гранати) 11* | fuse assembly *11* |
| запал ВР *12* | explosive squib *12* |
| **запал; капсуль; детонатор; ініціююча вибухова речовина** *5, 11* | detonator *5, 11* |
| **запалювальна бойова частина** *17* | incendiary warhead *17* |
| **запалювальна граната** *11* | incendiary grenade *11* |
| **запалювальний снаряд** *5* | incendiary projectile *5* |
| **запальна свічка** *24* | igniter plug *24* |
| запальний прилад обривкової дії *11* | pull-release firing devices *11* |
| запальний прилад розвантажувальної дії *11* | pressure-release firing devices *11* |
| **запальний стакан** *25* | adapter booster *25* |
| **запальник ударної дії; контактний запальник** *5* | impact fuse *5* |
| **запальник; запал; заряд, що запалює** *11,18* | igniter *11,18* |
| запальник; запалювальна трубка *11* | igniting fuse *11* |
| **запальник; трубка** *5* | fuse *5* |
| **запас міцності** *28* | strength reserve *28* |
| **запасна акумуляторна батарея** *30* | replacement battery *30* |
| запасний ствол *10* | spare barrel *10* |
| запасні деталі *26* | repair parts *26* |
| запасні інструменти і прилади (ЗІП) *31* | spare tools and devices *31* |
| **запирання/замикання** *(каналу ствола) 2* | locking *2* |
| **запитання; опізнавання приналежності** *32* | challenge *32* |
| запізнювання по фазі; зсув фаз *23* | lag *23* |
| запланована/позначена ціль *5* | intended target *5* |
| **запобіжна чека** *11* | safety pin *11* |
| **запобіжний пристрій** *18,19* | safety device *18,19*<br>*syn.* safety mechanism |
| запобіжник *7* | safety *7* |
| **запобіжник спуску** *12* | transport safety pin *12* |

| | |
|---|---|
| заправний агрегат *31* | refueling unit *31* |
| запуск двигуна *16* | cranking *16* |
| запуск ракети *21* | missile activation *21* |
| запуск у повітрі *25* | air launching *25* |
| **запусканий з трубчастої напрямної, з оптичним стеженням, керований по дротам** *12* | tube-launched, optically tracked, wire-guided (TOW) *12* |
| **запускний відстрілюванням** *25* | ejection launched *25* |
| **запускний з рейкових напрямних** *25* | rail launched *25* |
| заражене оточуюче середовище *33* | contaminated environment *33* |
| зараження рідинно-краплинними ОР *33* | liquid contamination *33* |
| **заряд** *(ракетного двигуна) 20* | grain *20* |
| заряд бризантної вибухової речовини *25* | high explosive charge *25* |
| **заряд вибухової речовини** *11* | filler *11* |
| заряд вибухової речовини чутливий до удару *5* | charge of impact-sensitive chemical *5* |
| **заряд твердого ракетного палива** *19* | solid-propellant charge *19* |
| **заряд; капсульний склад; порохова шашка** *5* | charge *5* |
| заряджання/розряджання магазину *4* | load/unload magazine *4* |
| **заряджаючий** *14* | loader *14* |
| **зарядний пристрій** *(акумулятора) 30* | battery charger *30* |
| **зарядно-пусковий пристрій РСЗВ** *18* | launcher-loader module (LLM) *18* |
| **засіб запалення** *29* | initiating system *29* |
| засіб зараження *33* | contaminant *33* |
| засіб радіозв'язку бойових підрозділів *30* | combat net radios *30* |
| засіб розвідки *31* | reconnaissance asset *31* |
| засіб транспортування *17* | means of transport *17* |
| засідка *13* | ambush *13* |
| засоби відображення *(візуального) 21* | display facilities *21* |
| засоби дротового зв'язку; дротовий зв'язок *30* | wire communication *30* |
| **засоби зв'язку** *30* | communications means *30* |
| засоби звукового зв'язку; звуковий зв'язок *30* | sound communication *30* |
| засоби зорового зв'язку; відеозв'язок *30* | visual communication *30* |
| **засоби індивідуального захисту (ЗІЗ)** *33* | individual protective equipment (IPE) *33* |

| | |
|---|---|
| засоби обслуговування і ремонту *31* | maintenance and repair equipment *31* |
| **засоби першої допомоги** *33* | first-aid equipment *33* |
| засоби поповнення запасів *26* | means of resupply *26* |
| засоби спостереження *31* | observation facilities *31* |
| застібка; пряжка *6* | buckle *6* |
| застосування хибних цілей *5* | decoying *5* |
| затвор *(стрілецької зброї) 2* | bolt *2* |
| затвор у зборі *7* | bolt assembly *7*<br>*syn.* slide assembly |
| затворна затримка *7* | slide stop *7* |
| затворна коробка у зборі *7* | extension assembly *7* |
| **затворний механізм** *7, 18* | breech mechanism` *7, 18*<br>*syn*. breechblock |
| затворний/приводний механізм *2,5* | operating mechanism *2,5* |
| затемнювальна вставка/укладка *33* | tinted insert *33* |
| затильник приклада *4* | butt of the stock *4* |
| затискач для кріплення до поясного ременя *31* | belt clip *31* |
| затискач; защіпка *31,33* | snap *31,33* |
| затискна/стопорна гайка *18* | locking nut *18* |
| затоплення корабля *29* | sinking ship *29* |
| **затримання дихання** *3* | holding the breath *3* |
| затримка часу; відставання у часі *19* | time delay *19* |
| затримка; повільне запалення *9* | hangfire *9* |
| **затримки при стрільбі та їх усунення** *4* | correct malfunctions *4* |
| затримуючий пристрій; зупинник *26* | arrestor *26* |
| зафіксоване підведене стартове положення *21* | fixed elevated launch position *21* |
| захоплення цілі *12* | target engagement *12* |
| захисний кожух *(ракети) 25* | protective enclosure *25* |
| захисний кожух гусениці *14* | track skirt *14*<br>*syn.* track shield |
| захисний контейнер; транспортна тара *31* | *overpack* 31 |
| **захисний одяг від бойових отруйних речовин (БОР)** *33* | chemical protective clothing *33* |
| **захисні панчохи** *33* | overboots *33* |
| захист від засобів радіоелектронного придушення *25* | counter-countermeasure capability *25* |
| захист від обмерзання *23* | deicing protection *23* |
| захищений броньою; броньований; | armored *14* |

| | |
|---|---|
| броньовий; бронетанковий *14* | |
| заходи безпеки при поводжені зі стрілецькою зброєю *9* | safety precautions for small arms *9* |
| заходи безпеки на стрільбищі *4* | safe operation of the range *4* |
| заходи радіоелектронного придушення; електронна протидія *30* | electronic countermeasures (ECM) *30* |
| зашифровані параметри *34* | cryptologic variables *34* |
| защіпка затвора *7* | bolt catch *7* |
| збирання (*зброї*); вузол у зборі; блок *8* | assembly *8* |
| збіднений уран *5* | depleted uranium *5* |
| збільшення; коефіцент збільшення *(зображення) 13,14* | magnification *13,14* |
| **збірна штанга** *31,33* | wand assembly *31,33* |
| зброя з різноманітними конструктивними особливостями *2* | weapon of different design *2* |
| зброя залякування *13* | fearsome weapon *13* |
| зброя малої потужності *2* | low-powered weapon *2* |
| зброя одноразового використання *11* | one-shot weapon *11* |
| зброя пошуку і знищення мін *26* | mine hunter-killer *26* |
| зв'язка *(гранат)*; снаряди одного залпу *25* | stick *25* |
| зв'язковий ретранслятор *29* | communications relay *29* |
| зв'язок для передачі даних; телекодовий зв'язок *30* | data communications *30* |
| зв'язок у тактичній ланці; засоби тактичного зв'язку *30* | tactical communications *30* |
| зважені тверді частки *31* | *suspended solid* 31 |
| зварена конструкція *29* | weldment *29* |
| зварна сталева рама/ферма *23* | welded steel truss *23* |
| **звичайна вибухова речовина** *5* | conventional explosive *5* |
| звичайний спосіб *18* | conventional mode *18* |
| зворотно пропорційно *1* | inversely proportional *1* |
| звужувальна хвостова частина *25* | boat-tail *25* |
| звужувальна частина *(сопла) 20* | throat *20* |
| звук потріскування *31* | clicking sound *31* |
| звукова сигналізація; звуковий сигнал *31* | audible alarm *31* |
| звукоізолююча плитка *(корпуса підводного човна) 28* | sound-absorbent tile *28* |
| звукоізолюючий пласт *(корпуса підводного човна) 28* | acoustical blanket *28* |
| здатність зависання *(літака, гелікоптера) 26* | hover capability *26* |

| | |
|---|---|
| здатність підняття ваговитого вантажу *26* | heavy lift capability *26* |
| здатність сприйняття зображення через проріз прицілу *3* | perception of the rear sight aperture *3* |
| зеніт *34* | meridian *34* |
| **зенітна артилерія** *17* | antiaircraft artillery *17* |
| зенітна гармата *6* | anti-aircraft gun *6* |
| **зенітна керована ракета (ЗКР); ракета ППО; зенітна ракета** *19* | air/space defense missile *19* |
| **зенітний комплекс** *19* | antiaircraft system *19* |
| **зенітний ракетний комплекс (ЗРК) "Патріот"** *21* | Patriot antiaircraft guided missile system *21* |
| **зенітно-ракетний комплекс (ЗРК)** *6,21* | antiaircraft guided missile system *6,21*<br>*syn.* air defense weapon<br>air defense system<br>surface-to-air missile system<br>AA missile system<br>anti-aircraft missile system (AA msl sys) |
| **зернистість пороху** *1* | powder grain size *1* |
| зєднувальна трубка *11* | coupling *11* |
| ЗЗК = загальновійськовий захисний комплект *33* | |
| зі стрічковою подачею патронів *7* | belt-fed *7* |
| **ЗІЗ = засоби індивідуального захисту** *33* | |
| **ЗКР = зенітна керована ракета** *19* | |
| **ЗКР для ураження літаків на малих висотах** *19* | anti-low-flying aircraft missile *19* |
| **злітна дистанція** *22* | takeoff distance *22* |
| **злітна маса** *22* | takeoff weight *22* |
| **злітна швидкість** *22* | takeoff speed *22* |
| **злітно-посадкова смуга (ЗПС)** *22* | airstrip *22* |
| **злітно-посадковий щиток** *23* | split flap *23* |
| **змазування** *16* | lubrication *16* |
| змійка *(на брюках) 33* | fly front *33* |
| знак/мітка маркування балансира *23* | balance marking *23* |
| знання обстановки *21* | situation awareness *21* |
| значення помилки *34* | error value *34* |
| значна температура *15* | intense temperature *15* |
| **знесення під впливом бокового повітря** *1* | wind drift *1* |
| **знешкодження** *29* | sterilization *29* |

| | |
|---|---|
| знешкоджування боєприпасів, що не вибухнули *33* | explosive ordnance disposal (EOD) *33* |
| зносостійка накладка *23* | abrasion strip *23*<br>*syn.* anti-chafe strip |
| знятий; у пішому строю *17* | dismounted *17* |
| зовнішнє джерело енергії *16* | external power *16* |
| зовнішні поверхні (*зброї*) *10* | outer surfaces *10* |
| **зовнішня балістика** *1* | exterior/external ballistics *1* |
| зовнішня оболонка *11* | outer case *11* |
| **зовнішня підвіска** *(підвішене під ЛА озброєння, вантаж) 25* | store *25* |
| зовнішня стінка *20* | outer wall *20* |
| зона комунікації *31* | communications zone *31* |
| зона прямої видимості *30* | line-of-sight range *30* |
| зондуючий імпульс *32* | outgoing pulse *32* |
| зосередження військ *19* | troop concentration *19* |
| зосередження вогню уздовж основних напрямків *17* | concentration along the key axes *17* |
| **ЗПС = злітно-посадкова смуга** *22* | |
| вибух полум'я *24* | flame blowout *24* |
| **зрив потоку в компресорі** *24* | compressor stall *24* |
| **зріджений газ** *20* | liquefied gas *20* |
| **ЗРК = зенітно-ракетний комплекс** *21* | |
| зрушення фаз *34* | phase shift *34* |
| зубці для тралення *(мінного трала) 31* | scarifying teeth *31* |
| **зубчата передача; привідний механізм; шестерня** *18* | gearing *18* |
| зупиняюча дія *6* | stopping effect *6* |
| ізоляція; ізоляційний матеріал *16,24* | insulation *16,24* |
| імітатор цілі *32* | target generator *32* |
| **імпрегноване обмундирування; повітропроникний захисний одяг** *33* | permeable protective clothing *33* |
| **імпульсна РЛС** *32* | pulse radar *32* |
| імпульсне електромагнітне випромінювання, утворено ядерним вибухом *21* | EMP environment *21* |
| імпульсний трансформатор *16* | spike transformer *16* |
| **імпульсно-доплерівська РЛС** *32* | pulse Doppler radar *32* |
| **індивідуальний дегазаційний комплект** *33* | individual decontamination kit *33* |
| індивідуальний перев'язний пакет *6* | first aid case *6* |
| індикатор з вертикальною шкалою *24* | vertical scale indicator *24* |

| | |
|---|---|
| індикатор поглинання вологи *21* | desiccant indicator *21* |
| **індикаторний папір для визначення слідів хімічних речовин** *33* | detector paper *33* |
| **індикаторний пристрій; блок відображення** *32* | display unit *32* |
| індуктивність *16* | inductivity *16* |
| **інерційний вимірювальний блок; блок інерціальних датчиків** *34* | inertial measurement unit (IMU) *34* |
| інерційна навігаційна і наступальна система *29* | inertial navigation and attack system (INAS) *29* |
| інерційна навігаційна система *18* | inertial navigation system *18* |
| **інерціональна система наведення** *28* | inertial guidance system *28* |
| інженерна розвідка місцевості *31* | engineer terrain intelligence *31* |
| **інженерна техніка** *31* | engineer equipment *31* |
| інженерне забезпечення *31* | engineering support *31* |
| інженерно розвідувальна машина *31* | engineer reconnaissance vehicle *31* |
| інженерно-саперне формування *31* | engineer unit *31* |
| **ініціювальна вибухова речовина** *5* | initiator *5* |
| інтерфейсний блок; щит живлення; кабельна коробка *21* | junction box *21* |
| **інтерцептор** *23* | spoiler *23* |
| інформаційна система технічних засобів забезпечення бойових дій *22* | information environment *22* |
| інфрачервоний (ІЧ) приціл *4* | IR aiming laser *4* |
| інфрачервоний прилад нічного бачення *14* | infrared night vision observation device *14* |
| **інфрачервоний приціл переднього огляду другого покоління** *14* | second generation forward looking infrared (2nd Gen FLIR) sight *14* |
| інфрачервоний промінь *12* | infrared beam *12* |
| істинний пеленг *32* | true bearing *32* |
| істинна північ *32* | true north *32* |
| ІЧ = інфрачервоний *4* | |
| **ІЧ приймач** *12* | infrared receiver *12* |
| йоржик, змочений розчином для чистки стволів *10* | bore brush dipped in rifle bore cleaner *10* |
| **к.с. = кінська сила** *15* | |
| кабель управління; контрольний кабель *21* | control cable *21* |
| **кабель; трос** *16, 23, 31* | cable *16, 23, 31* |
| кабельний різак *26* | cable cutter *26* |
| кабельний увід *29* | cable-penetration fitting *29* |
| **кабіна пілота** *23* | cockpit *23* |

| | |
|---|---|
| **казенна частина ствола** *1, 2, 18* | breech *1, 2, 18* |
| казенний зріз ствола *5, 10* | breech face *5, 10* |
| **казенник** *(міномета) 18* | base cap *18* |
| калібр *6* | caliber (cal) *6* |
| калібрування *9* | gaging *9* |
| каліцтво; травма; поранення *9* | injury *9* |
| **камбуз** *28* | galley *28* |
| **камера згорання** *(газотурбинної установки) 15,24* | combustor *15,24* |
| **камера згорання** *15, 19* | combustion chamber *15, 19* |
| **камера ракетного двигуна** *20* | thrust chamber *20* |
| камера розширення *2* | expansion chamber *2* |
| камора зберігання ракетного палива *20* | propellant storage chamber *20* |
| канавки/жолобки з гострими краями *1* | sharp-edged grooves *1* |
| канал для змазування *16* | lubricating passage *16* |
| канал передачі даних ДВЧ *21* | VHF data link *21* |
| **канал ствола** *1, 6* | bore *1, 6* |
| каналоутворююче устаткування *30* | baseband equipment *30* |
| капітальний ремонт *14* | major repair *14* |
| **капсуль** *(патрона)***; запальний пристрій** *2,5,7* | primer *2,5,7* |
| **капсуль-запальник** *11,12* | percussion cap *12*<br>*syn.* percussion primer |
| **капюшон** *(протигаза) 33* | hood *33* |
| карабін *(зброя) 6* | carbine *6* |
| карабін *18* | snap hook *18* |
| карбід вольфраму *5* | tungsten carbide *5* |
| **карбюратор** *16* | carburetor *16* |
| **каркасний компонувальний блок** *18* | cage assembly *18* |
| **карлінгс** *27* | deck girders *27* |
| **картер** *(двигуна) 15* | crankcase *15* |
| **картина прицілювання** *3* | sight picture *3* |
| касета *25* | cluster *25* |
| **касетна бойова частина (КБЧ)** *17* | cluster warhead *17* |
| каскад нерухомих напрямних лопаток *24* | stator vane stage *24* |
| **каталітичний нейтралізатор відпрацьваних газів** *16* | catalytic converter *16* |
| **катана сталева гомогенна броня** *14* | rolled homogeneous armor (RHA) *14* |
| катапультування *5* | catapulting *5* |
| категорія корабля *26* | ship category *26* |

| | |
|---|---|
| катер-мінний тральник *26* | mine warfare craft *26* |
| катер-тральник *26* | mine boat *26* |
| **каток у зборі** *31* | roller assembly *31* |
| катушка *(запалювання)* | bobbin *16* |
| **каюта** *27* | stateroom *27* |
| **кают-компанія** *27,28* | wardroom *27,28* |
| **КБЧ = касетна бойова частина** *17* | |
| квадрат *(друга ступінь числа) 24* | square of *24* |
| **квартердек; ют** *27* | quarterdeck *27* |
| кварцовий матеріал *20* | silica material *20* |
| кевлар *(штучне волокно поліамідної групи, міцність якого у п'ять разів перевищує міцність сталі) 14* | kevlar *14* |
| керована авіаційна бомба *19* | controlled bomb *19* |
| **керована авіаційна бомба** *25* | guided bomb unit (GBU) *25* |
| **керована міна** *29* | controlled mine *29* |
| **керована по проводах ракета** *17* | wire-guided missile *17* |
| **керована ракета (КР); металевий снаряд** *5,19* | missile (msl) *5,19* *syn*.guided rocket |
| **керована ракета** *5* | guided missile *5* |
| **керована ракета ближньої дії** *25* | short-range guided missile *25* |
| керована ракета великої дальності *19,29* | long-range missile *19,29* |
| **керована ракета великої дальності** *25* | long-range guided missile *25* |
| керована ракета для руйнування фортифікаційних споруд *19* | assault guided missile *19* |
| керована ракета з фугасною бойовою частиною *19* | demolition guided missile *19* |
| керована ракета збільшеної дальності *25* | extended-range guided missile *25* |
| керований вручну; з ручним приводом *23* | manually operated *23* |
| керування положенням головної пелюстки *(діаграми напрямку антени) 32* | beam steering *32* |
| керування ракетою *25* | guided missile control *25* |
| кильова хитавиця *29* | pitching *29* |
| **кіль (судна)** *27* | keel *27* |
| кількість діючих газів *1* | quantity of effective gasses *1* |
| кільце автомата перекосу *(носійного гвинта) 23* | swashplate *23* |
| кільце запобіжної чеки *11* | safety-pin ring *11* |

| | |
|---|---|
| кільцева конвеєрна стрічка *25* | endless conveyor belt *25* |
| кільцеве ребро міцності *28* | stiffener ring *28* |
| кільцевий газовий руль *20* | jet ring *20* |
| **кінцева вихлопна труба** *(глушника) 16* | tailpipe *16* |
| кінцева станція зв'язку; абонентський пункт *21* | communications terminal *21* |
| кінцеве устаткування (КС) *30* | data terminal equipment *30* |
| кінцевий елемент *(траєкторії) 1* | terminal element *1* |
| кінцевий обтікач крила *22* | wing tip *22* |
| кінцевий пристрій *30* | termination set *30* |
| **кінцевий пристрій лінії передачі даних ДВЧ** *(дуже високої частоти) 21* | VHF data link terminal (DLT) *21* |
| кінці лінії *30* | termination of line *30* |
| **кінська сила (к.с.)** *15* | horsepower (h.p.) *15* |
| **кішка** *(для вилучення мін) 31* | grapnel *31* |
| **клапан** *2,15* | valve *2,15* |
| **клапан; щиток; закрилок; змах; пола** *6,23,33* | flap *6,23,33* |
| клапанний механізм *33* | valve arrangement *33* |
| клас вантажопідйомності *(мостів)* за військовою класифікацією *31* | military load class (MLC) *31* |
| клас корабля *26* | ship class *26* |
| клас; тип *19* | class *19* |
| класифікація цілей *21* | target classification *21* |
| класифікація; визначення категорії *13* | classification *13* |
| класифікація; упорядкування *16* | grading *16* |
| класична компоновочна схема *14* | classic arrangement *14* |
| **клема; затискач; затискач з отвором для дроту** *30* | binding post *30* |
| клин *(затвора) 18* | block *18* |
| **затвор із переміщенням клина** *18* | sliding-wedge breechblock *18* |
| **кліренс; дорожній просвіт** *14* | clearance *14* |
| ключ захисту (системи) *30* | security key *30* |
| ключ управління *16* | control switch *16* |
| кнопка защіпки магазину *8* | magazine catch button *8* |
| коефіцент перешкод *32* | signal-to-noise ratio *32* |
| козирок *(на баку) 27* | apron plate *27* |
| **колективні засоби захисту від ЗМЗ** *33* | collective NBC protective equipment *33* |
| колісна формула *13* | configuration *13* |
| коліно вихлопного колектора *14* | exhaust elbow *14* |

| | |
|---|---|
| **колінчастий вал** *15* | crankshaft *15* |
| колінчатий важіль *23* | bell cranks *23* |
| **колісне гальмо** *23* | wheel brake assembly *23* |
| коло центральної батареї *30* | common-battery circuit *30* |
| колодка штепсельного роз'єма *30* | receptacle *30* |
| **колодязна палуба** *27* | well deck *27* |
| колонка носійного гвинта *23* | rotor mast *23* |
| **командирська розвідувальна бойова броньована машина (ББМ)** *13* | armored command reconnaissance vehicle (ACRV) *13* |
| **командирський автономний тепловізійний прилад кругового спостереження** *14* | commander's independent thermal viewer (CITV) *14* |
| командирський люк *13* | commander's hatch *13* |
| **командирський пульт керування вогнем** *14* | commander's weapon station (CWS) *14* |
| **командний пункт; пункт управління** *21* | command post *21* |
| командно-штабна машина (КШМ) *33* | command vehicle *33* |
| комбінезон *33* | smock *33* |
| комбіноване наведення/управління *25* | combined guidance *25* |
| **комбінований ракетний двигун** *20* | hybrid rocket engine *20* |
| комп'ютерні інформаційні системи *34* | computer information system *34* |
| компас зі збільшеною лінзою *34* | lensatic compass *34* |
| компенсатор; надульник *7* | compensator *7* |
| **компенсаційне натяжне колесо** *14* | compensating idler wheel *14* |
| комплекс авіаційного озброєння *25* | aircraft armament system *25* |
| **комплекс для буріння свердловин** *31* | well-drilling system (WDS) *31* |
| комплексна система наведення та ураження цілі *14* | integrated engagement-sighting system *14* |
| комплект акумуляторних батарей *30* | battery pack *30* |
| комплект боєприпасів *6* | monition package *6* |
| **комплект для проведення дегазації шкіри** *33* | skin decon kit *33* |
| комплект засобів забезпечення невразливості танка у міських умовах ведення бою *14* | tank urban survival kit (TUSK) *14* |
| **комплект засобів проти ОР нервово-паралітичної дії** *33* | nerve-agent antidote kit (NAAK) *33* |
| **комплект знімних пристроїв для переправи вбрід** *31* | fording kit *31* |
| комплект обладнання керованої | guided bomb unit kit *25* |

| | |
|---|---|
| бомби *25* | |
| **комплект пострілу; патрон; артилерійський постріл** *2,12* | round of ammunition *2,12* |
| **комплект пострілу; постріл; патрон** *2,5,6* | round (rd) *2,5,6* |
| **комплект ручної лебідки** *31* | hand winch kit *31* |
| **комплект саперного інструменту** *31* | pioneer tool kit *31* |
| **комплект щогли-антени** *21* | antenna mast group (AMG) *21* |
| композитна броня "Чобхем" *14* | Chobhem armor *14* |
| композитна броня *14* | composite armor *14* |
| компоненти/технічні засоби глобальної системи навігації і визначення місцезнаходження *34* | GPS hardware *34* |
| **компоновка; конфігурація; план; схема; розмітка** *14,34* | layout *14,34* |
| **компресор** *15* | compressor *15, 24* |
| компресор із вісьовим потоком *24* | axial-flow compressor *24* |
| **компресорна турбіна** *24* | gas generator turbine *24* |
| **комутатор** *16* | commutator *16* |
| комутаційний вузол; комутатор *30* | switchboard *30* |
| конвой; супроводження; ескорт *26* | escort *26* |
| конічна головна частина/наконечник *5* | pointed head *5* |
| конічна запояскова частина *5* | boat-tail base *5* |
| конічний стабілізатор *25* | conical fin *25* |
| **консоль; консольна конструкція** *23* | cantilever construction *23* |
| консольна балка *22* | cantilever *22* |
| конструктивна особливість *29* | design feature *29* |
| конструктивна перебірка *27* | holding bulkhead *27* |
| конструктивне виконання електроніки ракети *12* | missile electronics design *12* |
| **конструкція** *23* | construction *23*<br>*syn.* structure |
| конструкція і форма нарізів *1* | rifling grooves configuration *1* |
| **конструкція корпусу** *19,27* | frame construction *19,27*<br>*sym.* hull structure |
| контакт переривача *16* | breaker point *16* |
| **контакт щоки з прикладом** *3* | stock weld *3* |
| **контактна міна; ударна міна** *29* | contact mine *29* |
| **контактний стрижень** *(запальника міни) 11* | prong *11* |
| контейнер з рідинним азотом у зборі *25* | nitrogen receiver assembly *25* |
| контейнер заряду *31* | charge container *31* |

| | |
|---|---|
| контейнер розташований поблизу *21* | collocated shelter *21* |
| **контейнер/відсік акумуляторної батареї** *30* | battery box *30* |
| контейнер; кабіна *(РЛС, машини)*; причіп-фургон *31,33* | van *31,33* |
| контейнерна ПУ рамочного типу для транспортування, збереження і пуску ракет *18* | containerized shipping, storage, and launch frame *18* |
| контроль енергозбереження; вмикання-вимикання живлення *31* | power control *31* |
| контрольна/сигнальна/індікаторна лампа *31* | indicator lamp *31* |
| контрольно-вимірювальний *34* | instrumentation *34* |
| **конус сопла; затурбінний обтікач у зборі** *24* | exhaust cone assembly *24* |
| конусоподібне розширювальне сопло *20* | cone shaped expansion nozzle *20* |
| конусоподібний кінець *28* | conical end *28* |
| корабель основного класу *26* | capital ship *26* |
| корабель підтримки *26* | support ship *26* |
| **корабель; судно; плавучий засіб** *26* | craft *26* |
| корабельна артилерія *17* | ship-borne artillery *17* |
| **корабельна гармата** *17* | naval gun *17* |
| корабельна гідроакустична станція *26* | shipborne sonar *26* |
| кордит *(бездимний порох) 5* | cordite *5* |
| коректування дальності *1* | range adjustment *1* |
| коректування; дислокація *21* | alignment *21* |
| корисна робота; дійсна продуктивність *15* | useful work *15* |
| **корисне навантаження; бойова частина** *(ракети, бомби, торпеди) 19* | payload *19* |
| корінна шийка *(колінчатого валу) 16* | main journal *16* |
| **кормова частина корпуса** *29* | after body *29* |
| **кормова частина судна; корма** *(судна) 27* | aft *27*<br>*syn*. stern |
| кормовий підзор *27* | fantail *27* |
| кормові ворота *26* | stern gate *26* |
| коробка відбору потужності *31* | power take-off (PTO) *31* |
| коробка приводів; редуктор *23* | gearbox *23* |
| корозійно-стійкий сплав *29* | corrosion-resistant alloy *29* |
| **короткий зліт і посадка** *22* | short take off and landing (STOL) *22* |
| короткий хід газового поршня *2* | short piston travel *2* |
| **корпус** *(корабля, танка) 14,27* | hull *14,27* |

| | |
|---|---|
| | *syn*. body |
| **корпус** *(ракетного двигуна) 20* | casing *20* |
| корпус амортизатора *14* | shock absorber housing *14* |
| корпус бойової частини *12* | warhead body *12* |
| **корпус бомби** *25* | bomb body *25* |
| | *syn.* casing |
| **корпус гранати** *11* | grenade case *11* |
| корпус із виливного пластику *11* | molded plastic case *11* |
| **корпус із тонколистового металу** *11* | sheet-metal body *11* |
| корпус запальника *25* | fuse body *25* |
| корпус магазину *10* | magazine tube *10* |
| **корпус міни** *29* | mine case *29* |
| **корпус ракети; конструкція літального апарата; каркас; корпус ЛА; конструкція** *12,19,23* | airframe *19* |
| **корпус у зборі** *25,30* | housing assembly *25,30* |
| корпус/трубка ударно-спускового механізму *11,12* | firing mechanism housing *11,12* |
| корпусна гідроакустична станція *26* | hull- mounted sonar *26* |
| космічний апарат; космічний корабель *34* | space vehicle (SV) *34* |
| космічний сегмент *34* | space segment *34* |
| Космічний центр управління *(Космічного командування США) 32* | Space Control Center *32* |
| котлоагрегат *27* | boiler *27* |
| котлове постачання; приймання їжі *27* | messing *27* |
| **котушка електромагніта** *16* | field coil *16* |
| **котушка запалювання** *16* | ignition coil *16* |
| | *syn.* sparking coil |
| **котушка; контур; рамка** *16, 28* | coil *16, 28* |
| котушка-зонд з неперехресними лобовими з'єднаннями *31* | concentric coils *31* |
| **КР = керована ракета** *5,19* | |
| **КР = крилата ракета** *21* | |
| край *(лицевої частини)*, що загинається всередину *33* | inturned periphery *33* |
| **крейсер** *26* | cruiser *26* |
| **крейсерська швидкість** *22, 27* | cruising speed *22, 27* |
| крен; кут крену; нахил; кут нахилу; рискання; подвійний оберт через крило; бочка *(літака) 20,22* | roll *20,22* |
| крен; нахил *22* | tilt *22* |
| **кривошип; коліно; колінчата** | crank *14, 15* |

| | |
|---|---|
| **рукоятка** *14, 15* | |
| **кривошипно-шатунний механізм** *15* | crankshaft gear *15* |
| **крилата ракета (КР)** *21* | cruise missile (CM) *21* |
| **крилата ракета "Томагавк"** *29* | Tomahawk cruise missile *29* |
| **крило** *22,23* | wing *22,23* |
| крило містка *(судна) 27* | bridge wing *27* |
| крило трикутної форми; дельтоподібне крило *22* | delta wing *22* |
| крилоподібний *22* | wing-shaped *22* |
| крильчатка запальника *25* | arming vane *25* |
| **критичний розріз; дросельний отвір** *20* | choke *20* |
| кришка головки циліндрів *14* | cylinder head cover *14* |
| кришка люка *13* | door *13* |
| кришка люка вала керування подавання палива *14* | injector control shaft handhole cover *14* |
| кришка люка картера двигуна *14* | crankcase handhole cover *14* |
| кришка люка повітряної камори *14* | air box handhole cover *14* |
| кришка ствольної коробки; чохол *6, 7* | cover *6, 7* |
| кріпильне кільце *23* | tie-down ring *23* |
| **кріплення маски; лямки** *(протигаза) 33* | head harness *33* |
| кріплення; з'єднувальні деталі; приладдя *23* | fittings *23* |
| кріплення; зв'язки жорсткості; розпірка *(жорсткості) 23* | bracing *23* |
| кріплення; навісний пристрій; додатковий пристрій; допоміжна деталь *6,18* | attachment *6,18* |
| крок лопаті *23* | blade pitch *23* |
| кронштейн; станина *29* | bracket *29* |
| кругобіжна вода *28* | circulating water *28* |
| кругова шкала *24* | dial *24* |
| круговий огляд місцевості *18* | all-round surveillance of terrain *18* |
| крупнокаліберний кулемет *6* | large caliber machine gun *6* |
| крутильне зусилля *14* | turning force *14* |
| крутильний момент *23* | torque *23* |
| КС = кінцеве устаткування *30* | |
| **кубрик** *27, 28* | berthing space *27, 28* |
| кулачковий ролик *8* | cam roller *8* |
| **кулачок; виступ на розподільному валу; криволінійний паз** *2, 15* | cam *2, 15* |
| **кулемет** *2,6* | machine gun (MG; mg) *2,6* |

| | |
|---|---|
| кулемет загального призначення *6* | general purpose machine gun *6* |
| кулемет середнього калібру *6* | medium-caliber machine gun *6* |
| кулестійка шина *13* | bullet-resistant tyre *13* |
| **куля** *5, 6* | bullet *5, 6* |
| куля покрита свинцевою оболонкою *5* | jacketed coated lead bullet *5* |
| кульова муфта *18* | ball socket *18* |
| кульова опора *13* | spherical joint *13* |
| кумулятивний заряд *5* | HE shaped charge *5* |
| кумулятивно-осколковий снаряд *13* | high-explosive fragmentation projectile *13* |
| купсуль-детонатор *11* | primer-detonator *11* |
| **купчастість** *(стрільби) 4* | grouping *4* |
| курок у зборі *7* | hammer assembly *7* |
| **курок; ударник** *(затвору) 2,7* | hammer *2,7* |
| курс *(судна, літака,) 22,27* | heading *22,27* |
| **курс стрільб для визначення класності** *(у ЗС США, піхотинець який уразив 23 з 40 цвлей, що з'явилися на відстанях від 50 до 300 метрів отримує класність – стрілець, 30 – влучний стрілець (sharpshooter), 36 – стрілець 1-го класу (expert) 4* | record fire *4* |
| курс; напрямок *32* | vector *32* |
| курсопрокладач *32* | course recorder *32* |
| куртка; кітель *33* | coat *33* |
| **кут вильоту** *1* | jump *1* |
| **кут зустрічі** *1* | angle of impact *1* |
| кут крену; положення відносно осі крену *24* | lateral attitude *24* |
| кут між двома аеродинамічними поверхнями *22* | dihedral angle *22* |
| **кут місця** *1* | site *1* |
| **кут місця цілі** *1* | angle of site (A/S) *1* |
| **кут найбільшої дальності** *1* | angle of extreme range *1* |
| **кут падіння** *1* | angle of fall *1* |
| **кут підвищення** *1* | quadrant elevation (QE) *1* |
| кут поправки горизонтального наведення *14* | fire correction angle *14* |
| **кут прицілювання** *1* | angle of elevation (A/E) *1* |
| **кут рискання; поворот у горизонтальній площині** *1* | yaw *1* |
| кут стрілоподібності *22* | angle of sweep *22* |

| | |
|---|---|
| кут тангажа; нахил літака *(відносно поперечної вісі) 20,22* | pitch *20,22* |
| **кутова політна палуба** *(авіаносця) 26* | angled flight deck *26* |
| кутова секунда *34* | second of angle *34* |
| **кутомір; алідада** *(лінійка з діоптріями) 34* | alidade *34* |
| КШМ = командно-штабна машина *33* | |
| **ЛА = літальний апарат** *19,22* | |
| ЛА з двома і більше двигунами *23* | multiengined aircraft *23* |
| **лаз у водонепроникних дверях** *27* | passing scuttle *27* |
| лаз; люк *27* | manhole *27* |
| **лазерний далекомір** *14* | laser rangefinder *14* |
| лазерний нівелір *34* | laser level *34* |
| ланцюг зв'язку *30* | communication circuit *30* |
| **ланцюг; канал; схема; коло** *16, 30* | circuit *16, 30* |
| **ланцюгова реакція** *11* | chain reaction *11* |
| ланцюгова шестірня; зірочка *14* | sprocket wheel *14* |
| латунь; стріляні гільзи; *4, 5* | brass *4, 5* |
| лафет на гусеничному ходу *18* | tracked carriage *18* |
| лафет на колісному ходу *18* | wheeled carriage *18* |
| **лафет; рама затвора; шасі; сумка; чохол; лямка** *6,17, 18* | carriage *6,17, 18* |
| **лафет-двонога в зборі** *18* | bipod assembly *18* |
| лафет-тринога; триногий станок *7* | tripod mount *7* |
| лебідка *26* | winch *26* |
| лебідка з силовим приводом *29* | powered winch *29* |
| легка гармата *17* | light cannon *17* |
| легка зброя *12* | lightweight weapon *12* |
| легка зброя *6* | light arms *6* |
| легка зброя підтримки *6* | light support weapon *6* |
| **легкий корпус; зовнішній корпус** *28* | outer hull ***28*** |
| легкий сплав *13* | light alloy *13* |
| легковаговий матеріал *5* | lightweight material *5* |
| легкозаймистий корпус *14* | flammable body *14* |
| **леєрний стояк** *27* | stanchion *27* |
| липучка *(кріплення на одязі) 33* | velcro *33* |
| **листова обшивка; покриття металом** *27* | plating *27* |
| лиття під тиском *30* | die-cast *30* |
| **лицева частина** *(протигаза) 33* | facepiece *33* |
| личкування кімнати *33* | room liner *33* |
| **лівий борт; лівого борту** *27* | port *27* |
| лівий становий якір *27* | port anchor *27* |

| | |
|---|---|
| **лінійний корабель** *26* | battleship *26* |
| лінія валів *28* | shaft line *28* |
| **лінія зустрічі** *1* | line of impact *1* |
| **лінія метання** *1* | line of departure *1* |
| **лінія падіння** *(дотична до траєкторії у точці падіння) 1* | line of fall *1* |
| лінія передачі і прийому даних; канал передачі даних *29* | data link *29* |
| лінія передачі тактичної цифрової інформації *(об'єднаної тактичної системи розподілу інформації ДЖІТІДС) 21* | tactical digital information link (TADIL-J) *21* |
| **лінія підвищення** *1* | line of elevation *1* |
| **лінія прицілювання; лінія прямої видимості; в межах прямої видимості** *1,30* | line of sight (LOS) *1,30* |
| **літак ближньої розвідки; літак-коригувальник** *22* | observation aircraft (obsn acft, O) *22* |
| літак бойового забезпечення *22* | combat support aircraft *22* |
| літак бойового чергування в повітрі *32* | combat air patrol (CAP) aircraft *32* |
| **літак дальнього радіолокаційного виявлення** *29* | airborne early warning (AEW) aircraft *29* |
| літак з крилом незмінної геометрії; ЛП з незмінною стрільчастістю крила *21* | fixed wing aircraft *21* |
| **літак із незмінною геометрією крила; літак із нерухомим крилом** *22* | fixed-wing aircraft *22* |
| **літак загального призначення** *22* | utility aircraft (U) *22* |
| літак змінної геометрії *22* | variable geometry aircraft *22* |
| **літак радіоелектронної боротьби (РБ)** *22* | electronic warfare (EW) aircraft *22* |
| літак розвідки *22* | surveillance aircraft *22* |
| літак розвідки погоди *22* | weather reconnaissance aircraft *22* |
| **літак типу "летюче крило"** *22* | flying wing *22* |
| літак/літальний апарат з високими літно-технічними характеристиками *23,29* | high-performance aircraft *23,29* |
| **літак-амфібія** *22* | amphibious aircraft *22* |
| **літак-заправник** *22* | tanker (K) *22* |
| **літакова система дальнього радіолокаційного виявлення** | airborne warning and control system (AWACS) *22* |

| | |
|---|---|
| **(повітряних цілей) та управління; система Авакс** *22* | |
| **літакопідйомність** *26* | plane-carrying capacity *26* |
| **літак-перехоплювач** *29* | interceptor *29* |
| **літальний апарат (ЛА); рухомий засіб** *19,22* | vehicle *19,22* |
| **літальний апарат важчий від повітря** *22* | heavier-than air aircraft (HTA acft) *22* |
| | *syn.* aerodyne |
| літальний апарат дальньої дії *22* | long-range aircraft *22* |
| **літальний апарат легший за повітря** *22* | lighter-than-air aircraft (LTA acft) *22* |
| **літальний апарат; літак (и)** *22* | aircraft (acft) *22* |
| літера-цифровий дисплей *34* | alphanumeric display *34* |
| літій-іонний акумулятор *34* | rechargeable lithium-ion cell *34* |
| **лобова броня** *13* | front armor *13* |
| **лобовий опір; опір повітря** *1, 20* | drag *1, 20* |
| лодига *29* | trunnion bearing *29* |
| ложа в зборі *7* | stock group *7* |
| ложа-приклад у зборі *7* | buttstock assembly *7* |
| **ложове кільце кольорового маркування** *12* | color-code band *12* |
| **локатор; радіолокаційна станція** *21* | radar set (RS) *21* |
| **лонжерон** *23* | spar *23* |
| | *syn.* longeron |
| **лопатка** *(турбіни) 24* | blade *24* |
| **лопатка ротора** *24* | rotor blade *24* |
| **лопатка турбіни** *15* | turbine blade *15* |
| лопать рульового гвинта *23* | tail rotor blade *23* |
| **лопать стабілізатора** *18* | stabilizer fin *18* |
| **люк** *13,27* | hatch *13,27* |
| люк на кришу *13* | roof hatch *13* |
| **люлька** *(гармати) 18* | cradle *18* |
| лямка; ремінь; бретелька; хлястик *6,33* | strap *6,33* |
| льодоруб *31* | ice-pick *31* |
| літні якості *22* | flying properties *22* |
| **магазин** *2,7* | magazine *2,7* |
| **магнето** *16* | magneto *16* |
| магнетрон *32* | mitron *32* |
| магнієвий сплав *30* | magnesium-alloy *30* |
| магнітне поле *16* | magnetic field *16* |
| майно загального призначення *26* | general supply *26* |
| **максимальна дальність польоту за запасом палива** *22* | fuel endurance *22* |

| | |
|---|---|
| максимальна швидкість руху по дорозі *14* | maximum road speed *14* |
| **максимальний тиск** *2* | maximum pressure *2* |
| максимальний швидкісний напір *20* | max Q *20* |
| мала глибина *28* | shallow depth *28* |
| малов'язке мастило *16* | thin oil *16* |
| маловуглецева сталь *5* | mild steel *5* |
| малогабаритна зброї *29* | compact weapon *29* |
| малогабаритний/ранцевий/переносний портативний приймопередавач *30* | portable receiver-transmitter *30* |
| малокаліберна *1* | small-bore *1* |
| малопомітність; потайність; скритність *(підводного човна) 22,28,31* | stealth *22,28,31* |
| манжет *11* | cup *11* |
| манометр; вимірювальний прилад *16* | gage *16* |
| **маркувальні пристрої** *(для позначення мінних полів) 31* | marking equipment *31* |
| маркування частин *(зброї) 4* | identification parts *4* |
| **маршовий двигун** *12* | flight motor *12* |
| маршрут цілі *21* | target track *21* |
| маса вибухової речовини *19* | weight of ammunition *19* |
| маса ЛА *22* | weight of the vehicle *22* |
| **маса ракетного палива** *20* | propellant mass *20* |
| маса ствола *1* | barrel weight *1* |
| маса, що утворює реактивний струмінь *20* | propulsive mass *20* |
| маскування; маскуючий *33* | camouflage *33* |
| **мастило** *15* | lubricating oil *15* |
| **мастильний фільтр** *16* | oil filter *16* |
| **мастильний фільтр насоса** *16* | oil strainer *16* |
| **мастильний щуп** *16* | oil-level gage *16* |
| **маховик; махове колесо** *15* | flywheel *15* |
| **маховичок горизонтального регулювання прицілу** *4* | windage knob *4* |
| маховичок установлення прицілу *12* | range setting knob *12* |
| **маховичок установчого гвинта прицілу** *4* | rear sight elevation knob *4* |
| **машина для евакуації пошкодженої техніки; машина технічної допомоги** *31* | recovery vehicle *31* |
| **машина управління на базі бронетанкової техніки** *13* | armored vehicle-based command vehicle (AVBCV) *13* |
| **машинне відділення** *27* | machinery space *27* |

| | |
|---|---|
| машинне обладнання; машина; машинний *27* | machinery *27* |
| **машинний відсік** (*відділення*) *27, 28* | engine room *27, 28* |
| **МБР = міжконтинентальна балістична ракета** *19* | |
| мегават *(1 мільйон ват) 28* | megawatt (MW) *28* |
| межа текучості *(металу) 28* | yield stress *28* |
| мельхіор *5* | cupronickel *5* |
| мережа зв'язку бойового простору *30* | battlespace communications network *30* |
| мережа трубопроводів *28* | piping *28* |
| **мертвий простір** *1* | dead area *1* |
| метал високої щільності *5* | high-density metal *5* |
| металева ланкова патронна стрічка *7* | metallic split-link belt *7* |
| металевий затискач; защіпка *6* | clip *6* |
| металевий кабель; канат *18* | wire rope *18* |
| **метальна вибухова речовина; метальний заряд; бойовий заряд; порох; ракетне паливо** *5, 6,18,20* | propellant *5, 6,18,20* |
| **метальний/пороховий заряд** *1* | propelling charge *1*<br>*syn*. propellant charge |
| **метеорологічна РЛС** *32* | weather radar *32* |
| **методи і засоби захисту з урахуванням характеру виконуваної задачі; принцип постійного використання спеціальних засобів індивідуального захисту від ЗМЗ при виконанні визначених задач** *33* | mission-oriented protection posture (MOPP) *33* |
| метрів у секунду *1* | meters per second (m/s) *1* |
| **механізм бойового зводу** *19* | arming mechanism *19* |
| **механізм вертикального наведення; підйомний механізм** *18* | elevating mechanism *18* |
| механізм відводу газів *25* | gas mechanism *25* |
| **механізм горизонтального наведення; поворотній механізм** *18* | traversing mechanism *18* |
| механізм дії штовхача *2* | tappet mechanism *2* |
| механізм заряджання *25* | charger *25* |
| **механізм наведення** *18,19* | aiming mechanism *18,19*<br>*syn.* guidance mechanism |
| **механізм поглинання віддачі** *18* | recoil mechanism *18* |
| **механізм самоліквідації** *20* | self-destruct mechanism *20* |
| **механізм ураження** *12* | kill mechanism *12* |
| механізм центрування *29* | positioning mechanism *29* |

| | |
|---|---|
| механізм, що замикає *2,18* | lock mechanism *2,18*<br>*syn.* lock |
| **механізм, що урівноважує** *18* | balancing gear *18* |
| механізована підйомна сила *22* | powered lift *22* |
| механік з озброєння *25* | ordnanceman *25* |
| механік-водій *13* | driver *13* |
| механічне руйнування *5* | mechanical disruption *5* |
| **механічний блок ПУ** *21* | launcher mechanics assembly *21* |
| механічний пристрій; механізм дії у зборі *25* | mechanism assembly *25* |
| механічні перешкоди *(величина сили тертя і вага затвора) 2* | mechanical disadvantage *2* |
| механічно оброблена деталь *24* | machined part *24* |
| миготливий/проблисковий індикатор *31* | flashing indicator *31* |
| мідь *5* | copper *5* |
| міждонний простір *27* | double bottom space *27* |
| **міжконтинентальна балістична ракета (МБР)** *19* | intercontinental ballistic missile (ICBM) *19* |
| міжконтинентальна балістична ракета з неядерною бойовою частиною *19* | conventionally-armed intercontinental ballistic missile (ICBM) *19* |
| міжконтинентальна дальність *19* | intercontinental range *19* |
| міжпалубний простір; твіндек *27* | tweendeck *27* |
| мікротріщина *5* | tiny crack *5* |
| **мікрофон** *30* | microphone *30* |
| миль на годину *26* | miles per hour (mph) *26* |
| **міна “клеймор”; протипіхотна міна направленої дії** *11* | claymore mine *11* |
| **міна електричної дії** *11* | electrical-action mine *11* |
| **міна наведеної дії; неконтактна міна** *29* | influence mine *29* |
| **міна натискної дії** *11* | pressure mine *11* |
| **міна натяжної дії** *11* | pull-action mine *11* |
| **міна-пастка; міна-сюрприз** *11* | booby trap *11* |
| мінімальний перепад тиску *24* | minimum pressure drop *24* |
| мінне загородження *31* | mine obstacle *31* |
| мінно-вибухові загороди; вибухове загородження *31* | reactive obstacle *31* |
| **мінно-тральний засіб** *29* | mine countermeasure device *29* |
| **мінно-тральний корабель** *26* | mine warfare ship *26* |
| **міномет** *6,17* | mortar (mort) *6,17* |
| **мінометна артилерія** *17* | mortar artillery *17* |
| мінометний транспортер *17* | mortar carrier vehicle *17* |

| | |
|---|---|
| **міношукач** *31* | mine detector *31*<br>*syn.* mine-detection system |
| мінування; мінна справа *5* | mining *5* |
| **міст класу 60; міст вантажопідйомністю 54 т** *31* | class 60 bridge *31* |
| міст класу 70; міст вантажопідйомністю 70 т *31* | military load class 70 bridge *31* |
| **міст на жорстких опорах** *31* | fixed bridge *31* |
| **міст-стрічка** *(з понтонів) 31* | ribbon bridge *31* |
| місце вибуху *11* | point of detonation *11* |
| **місце командира танка** *14* | commander's station *14* |
| місцевий опір *24* | local drag *24* |
| місцевість, займана противником *26* | enemy-held territory *26* |
| **міцний корпус; герметичний корпус** *28* | pressure hull *28* |
| міцність *23* | strength *23* |
| міцно; надійно *8* | securely *8* |
| **мішень** *4* | silhouette *4* |
| мішень для стрільби на незначні відстані *5* | short-range target *5* |
| **мобільність; рухомість** *13* | mobility *13* |
| **мовне спілкування; телефонний і радіотелефонний зв'язок** *30* | voice communication *30* |
| моделювання за допомогою ЕОМ *1* | computer simulation *1* |
| модифікований варіант *22* | derivative *22* |
| модуль з'єднувальної телефонної лінії *30* | trunk pack *30* |
| модуль оператора *30* | operator's pack *30* |
| модуль сполуки бойового спорядження *(ракети) 18* | payload interface module (PIM) *18* |
| можливість технічного обслуговування *26* | maintenance capability *26* |
| можливість; сили та засоби *32* | resource *32* |
| можливості керування *12* | control capabilities *12* |
| **момент повного згорання** *(порохового заряду) 2* | position of all-burnt *2* |
| монокок *23* | monologue *23* |
| монококова конструкція *23* | monocoque design *23* |
| **моноплан** *22* | monoplane *22* |
| моноторсіонна підвіска *14* | monotorsion suspension *14* |
| монтаж конструкцій *34* | structure erection *34* |
| монтаж; установлення; монтування *13* | erection *13* |
| монтажна стріла; вантажна стріла | boom *26, 27* |

| | |
|---|---|
| *(крана) 26, 27* | |
| монтажний комплект *33* | installation kit *33* |
| монтажний кронштейн *8* | mounting bracket *8* |
| **мореплавність; мореплавні якості** *26,28* | sea-keeping ability *26,28* *syn.* sea-keeping capabilities |
| морська авіабаза *26* | seagoing air base *26* |
| морська миля *26* | nautical mile *26* |
| морське десантне оперативне з'єднання *26* | amphibious task force *26* |
| **мостова конструкція; понтонний парк** *(комплект засобів для наведення наплавних мостів)*; **(ходовий) місток** *27, 31* | bridge *27, 31* |
| моторист *31* | motorman *31* |
| **моторне відділення; машиний відсік** *13* | engine compartment *13* |
| муфта в зборі *18* | collar assembly *18* |
| муфта вертикального-вирівнювання *18* | cross-leveling sleeve *18* |
| муфта для з'єднання труб *31* | collars *31* |
| муфта; втулка *23* | sleeve *23* |
| **мушка** *3,7,12* | front sight *3,7,12* *syn.* fore sight muzzle sight sight blade |
| мушка і сошка в зборі *8* | front sight bipod assembly *8* |
| на плаву; плавний; який перебуває в строю *(про корабель) 26* | afloat *26* |
| набирання висоти; підйом *34* | ascension *34* |
| набійник; камора *6, 7* | chamber *6, 7* |
| **набір лопаток** *(в корпусі турбіни) 24* | blading *24* |
| **навантаження** *23* | load *23* |
| навантаження, викликане згинанням *23* | bending load *23* |
| навантаження на одиницю площі *23* | stress *23* |
| наведення *(антени, приладу) 32,34* | training *32,34* *syn.* pointing |
| наведення гармати *18,29* | laying of gun *18,29* *syn.* gun positioning |
| наведення гвинтівки *3* | rifle making *3* |
| **наведення за променем** *19* | beam rider guidance *19* |
| наведення засобу ураження *25* | weapon guidance *25* |

| | |
|---|---|
| **наведення на кінцевій ділянці траєкторії** *19* | terminal guidance *19* |
| **наведення на середній ділянці траєкторії** *19* | midcourse guidance *19* |
| **наведення ракети** *12* | steering of missile *12* |
| наведення ракети *21* | missile guidance *21* |
| навички; вміння *3* | skills *3* |
| навігаційна карта *28* | navigational chart *28* |
| **навігаційна радіолокаційна станція** *32* | navigation radar *32* |
| **навігаційне обладнання** *13,28* | navigational equipment *13,28* |
| навігаційний прилад приймання супутникових сигналів *34* | satellite signals navigation set *34* |
| **навідник-оператор; оператор наведення; навідник** *12,14* | gunner (G; gnr) *12* |
| **навісна траєкторія** *1* | high trajectory (traj) *1* |
| навісне обладнання регулювання рівня *21* | integral leveling equipment *21* |
| **навколозвукова КР** *25* | transonic guided missile *25* |
| навпаки *1* | vice versa *1* |
| навушники; головна гарнітура *31* | headset *31* |
| навчальний курс стрільби з гвинтівки *4* | rifle marksmanship training *4* |
| **навчальний літак** *22* | training aircraft (tng acft) *22*<br>*syn.* trainer aircraft |
| **навчальний патрон** *5* | dummy cartridge *5* |
| нагар; залишок *10* | residue *10*<br>*syn.* carbon |
| нагнітальна цистерна *29* | compression tank *29* |
| подання зображення у вигляді карти *32* | map-like picture *32* |
| **надбудова** *(судна) 27* | superstructure *27* |
| **надводна швидкість ціль** *29* | surface target *29* |
| **надводний борт; висота надводного борта** *27* | freeboard *27* |
| **надводний корабель/судно** *26,27* | surface ship *26,27* |
| **надзвукова КР** *25* | supersonic guided missile *25* |
| **надзвуковий струмінь** *20* | supersonic jet *20* |
| надмірна вібрація *15* | excessive vibration *15* |
| надто низька частота *28* | extremely low frequency (ELF) *28* |
| надувна цистерна плавучості *13* | inflatable buoyancy tank *13* |
| надувний балонет *29* | inflatable ballonet *29* |
| **надувний десантний човен** *31* | pneumatic assault boat *31* |

| | |
|---|---|
| **наземна артилерія** *17* | surface-to-surface artillery *17* |
| **наземна міна** *29* | surface-laid mine *29* |
| наземна радіолокаційна установка *25* | ground radar installation *25* |
| **наземна/інженерна міна** *11* | land mine *11* |
| наземне обладнання перевірки стану ракет *25* | missile checkup ground equipment *25* |
| наземне обладнання; засоби наземного обслуговування *25* | ground support equipment *25* |
| накидка *33* | cape *33* |
| **наконечник; ковпачок; запобіжна окантовка; кришка** *(головки шатуна, горловина паливного бака) 8, 15, 16, 23* | cap *8, 15, 16, 23* |
| накопичення енергії *16* | energy-storage *16* |
| накопичувач на оптичних дисках; дисковод оптичних дисків *21* | optical disc drive (ODD) *21* |
| напівавтоматична вогнепальна зброя *5* | semiautomatic firearm *5* |
| напівактивна система самонаведення *12* | semi-active homing guidance system *12* |
| напівдуплексний зв'язок; почерговий двосторонній зв'язок; напівдуплексний *30* | half-duplex *30* |
| напівдуплексний канал зв'язку *30* | half-duplex channel *30* |
| напівстаціонарний лафет *18* | semi-portable carriage *18* |
| **наплавний понтонний парк; понтонний (наплавний) міст** *31* | floating bridge *31* |
| направлений проти зворотного потоку *24* | upstream reverse flow *24* |
| направлення стрільби *29* | line of fire *29* |
| направляюча обертового руху *18* | spin rail *18* |
| направляюча планка *29* | slide bar *29*<br>*syn*. slide guide |
| направляюча труба підйомного механізму *18* | elevation guide tube *18* |
| направляюча шайба *11* | directing washer *11* |
| направляюча; рамна рейка *8* | guide rail *8* |
| направляючий стержень поворотної пружини *7* | recoil spring guide *7* |
| направляючий стержень пружини затвора *8* | drive spring guide *8* |
| напруга постійного струму *30* | voltage direct current (vdc) *30* |

| | |
|---|---|
| **напрямна антена** *32* | directional antenna *32* |
| **напрямне колесо** *(гусениці) 14* | track idler wheel *14* |
| **напрямний поясок** *(снаряда) 2, 5* | driving band *2, 5* |
| **нарізи** *1* | rifling grooves *1* |
| нарізка гвинтова *33* | thread *33* |
| нарізна артилерія *17* | rifled artillery *17* |
| нарізний отвір *25* | threaded cavity *25* |
| **нарізний ствол** *1* | rifled barrel *1* |
| наручні годинники *33* | wristwatch *33* |
| | |
| насічка у вигляді півмісяця *8* | half-moon recess *8* |
| настильна стрільба; стрільба при малих кутах піднесення *17* | low-angle fire *17* |
| **настильна траєкторія** *1* | flat trajectory *1* |
| настильність траєкторії *1* | flatness of trajectory *1* |
| настроювання *(пристрою) 31* | adjustment *31* |
| наступальні види зброї *26* | offensive weapons *26* |
| натирання; полірування *10* | rubbing *10* |
| натискання спускового гачка *2* | squeezing of trigger *2* |
| **натискна кришка запальника** *(міни) 11* | fuse pressure plate *11* |
| **натяжна линва; отоса з линви; ванта** *30* | guy rope *30* |
| натяжний кілочок *(розтяжки) 11* | anchor stake *11* |
| нафтоналивна баржа *26* | fuel oil barge (YO) *26* |
| нафтопродукти *26* | petroleum products *26* |
| нахил *(поверхонь) 34* | tipping *34* |
| нахильна дальність *32* | slant range *32* |
| наявність пристроїв *1* | availability of facilities *1* |
| неавтоматичний револьвер *6* | single-action revolver *6* |
| небесне тіло; планета *20* | celestial body *20* |
| неправильне положення мушки в прорізі прицілу *3* | sight alignment error *3* |
| негайна глобальна повітряна атака *19* | near-instant global air strike *19* |
| недбале поводження *30* | rough handling *30* |
| незалежна гідравлічна система *21* | self-contained hydraulic system *21* |
| незахищений особовий склад *11* | exposed personnel *11* |
| незначний обсяг *24* | small bulk *24* |
| нейтрон *28* | neutron *28* |
| некатапультоване крісло *29* | non-ejection armchair *29* |
| **некерована авіаційна ракета зі складаним стабілізатором** *25* | folding-fin aircraft rocket (FFAR) *25* |
| некерована ракета (НКР) *19* | nonguided missile *19* |

| | |
|---|---|
| **некерована ракета; реактивний снаряд; ракетний двигун** *5,17,24* | rocket *5,17,24* |
| **некерований патрон** *12* | free-flight cartridge *12* |
| **неконтактний запальник** *5* | proximity fuse *5* |
| неконтрольований повітряний простір *22* | uncontrolled airspace *22* |
| неоптичний приціл *(прицілювання за допомогою колімірованого робочого пучка) 4* | close combat optic (CCO) *4* |
| неоптичний/механічний приціл *14* | iron sight *14* |
| непарне число *27* | odd number *27* |
| непередбачена відмова *23* | unexpected failure *23* |
| **непланомірний вогонь; стрільба без обмеження часу** *3* | slow fire *3* |
| неповна палуба *27* | half deck *27* |
| неповне розбирання (*зброї*) *8* | field-stripping *8* |
| **нервюра; ребро** *23* | rib *23* |
| нерівний ґрунт *31* | uneven ground *31* |
| нерухома міна *11* | fixed mine *11* |
| **нерухома напрямна лопатка** *(турбіни) 24* | stationary stator vane *24* |
| **нерухома сітка** *(оптичного приладу) 34* | fixed reticle *34* |
| нерухомі деталі *15* | stationary parts *15* |
| несправний патрон *9* | defective round *9* |
| неуважна людина *9* | careless person *9* |
| **неуразливість; живучість; здатність витрамати удар** *(зі збереженням боєздатності) 13,14* | survivability *13,14* |
| **нижній настильний прогін/площина** *31* | bottom panel *31* |
| **нижня межа тиску стійкого горіння** *24* | combustion limit *24* |
| нижня підпора ствола *18* | lower firing saddle *18* |
| нижня частина опорної плити *18* | underside of the base plate *18* |
| нижня частина ствольної коробки *7* | lower receiver *7* |
| нисхідна гілка *(траєкторії) 1* | descending branch *1* |
| низька напруга *16* | low voltage *16* |
| **низька частота** *(від 30 до 300 кГц)*; **частота довгохвильового діапазону** *30* | low frequency (LF) *30* |
| низький рівень шуму *24* | low noise level *24* |
| низьковисотна маршова ділянка | low-level cruise trajectory *25* |

траєкторії польоту *25*
низькошвидкісний *25*
нівельований *34*
**ніжній станок лафета** *18*
нікелевий сплав *18*
ніпоруватий матеріал *33*

нітрат калію *5*
**нітрогліцерин** *5*
**нічний приціл** *4,12*

НКР = некерована ракета *19*
**ножовий (танковий) мінний трал** *31*

ножовий фальц *23*
номенклатура частин (*зброї*) *8*
норматив надягання *(ЗЗК*) *33*

носилковий поранений/хворий *29*
носій засобів ПЧО *29*
носійна здатність моста *31*
носійна поверхня *29*

носійна поверхня крила *22*
носійна система *29*
носійний гвинт *22*
носійний силовий кронштейн *23*
носіння/перенесення ПУ *12*
носова апарель *26*
**носова частина судна; ніс** *(судна) 27*

**носовий відсік** *29*
носові ворота *26*
**нульова плавучість** *28*
об'єм газу *2*
об'єм талії *6*
обертальний снаряд *1*
обертання *15*
обертання носійних гвинтів гелікоптера *22*
обертання радіальної лінії розвертки електронного променя *32*
обертове дзеркало *12*

low-speed *25*
leveled *34*
bottom carriage *18*
nickel alloy *18*
nonporous materials *33*

potassium nitrate *5*
nitroglycerine (NG) *5*
night sight *4,12*
*syn.* night vision sight

mine-clearing blade (MCB) *31*
*syn.* plow
blade fold *23*
nomenclature of parts *8*
target of donning *33*

litter patient *29*
ASW platform *29*
carrying capacity of bridge *31*
lifting plane *29*
*syn*. lifting surface area
wing support *22*
carrying system *29*
rotary wing *22*
pylon *23*
carrying of launcher *12*
bow ramp *26*
fore *27*
*syn.* bow
nose section *29*
bow door *26*
neutral buoyancy ***28***
volume of gas *2*
waist measurement *6*
spinning projectile *1*
spinning *15*
spinning of rotors *22*

radial sweep pivoting *32*

spinning mirror *12*

| | |
|---|---|
| **обладнання для буріння свердловин** *31* | well-drilling equipment *31* |
| обладнання для закачування свердловини *31* | well-completion equipment *31* |
| обмежена ємність *2* | limited capacity *2* |
| **обмежувальний ланцюг** *(лафета-двоногі) 18* | spread cable *18* |
| Обмежувальна опора; стопор *2* | stop *2* |
| обмежувач; амортизатор; демпфер *25* | snubber *25* |
| оболонкова конструкція; оболонкове виконання *(технічне) 5* | jacketed design *5* |
| оболонкова куля *5* | jacketed bullet *5* |
| оборотність транспорту; час перебування в пункті (*під час завантажувально-розвантажувальних робіт) 29* | turnaround *29* |
| обробка даних у реальному масштабі часу *34* | real-time processing *34* |
| обробка повідомлення *30* | message processing *30* |
| **обсадна труба** *31* | well casing *31* |
| обстановка, що виникла у наслідок застосування ЗМУ *21* | NBC situation *21* |
| обтічна лопатка *(турбіна) 24* | streamlined vane *24* |
| обтічник *23,24* | cuff *23,24*<br>*syn.* cowling |
| **обтічник втулки повітряного гвинта** *24* | spinner *24* |
| обтічник кормової частини *(турбіни) 24* | after body fairing *24* |
| обтічник теплової голівки самонаведення *25* | IR dome *25* |
| обточена частина *(снаряда) 5* | machined portion *5* |
| **обтюратор** *18* | obturator *18* |
| обчислювальна техніка *21* | computer facilities *21* |
| **обшивка** *(фюзеляжу) 23* | skin *23* |
| **оглядова РЛС; РЛС кругового огляду** *32* | surveillance radar *32* |
| вогні для запобігання зіткнення *23* | anticollision lights *23* |
| **огорожа рубки; огорожа містка і висувних пристроїв** *28* | sail *28* |
| одержувач повідомлення *30* | message recipient *30* |
| одиниця виміру/міри *4* | unit of measure *4* |
| одиниця об’єму *1* | volumetric unit *1* |

| | |
|---|---|
| одна тисячна дюйма *18* | mil *18* |
| **одна установка прицілу** *1* | range elevation *1* |
| **одномісна башта** *13* | one-man turret *13* |
| одномоторний ЛА *23* | single-engine aircraft *23* |
| одноразового використання *33* | expendable *33* |
| **одноступенева ракета** *19* | single-stage vehicle *19*<br>*syn.* single-stage missile/rocket |
| одноступінчатий відцентровий компресор *15* | single-stage radial compressor *15* |
| однощогловий корабель *27* | single-masted ship *27* |
| **ожевальна частина** *(снаряда)*; **головна частина (ГЧ)** *5* | ogive *5* |
| озброєний; приведний у бойову готовність; готовий до дії *14* | armed *14* |
| **озброєння ВМС** *29* | naval ordnance *29* |
| озброєння корабля *26* | ship armament *26* |
| озброєння; бойові засоби; зброя *29* | armament (armt) *29* |
| океанський буксир *26* | oceangoing tug *26* |
| **окислювач** *15,19* | oxidizer *15,19* |
| окопування *5* | digging *5* |
| окружна швидкість лопатки; швидкість обертання лопатки *24* | blade speed *24* |
| окружність *16* | circumference *16* |
| **окулярний вузол** (*лицевої частини протигаза) 33* | binocular eye lens system *33* |
| оливково-сірий колір *(спорядження) 6,11* | olive drab *6,11* |
| олово *5* | tin *5* |
| оперативна група *26* | task group *26* |
| оперативне з'єднання *(кораблів) 29* | task force *29* |
| оперативне з'єднання ВМС *26* | naval task force *26* |
| оперативно-тактична ракета *21* | theater missile *21* |
| оператор пункту управління *21* | tactical director (TD) *21* |
| оператор системи раннього виявлення *21* | early warning system (EWS) operator *21* |
| **опір** *(міни)* **заходам протидії** *29* | countermeasure resistance *29* |
| опір згинанню; міцність при згинанні *23* | bending strength *23* |
| **опір повітря** *1* | air resistance *1*<br>*syn.* drag |
| **опір урізуванню в нарізи** *(снаряда) 2* | frictional resistance *2* |
| оповіщення про пуск ракети *32* | missile warning *32* |

| | |
|---|---|
| **опора; набір монтажних інструментів** *31* | mounting kit *31* |
| **опорна плита; нижній лист плоскої опорної частини** *(моста) 18, 30, 31* | base plate *18, 30, 31*<br>*syn.* pedestal |
| опорне ребро *27* | knife-edge around *27* |
| **опорний каток** *14* | road wheel *14* |
| **опорний підшипник** *14* | supporting bearing *14* |
| **опорний ролик** *14* | bearing roller *14* |
| опріснювач морської води *28* | reverse osmosis unit *28* |
| **опріснювач; випарний апарат** *28* | evaporator *28* |
| **опромінювач** *(антени) 30* | exciter *30* |
| оптичний перемикач *13* | optical relay *13* |
| оптоволоконна лінія *12* | fiber optic line *12* |
| оптоволоконний кабель *21* | fiber optics *21* |
| **ОР нервово-паралітичної дії** *33* | nerve agent *33* |
| **ОР шкіряно-наривної дії** *33* | blister agent *33* |
| **орган/механізм управління ЛА** *23* | flight control *23* |
| органи управління *23* | controls *23* |
| орієнтир на місцевості; місцевий предмет *34* | landmark *34* |
| орієнтирна морська авіабомба *29* | datum naval aerial bomb *29* |
| орієнтовний ракетний двигун; ракетний двигун на карданному підвісі *20* | gimbaled thrust chamber *20* |
| осад *16* | sludge *16* |
| освітлення; підсвічування *5* | illumination *5* |
| **освітлювальна граната** *11* | illumination grenade *11* |
| **осердя радіатора** *16* | radiator core *16* |
| вісі прямокутних координат *20* | orthogonal axes *20* |
| **осідання** *(судна) 27* | draft *27* |
| осідання судна *28* | draft of the vessel *28* |
| **осколкова граната** *11* | fragmentation grenade *11* |
| **осколкова міна направленої дії** *11* | directional fragmentation mine *11* |
| **осколок** *5* | fragment *5* |
| **основа поворотної платформи** *(гармати) 29* | base ring *29* |
| основа приймача; подавальний лоток *7* | feed tray *7* |
| **основа/кріплення антени** *30* | antenna mount *30* |
| основне гніздо підшипника *14* | main bearing seat *14* |

| | |
|---|---|
| **основне озброєння** *14* | main armament *14* |
| **основне шасі** *23* | main landing gear *23* |
| **основний бойовий танк** *13* | main battle tank (MBT) *13* |
| основний кабель електроживлення *21* | prime power cable *21* |
| основний кожух підшипника *14* | main bearing shell *14* |
| основний мастильний трубопровід *14* | main lubricating oil manifold *14* |
| основний орган управління *23* | primary control surface *23* |
| **основний приціл навідника** *14* | gunner's primary sight (GPS) *14* |
| **основний струмінь, що утворює тягу; маршовий реактивний двигун** *20* | propulsive jet *20* |
| **основні принципи стрілецької підготовки/влучної стрільби** *3* | fundamentals of marksmanship *3* |
| **особиста ручна вогнепальна зброя** *6* | handgun *6* |
| остов затвора *(кулемета)*; затвор *2* | breechblock *2* |
| остов затвора *2,8* | bolt latch *2,8*<br>*syn.* bolt carrier |
| **остов; каркас; рама; кістяк** *15,23* | framework *15,23* |
| отвір для проходу повітря, що потрапляє в зону горіння *24* | combustion air holes *24* |
| отвір із різьбою *11* | threaded hole *11* |
| отвір заданої форми *15* | shaped hole *15* |
| оточуюче повітря *24* | ambient air *24* |
| **отруйна речовина** *33* | toxin *33* |
| офіцер із заходів забезпечення безпеки на стрільбищі *4* | range safety officer *4* |
| офіцер посту управління авіацією/наведення авіації; авіадиспетчер *32* | air controller *32* |
| **офіцерські каюти** *27* | officers' staterooms *27* |
| **охолоджувальне ребро** *16, 18* | cooling fin *16, 18* |
| охорона; ескорт конвою *29* | convoy escort *29* |
| очисник повітря *31* | air cleaner *31* |
| п'єзоелектричний запальник *12* | piezoelectric fuse *12* |
| п'ятипалі *(рукавиці) 33* | pentadactyl *33* |
| падіння під дією сили тяжіння *1* | gravity drop *1* |
| пайок *(продовольчий)*; *(сухий)* пайок для бойових частин і підрозділів *11* | C-ration *11* |
| **паливна ємкість** *19* | storage tank *19* |
| **паливна система** *16* | fuel system *16* |
| **паливна форсунка; форсунка для** | fuel nozzle *16,24* |

| | |
|---|---|
| **вприскування палива** *16,24* | *syn.* fuel discharge nozzle |
| **паливний бак** *14,16,29* | fuel cell *14,16,29*<br>*syn*. fuel tank |
| паливний витратомір *24* | fuel quantity indicator *24* |
| **паливний голчастий клапан** *16* | fuel needle valve *16* |
| паливний зливний колектор *14* | fuel bleed manifold *14* |
| паливний кран *31* | fuel tap *31* |
| **паливний насос** *16,19* | fuel pump *16,19*<br>*syn.* propellant pump |
| паливний підвісний контейнер *22* | refueling pod *22* |
| паливний трубопровід *14* | fuel supply manifold *14* |
| **паливний фільтр** *16* | fuel filter *16* |
| паливо; ПММ *13* | fuel *13* |
| **паливозаправник** *26* | oiler (AO) *26* |
| **паливоповітряна суміш; горюча суміш** *15* | fuel mixture *15* |
| паливо-повітряна суміш; робоча суміш *24* | fuel-air mixture *24* |
| **паливопровід** *16* | fuel line *16* |
| **палуба надбудови** *(судна) 27* | superstructure deck *27* |
| **палуба пів'юта** *27* | poop deck *27* |
| **палуба полубака** *27* | forecastle deck *27* |
| **палуба; мостове полотно** *26, 31* | deck *26, 31* |
| палубне навантаження *27* | deck load *27* |
| палубний *29* | carrier-based *29* |
| **палубний бімс** *27* | deck beams *27* |
| палубний стрингер *27* | stringer plate *27* |
| панель електрораз'ємів *21* | connector interface panel *21* |
| паралелепіпед *31* | parallelepiped *31* |
| параметр; змінна величина *1* | variable *1* |
| параметри конструкції; конструктивні параметри *32* | design parameters *32* |
| парне число *27* | even number *27* |
| **парова катапульта** *26* | steam catapult *26* |
| **парова турбіна** *28* | steam turbine ***28*** |
| паровий пусковий пристрій/катапульта *26* | steam-powered catapult *26* |
| паром або баркас *26* | ferryboat or launch (YFB) *26* |
| **паром-стрічка** *31* | ribbon raft *31* |
| **пасивна броня** *13* | passive armor *13* |
| пасивна гідроакустична станція; шумопеленгатор *28* | passive sonar ***28*** |

| | |
|---|---|
| **пасивне самонаведення** *32* | passive homing *32* |
| **патрон зі стабілізатором/з опереннням** *12* | fin-stabilized cartridge *12* |
| патрон, в якому куля витягується з гільзи *9* | cartridge with loose bullet *9* |
| **патрон; гільза** *5* | cartridge *5* |
| **патронна гільза** *1, 2, 5* | cartridge case *1, 2, 5*<br>*syn.* brass |
| патронна сумка *6* | ammunition pouch *6* |
| патронний циліндричний магазин *25* | ammunition drum *25* |
| **патронташ; сумка для носіння міни** *6*, *7*,*11* | bandoleer *6*, *7*,*11* |
| **патрубок; колектор** *15* | manifold *15* |
| патрульний літак *23* | patrol aircraft *23* |
| педаль ножного управління *23* | foot pedal *23* |
| пенетрометр *31* | penetrometer *31* |
| первинна пов'язка; індивідуальний пакет *6* | field dressing *6* |
| перебіжка *6* | bound *6*<br>*syn.* rush |
| **перебірка** *27* | bulkhead *27* |
| перебірка; перегородка *27* | partition *27* |
| перевищення; відносна висотна відмітка *34* | relative altitude *34* |
| перевізний пором *31* | landing raft *31* |
| перевізник/транспортер з силовим приводом *26* | power-operated transporter *26* |
| **перевірка справності (зброї)** *4* | function check *4* |
| **переводник виду вогню** *18* | firing selector *18* |
| **переговорний пристрій лицевої частини протигаза** *33* | facepiece speech device *33* |
| **передавач** *(радіо)*; **передавальна станція** *30* | transmitter (xmtr) *30* |
| передатне відношення *24* | reduction ratio *24* |
| **передатчик-відповідач**; (*супутниковий)* **ретранслятор** *32* | transponder *32* |
| передача донесень/інформації *32* | reporting *32* |
| **передача заднього ходу** *14* | reverse gear *14* |
| **передача переднього ходу** *14* | forward gear *14* |
| **передкрилок** *23* | slat *23* |
| передня частина затвора *2* | face of the bolt *2* |
| **передній прапорцевий запобіжник** *12* | forward safety *12* |

| | |
|---|---|
| **передня кромка; носок крила** *22,23* | leading edge *22,23* |
| **передня опора шасі** *23* | nose landing gear *23* |
| передня частина *11* | front portion *11* |
| **передня/лицева панель** *30* | front panel *30* |
| **передова група польової артилерії** *17* | field artillery team *17* |
| передовий спостерігач *17* | forward observer (FO) *17* |
| передок *(гармати) 18* | limber *18* |
| передстартовий регламент *12* | pre-fire sequence *12* |
| **перекидання** *(кулі, снаряда) 1* | tumbling *1* |
| перекидання військ і бойової техніки *22* | force projection *22* |
| перекриття; ярус *27* | floor *27* |
| перемикач бомботримача/підкрильної пускової напрямної *25* | rack selector *25* |
| перемикач внутрішнього та додаткового номерів телефону *30* | EXT-INT switch *30* |
| **перемикач діапазонів** *(частот, хвиль) 30* | band switch *30* |
| **перемикач режимів** *30* | function switch *30* |
| перемикач швидкостей *24* | speed selector *24* |
| переносний дезактиватор *33* | portable decontaminating apparatus *33* |
| переносний обслугою *12* | crew-portable *12* |
| переносний приймопередавач *30* | man-packed receiver-transmitter *30* |
| переповзання *6* | crawl *6* |
| **переправний вбрід транспортний засіб** *31* | fording vehicle *31* |
| **переправний засіб** *31* | crossing means *31* |
| **переправно-мостове майно; переправно-мостовий парк** *31* | bridging equipment *31* |
| переривник *16* | interrupter switch *16* |
| пересічна місцевість *13* | rugged terrain *13* |
| перестрілка; важкий бій *26* | slugging *26* |
| перетворювач змінного струму в постійний *34* | alternating current-direct current (AC-DC) converter *34* |
| перехідний тип *22* | in-between type *22* |
| перехоплення бомбардувальників *22* | interception of bombers *22* |
| перешкода *31* | obstacle *31* |
| перешкоди від земної поверхні *32* | ground clutter *32* |
| **перископ; перископічний прилад спостереження** *13,28* | periscope *13,28* |
| перископна артилерійська бусоль *31* | periscopic aiming circle *31* |

| | |
|---|---|
| перо керма *27* | rudder blade *27* |
| перхлорат магнію *5* | magnesium perchlorate *5* |
| петелька; вушко; отвір *6* | eyelet *6* |
| питоме значення *2* | specific value *2* |
| підведене положення *23* | raised position *23* |
| підведення енергії *1* | motive power feeding *1* |
| підвищені можливості ЗРК “Патріот” *21* | Patriot advanced capability-3 (PAC-3) *21* |
| підвищення жорсткості *(конструкції)* *27* | stiffening *27* |
| **підвіска; підвішування** *13,25* | suspension *13,25* |
| **підвісне вушко** *25* | suspension lug *25* |
| підвісний контейнер *(для боєприпасів гелікоптера)*; ремінь *(автомата)* *4,5,7* | sling *4,5,7* |
| **підвісний контейнер для ракет; пусковий блок** *25* | rocket pod *25* |
| підвісний кронштейн *7* | hanger group *7* |
| підвісна скоба/гак *25* | suspension hook *25* |
| підводна телевізійна камера *26* | under-water television camera *26* |
| **підводна ціль** *29* | underwater target *29* |
| підводний корабель *27* | subsurface ship *27* |
| підводний ракетоносій *26* | subsurface launch platform *26* |
| **підводний човен** *26* | submarine (sub) *26* |
| **підводний човен атомний з ракетами балістичними (ПЧАРБ)** *19,26* | ballistic missile submarine (SSBN) *19,26* *syn.* fleet ballistic missile submarine nuclear-powered ballistic missile submarine (SSBN) |
| **піддон картера; маслозбірник** *14,15* | oil pan *14,15* |
| піддон; платформа *34* | pallet *34* |
| **підіймання** *(про підводний човен)* *28* | surfacing *28* |
| підйом сигнальних прапорців *27* | hoisting signal flags *27* |
| підйомна сила; сила, направлена вгору *19,22,28* | upward force *19,22,28* *syn.* lifting force |
| підйомне кільце *25* | hoisting lug *25* |
| підйомний пристрій в зборі *18* | hoist assembly *18* |
| підйомник; підйомний механізм *31* | lifting device *31* |
| підкермовувальні пристрої *20* | auxiliary thrust devices *20* |
| підкіс у зборі *24* | brace assembly *24* |
| піднята антена *30* | elevated antenna *30* |
| **підошва фундаменту; каркас** *31* | grillage *31* |
| підпалубний брус *27* | deck support *27* |

| | |
|---|---|
| підпора; сошка *7* | bipod *7* |
| підривання; руйнування *5* | demolition *5* |
| підривні роботи; вибух *11* | blasting *11* |
| **підручна злітно-посадкова смуга** *22* | improvised runway *22* |
| підручний засіб *33* | field expedient |
| **підручний засіб; місцевий матеріал** *4,33* | field expedient *4,33* |
| підсвічування цілі *12* | target illumination *12* |
| підсилений *(ребрами) 22* | braced *22* |
| **підсилювач** *21,30* | amplifier *21,30* |
| підсилювач яскравості зображення *13* | image intensifier *13* |
| **підшипник; шарикопідшипник; азимут; пеленг; курс; напрям** *16, 23, 32* | bearing *16, 23, 32* |
| пілотажний і навігаційний комплекс *29* | piloting and navigation system *29* |
| пінополіуретан *33* | polyurethane foam *33* |
| піропатрон *25* | impulse cartridge *25* |
| пісочні годинники *20* | hourglass *20* |
| пістолет; ракетниця *6* | pistol *6* |
| **пістолетна рукоятка (автомата)** *3,7* | pistol grip *3,7* |
| **плавне натискання на спусковий гачок** *4* | trigger squeeze *4* |
| плавуча майстерня *26* | floating workshop (YR) *26* |
| **плавучий гусеничний автомобіль; автомашина-амфібія** *26,31* | amphibious vehicle *26,31* |
| **плавучий засіб забезпечення** *26* | support craft *26* |
| плавучий кран *26* | floating crane (YD) *26* |
| плавучість *27* | buoyancy *27* |
| планшет; планшетист *32* | plotter *32* |
| **планшир** *27* | gunwale *27* |
| пластиковий укорочений язичок, що виступає *12* | protruding plastic tab *12* |
| пластикові вставки *6* | plastic stiffeners *6* |
| пластинчастий клапан; відкидний клапан *24* | flapper valve *24* |
| пластинчата пружина *8* | leaf spring *8* |
| пластмасовий склад для заливання шариків у шрапнелі *11* | plastic matrix *11* |
| платформа транспортного засобу *18* | vehicle bed *18* |
| плацдарм десантування *19* | airhead *19* |
| плашка *(для захоплення свердлильних* | slip *31* |

| | |
|---|---|
| *труб) 31* | |
| плетений *6* | webbed *6* |
| плечова лямка *6* | suspenders *6* |
| **плечова опора** *12* | shoulder stop *12* |
| плоска поверхня; плоский щит; настил *27* | flat *27* |
| **площина поперечного розрізу** *1* | cross-section area *1* |
| площина цілі; район нанесення удару; об'єкт розвідки *1* | target area *1* |
| **плужний пристрій** *(мінного трала) 31* | blade arrangement *31* |
| пневматична система *21* | pneumatic system *21* |
| побудова мостів тактичного призначення *31* | tactical bridging *31* |
| поверхня блоку *18* | block face *18* |
| **поверхня керування; рульова поверхня; руль** *23* | control surface *23* |
| повільно літючий ЛА *25* | slow-flying aircraft *25* |
| повітрина горловина *(карбюратора) 16* | air horn *16* |
| **повітрозабірник** *24* | air inlet *24* |
| **повітронепроникний захисний одяг** *33* | impermeable protective clothing *33* |
| повітряна інформаційна система радіоелектронного наведення *26* | air electronic guidance information system (AEGIS) *26* |
| **повітряне гальмо** *23* | speed brake *23* |
| повітряний бій *22* | air-to-air combat *22* |
| повітряний засіб нападу *22* | airborne threat *22* |
| повітряний потік *24* | air stream *24* |
| повітряний простір; атмосфера *22* | air *22*<br>*syn.* airspace |
| **повітряний резервуар** *28* | air flask *28* |
| повітряний руль *25* | control fin *25* |
| **повітряний фільтр** *16* | air filter *16* |
| **повітряно-реактивний двигун (ПРД)** *24* | jet propulsion engine *24* |
| **повна горизонтальна дальність** *1* | base of the trajectory *1* |
| повне розбирання *8* | detailed disassembly *8* |
| повністю автоматична зброя *2* | fully automatic weapon *2* |
| повністю закритий корпус *13* | fully enclosed hull *13* |
| повноповоротний *18* | full-circle *18* |

| | |
|---|---|
| поводження *(з чимось) 11* | handling *11* |
| поводження зі зброєю; обслуговування систем озброєння *10* | handling weapon *10* |
| повороткість *(судна) 27* | turning ability *27* |
| **поворотна лопатка** *(турбіни) 24* | variable vane *24* |
| поворотна платформа *26* | turntable *26* |
| поворотна пружина *7* | recoil spring *7* |
| **поворотна ручка індуктора** *30* | generator hand crank *30* |
| поворотне сопло *20* | movable nozzle *20* *syn*. steerable nozzle |
| поворотний поздовжньо-ковзний затвор *6* | bolt-action *6* |
| поворотний рушій; пристрій, що підрулює *(великих суден) 28* | thruster *28* |
| поворотний шворінь; цапфа; вал; *23* | spindle *23* |
| поворотний шифт *8* | pivot pin *8* |
| **поворотна лопатка; робоча лопатка** *24* | rotating blade *24* |
| повстяна/ворсяна підкладка *6* | felt/ pile lining *6* |
| повторне використання *33* | reuse *33* |
| повторний запуск *20* | restartability *20* |
| погашувач коливання носового колеса шасі *23* | shimmy damper *23* |
| поглинаюча речовина *33* | absorbent *33* |
| **подача** *(патрона) 2* | feeding *2* |
| подача сигналів *5* | signaling *5* |
| подвійний корпус *28* | double hull *28* |
| подвійного призначення *5* | dual purpose *5* |
| подовжений заряд *31* | line charge *31* |
| **подовжений заряд розмінування** *31* | mine-clearing line charge (MICLIC) *31* |
| подолання льоду *(підводним човном) 28* | icebreaking *28* |
| поздовжнє регулювання *23* | longitudinal control *23* |
| поздовжній елемент *23* | longitudinal member *23* |
| поздовжня вісь *22* | longitudinal axis *22* |
| **позитивна плавучість** *28* | positive buoyancy ***28*** |
| позначення корабля *26* | ship’s designation *26* |
| покажчик витрати повітря *33* | air-flow indicator *33* |
| покажчик гіровертикалі *24* | vertical gyro indicator *24* |
| покажчик каналу *30* | channel dial *30* |
| покажчик температури вихлопних газів *24* | exhaust gas temperature indicator *24* |

| | |
|---|---|
| покажчик штучного горизонту *24* | artificial horizon *24* |
| показання; радіолокаційна картина *32* | indication *32* |
| **показник дальності стрільби; індикатор дальності до цілі** *12,18* | range indicator *12,18* |
| показник пробивної здатності *14* | penetration performance *14* |
| **поле нарізу** *(ствола) 1,6* | land *1,6* |
| полегшена атмосферозахищена кабіна *21* | lightweight weather tight shelter *21* |
| полегшена бортова багатоцільова система *29* | light airborne multipurpose system (LAMPS) *29* |
| полегшена швидкісна протичовнова торпеда *29* | lightweight high-speed antisubmarine torpedo *29* |
| полегшене спорядження для перенесення *(озброєння) 33* | light carrying equipment (LCE) *33* |
| **полегшений геодезичний прилад курсового гіроскопа** *34* | survey instrument azimuth gyro, light-weight (SIAGL) *34* |
| **полегшені засоби колективного захисту** *33* | simplified collective-protection equipment (SCPE) *33* |
| полісілоксановий каучук; силіконовий каучук *33* | silicone rubber *33* |
| поліцейська гвинтівка *6* | riot gun *6* |
| поліцейські дії щодо придушення масових заворушень; підтримання громадського порядку *5,11* | riot control *5,11* |
| полога крива *25* | smooth curve *25* |
| положення (зброї) для перенесення; похідне положення *6* | carrying position *6* |
| положення гвинтівки *4* | lay of the rifle *4* |
| положення для стрільби з коліна *3* | kneeling position *3* |
| **положення для стрільби з опорою** *4* | supported fighting position *4* |
| положення для стрільби лежачи *3* | prone position *3* |
| **положення для стрільби лежачи без опори** *4* | prone unsupported fighting position *4* |
| положення для стрільби сидячи *3* | sitting position *3* |
| положення для стрільби стоячи *3* | standing position *3* |
| **положення для стрільби; вогнева позиція; вогневий рубіж** *3,17* | firing position *3,17* |
| положення дросельної заслінки *24* | throttle position *24* |
| положення приклада гвинтівки *4* | rifle butt position *4* |
| полоззя для регулювання рівня *31* | leveling skids *31* |
| **полозки** *18* | sleigh *18* |
| полотняна обшивки *(крила) 23* | fabric covering *23* |
| напівавтоматична зброя *2* | semiautomatic weapon *2* |

напівбак *27* — forecastle *27*
полугусеничний *13* — half-track *13*
полум'єгасник *8* — flash suppressor *8*
напівмонокок *23* — semimonocoque *23*
полуторний *31* — sesquilateral *31*
**польова артилерія** *17* — field artillery (FA) *17*
**польове топогеодезичне обладнання** *34* — survey equipment *34*
польовий телефонний апарат *30* — field telephone set *30*
**політна палуба** *(авіаносця) 26* — flight deck *26*
політна палуба з трампліном *27* — ski-jump ramp flight deck *27*
помічник інструктора *4* — assistant instructor *4*
помпово-водометний рушій *28* — pump jet *28*
помпової дії *6* — pump-action *6*
понтон *31* — pontoon *31*
понтонер *31* — pontonier *31*
понтонний пірс *26* — pontoon causeway *26*
понтонно-мостовий батальйон *31* — heavy-raft battalion *31*
понтонно-мостовий парк *31* — floating assault bridge equipment *31*
*syn.* bridge train

**поодинока ціль, що з'являється на певний проміжок часу** *4* — single timed target *4*
попереднє розпорядження *17* — warning order *17*
**поперек корабля; на траверзу** *27* — athwartships *27*
поперек; у поперечному напрямку *27* — crosswise *27*
поперечна балка; поперечний *27* — transverse *27*
поперечна вісь *22* — lateral axis *22*
поперечна напруга *20* — transverse stress *20*
поперечне обертання *14* — traverse rotation *14*
поперечне регулювання *23* — lateral control *23*
поперечний розріз *22* — cross-section *22*
поперечний *27* — side to side *27*
поперечний набір корпуса судна *27* — transverse frames *27*
поперечний розріз *15* — cross section *15*
**поплавець** *16* — float *16*
**поплавкова камора карбюратора** *16* — float chamber *16*
поплавковий гідролітак *22* — float-type plane *22*
поповнення запасів на ходу в морі *29* — underway replenishment *29*
**поповнення запасів у морі** *26* — replenishment-at-sea *26*
**поправка на дальність** *1* — complementary range *1*
*syn*. range correction

попрілість *33* — intertrigo *33*
порох; ракетне паливо *18* — propellant

| | |
|---|---|
| пороховий нагар *(у стволі) 10* | powder fouling *10* |
| **поршень** *2,14,15* | piston *2, 14,15* |
| **поршень затвора** *18* | breech screw *18* |
| **поршневий двигун** *14,15,24* | reciprocating engine *14,15,24*<br>*syn.* piston engine |
| **поршневий затвор** *18* | screw breechblock *18* |
| **поршневий палець** *15* | piston pin *15* |
| **порядок дій направлених на підвищення купчастості стрільби** *4* | grouping procedures *4* |
| посадка (*деталей*); гніздо; канавка *8* | seating *8* |
| посадка в машину *13* | mounting *13* |
| посадка; приземлення *(момент торкання посадкової поверхні) 23* | touchdown *23* |
| **посадкова дистанція** *22* | landing distance *22* |
| **посадкова швидкість** *22* | landing speed *22* |
| **посадковий пристрій; шасі** *23* | landing gear *23* |
| **посадковий щиток** *23* | landing flap *23*<br>*syn.* plain flap |
| **посередині судна; мідель; в середній частині судна** *26,27* | amidships *26,27* |
| **послідовність автоматичної обробки даних про ціль** *32* | target-processing sequence *32* |
| послідовність операцій при взведенні запальника/детонатора *12,21* | arming sequence *12,21* |
| послідовність роботи частин та механізмів *2* | mechanical sequence of events *2* |
| послідовна обробка даних *34* | postprocessing of the data *34* |
| **пост управління кораблем** *27* | conning station *27* |
| **постановка на бойовий звід** *2* | cocking *2* |
| **постановка на бойових звід запальника міни; зведення запальника міни** *29* | mine arming *29* |
| постановка в док *28* | docking *28* |
| постійний кут *21* | fixed angle *21* |
| постійний тиск *24* | constant pressure *24* |
| **постріл** *2,6* | shot *2,6* |
| **постріл, що відхилився від цілі** *3* | misplaced shot *3* |
| **постріл; комплект артилерійського пострілу; унітарний постріл** *5* | complete round *5* |
| **пострілів за хвилину** *2* | rounds per minute (rpm) *2* |
| потайність роботи засобів зв'язку; потайність зв'язку *30* | communications security (COMSEC) *30* |
| потік газу *15,24* | gas stream *15,24* |

| | |
|---|---|
| потік, що набігає *24* | forward flow *24* |
| **потужність двигуна на одиницю ваги; питома потужність двигуна** *(на одиницю маси) 14,24* | power-to-weight ratio *14,24* |
| **потужність запалювання** *29* | firing power *29* |
| потужність сигналу *32* | signal strength *32* |
| потужність, що передається валом *15* | shaft power *15* |
| початковий елемент *(траєкторії) 1* | initial element *1* |
| **початковий курс стрільби з гвинтівки** *4* | basic rifle marksmanship (BRM) *4* |
| **початок розвертки електронного променя** *32* | origin of the sweep *32* |
| початок траєкторії; вихідна точка; початок відрахування *1* | origin *1* |
| попластове укладання *20* | sandwiching *20* |
| пошук мін *26* | mine hunting *26* |
| **пошуковий елемент/наконечник** *31* | search head *31* |
| пошуковий корабель *26* | scout *26* |
| пошуково-прицільна РЛС *29* | search and track radar *29* |
| **пошуково-рятувальний літак** *22* | search and rescue aircraft *22* |
| **пояс обшивки** *(зовнішньої) 27* | strake *27* |
| поясний ремінь *6* | pistol belt *6* |
| права нога *(двоноги)* в зборі *18* | right leg assembly *18* |
| **правий борт; на правому борту** *2* | starboard *27* |
| **правила техніки безпеки** *4* | safety procedures *4* |
| **правильне поводження з курком** *3* | skillful manipulation of the trigger *3* |
| **практична бомба** *25* | practice bomb *25* |
| **практична граната** *11* | practice grenade *11* |
| **практична стеля** *22* | service ceiling *22* |
| практичне використання *20* | application *20* |
| практичне значення *1* | practical importance *1* |
| **практичні боєприпаси** *5* | practice ammunition *5* |
| пралідоксім хлорид *33* | pralidoxime chloride *33* |
| **ПРД = повітряно-реактивний двигун** *24* | |
| прецесійне коливання *(снаряда) 5* | wobbling *5* |
| приведений у рух повітряним гвинтом *24* | propeller-driven *24* |
| приведення в дію; спрацювання *29* | actuation *29* |
| приведення зброї до нормального бою на дальність прямого пострілу *4* | battlesight zero (BZO) *4* |
| **приведення зброї до нормального** | zeroing *4* |

| | |
|---|---|
| **бою** *4* | |
| привідний механізм *23* | drive-train *23* |
| привод агрегатів *14* | accessory drive *14* |
| привод розподільчого вала *14* | camshaft drive *14* |
| привод стартера *16* | starter drive *16* |
| **привідна система ПУ** *18* | launcher drive system (LDS) *18* |
| привязування *34* | fixing *34* |
| приготування до стрільб *4,6* | ready position *4,6* |
| призначена роль *13* | intended role *13* |
| призначення; сфера застосування *22* | applicability *22* |
| **приймальний контур** *31* | receiving coil *31* |
| **приймально-передавальна радіостанція; радіостанція** *30* | radio transceiver *30* |
| приймач, що отримує зображення в інфрачервоному світлі *4* | infrared imaging sensor *4* |
| **приймопередавач** *30* | receiver-transmitter *30* |
| прийом; порядок *(дій)*; послідовність *3* | technique *3* |
| **прийоми і правила стрільби** *4* | firing fundamentals *4* |
| **прийоми і правила стрільби з гвинтівки** *4* | rifle marksmanship fundamentals *4* |
| прийоми і правила стрільби на відстанях до 50 метрів *4* | short range marksmanship (SRM) training *4* |
| приклад *3* | stock *3*<br>*syn.* butt |
| прикривальна завіса; маскуюча димова завіса *26* | protective screen *26* |
| **прикритий простір** *1* | protected area *1* |
| прилад виявлення хімічної отруйної речовини *14* | chemical agent detector *14* |
| **прилад дистанційного керування** *11* | remote-control firing device *11* |
| прилад контролю температури *24* | temperature indicator *24* |
| **прилад нічного бачення** *13* | night viewer *13* |
| **прилад оптичного зчитування направленої дії** *34* | optical-reading directional-type instrument *34* |
| прилад температури на вході в турбіну *24* | turbine inlet temperature indicator *24* |
| прилади управління вогнем *29* | weapon direction equipment (WDE) *29* |
| приміщення *27* | quarter *27* |
| **приміщення вентиляційної установки** *33* | blower compartment *33* |

| | |
|---|---|
| приміщення електронної апаратури *27* | electronic equipment room *27* |
| принцип ведення вогню *4* | firing principle *4* |
| **принцип використання віддачі затвора** *2* | blowback operation *2* |
| принцип використання сили віддачі *(при незчепленому (вільному) затворі та нерухомому стволі) 2* | blowback operation *2* |
| **принцип використання сили віддачі** *2* | recoil operation *2* |
| **принцип відведення порохових газів** *2* | gas operation *2* |
| принцип дії *2* | operating principle *2* |
| припустима межа *24* | acceptable limit *24* |
| природне положення, при якому погляд направлений прямо вперед *3* | natural forward position *3* |
| природне укриття *17* | defilade *17* |
| **природна респіраторна пауза** *3* | natural respiratory pause *3* |
| **прискорення снаряда** *1* | acceleration of projectile *1* |
| прискорення; розгін *5* | accelerating *5* |
| прискорювач; разганяльний двигун; прискорювач детонатора *12, 29* | booster *12, 29* |
| пристрій зведення *(запальника)* у зборі *25* | arming assembly *25* |
| **пристрій виявлення** *33* | detection equipment *33*<br>*syn.* detector unit |
| пристрій виявлення і засікання цілі *26* | locator *26* |
| пристрій виявлення цілі *25* | target detecting device (TDD) *25* |
| пристрій для конічного сканування діаграми направленості антени *12* | nutater *12* |
| **пристрій для наведення ракети** *12* | missile guidance set (MGS) *12* |
| **пристрій для обмеження ходу** *(механізмів) 18* | device to limit movement *18* |
| пристрій для підривання *26* | mine-detonating device *26* |
| **пристрій для подавання сигналу тривоги** *33* | alarm unit *33* |
| пристрій замикання кола *25* | circuit-closing device *25* |
| пристрій перетворення сигналу *30* | signal converter *30* |
| пристрій підсвічування і цілевказу *4* | target pointer illuminator/aiming light (TPIAL) *4* |
| **пристрій скидання і пуску** *25* | release equipment *25* |
| **пристрій вводу-виводу** *(даних) 30,34* | input/output device *30,34* |
| пристрій; агрегат; механізм *15* | machine *15* |
| пристрій; кріплення *27* | fixture *27* |

| | |
|---|---|
| пристрілка *17* | method of adjustment *17* |
| пристрої для дешифрування сигналів *12* | decoder *12* |
| приціл навідника *14* | gunner's sight *14* |
| приціл; прицільний пристрій *3* | sight *3* |
| **приціл; цілик; прицільний пристрій на казенній частині ствола** *3,7* | rear sight *3,7* |
| **прицілювання; наведення; візування** *3* | aiming *3* |
| **прицільне око** *(стрільця) 3* | aiming eye *3* |
| прицільна планка; цілик *(пістолета) 3* | backsight *3* |
| **прицільний механізм** *18* | sight mechanism *18* |
| прицільний пристрій; система прицілювання *3,14* | sighting system *3,14* |
| причіп *31* | tender vehicle *31* |
| причіп на колесах *31* | rubber-tired trailer *31* |
| **ПРК = протиракетний комплекс** *19* | |
| ПРК = протитанковий ракетний комплекс *17* | |
| **ПРЛР = протирадіолокаційна ракета** *19* | |
| ПРЛР = протирадіолокаційна ракета *25* | |
| пробивач *8* | punch *8* |
| **пробка зливного отвору** *16* | drain plug *16* |
| **провід** *16* | wire *16* |
| провідник *30* | conductor *30* |
| прогин; дуга *23,27* | bending deflection *23,27* *syn.* arch |
| прогін води *15* | passage of the water *15* |
| **прогінна балка моста** *31* | longitudinal girders *31* |
| програмне забезпечення; програми *(ЕОМ) 34* | software *34* |
| прогумована тканина *33* | rubber fabric *syn.* mackintosh *33* |
| прогумоване полотнище *33* | rubberized canvas *33* |
| **продукт згорання** *24* | combustion product *24* |
| проектування; інженерно–конструкторські роботи *23* | engineering *23* |
| проектування; розробка; *2* | designing *2* |
| прокладання курсу; орієнтування *32* | navigation *32* |

| | |
|---|---|
| прокладка втулки *24* | hub-mounted bulkhead *24* |
| прокладка головки циліндрів *15* | cylinder-head gasket *15* |
| **прокладка; сальник** *15* | gasket *15* |
| промивання *16* | flushing *16* |
| промислова зона *19* | industrial area *19* |
| **проміжна балістика** *1* | transitional [intermediate] ballistics *1* |
| **проміжна опора** *31* | intermediate support *31* |
| **промені РЛС** *32* | radar beam *32* |
| **промінь** *(випромінювання антени);* **ширина** *(судна)***; траверз; кронштейн** *27, 31, 32* | beam *27, 31, 32* |
| **промінь наведення** *32* | capture beam *32* |
| **промінь наведення РЛС** *19* | radar gathering beam *19* |
| пропускна здатність *24, 29* | carrying capacity *24, 29* |
| **проріз цілика/прицілу** *(для прицілювання) 3* | rear sight aperture *3* |
| просочування стислтх газів *9* | leakage of high-pressure gases *9* |
| **просунутий курс підготовки із стрільби з використанням оптичного, лазерного і механічного прицілів** *4* | advanced optics, lasers, and iron sights marksmanship *4* |
| **просунутий курс підготовки із стрільби з гвинтівки** *4* | advanced rifle marksmanship *4* |
| проти вітру *26* | into the wind *26* |
| **протигаз** *33* | protective mask *33*<br>*syn.* mask *33* |
| **протикорабельна ракета "Гарпун"** *29* | Harpoon missile *29* |
| **протикорабельна ракета** *29* | anti-ship missile *29* |
| протикумулятивний екран; гратчастий екран *14* | slat armor *14* |
| протимінна оборона *26* | antimine defense *26* |
| протимінний підводний апарат *26* | antimine submersible vehicle *26* |
| протиобмерзальна система *29* | antiicing system *29* |
| **протипіхотна бомбова касета** *25* | antipersonnel bomb cluster *25* |
| протипіхотний снаряд з ураженням матеріальних об'єктів *5* | anti-personnel-anti-material projectile *5* |
| **протипіхотні боєприпаси** *5* | antipersonnel ammunition *5* |
| протиповітряна операція *21* | AD operation *21* |
| **протирадіолокаційна ракета (ПРЛР)** *19* | antiradar missile *19* |
| **протиракетний комплекс (ПРК)**; **система протиракетної зброї;** | antimissiles system *19* |

| | |
|---|---|
| **система ПРО** *19* | |
| протирка *10* | bore brush *10*<br>*syn.* swab |
| **протитанкова артилерія** *17* | antitank artillery *17* |
| **протитанкова бойова частина** *17* | anti-tank warhead *17* |
| **протитанкова бомбова касета** *25* | antitank bomb cluster *25* |
| протитанкова гармата *6* | anti-tank gun *6* |
| **протитанкова зброя** *12* | antiarmor weapon *12* |
| протитанкова здатність *13* | antiarmor potential *13* |
| протитанкова керована ракета (ПТКР); протитанковий керований реактивний снаряд (ПТКРС) *12,13* | anti-tank guided missile (ATGM) *12,13*<br>*syn.* guided antitank missile |
| протитанкова міна натискної дії *31* | pressure-activated AT mine *31* |
| протитанкова ракета *6,19* | anti-tank missile (AT msl) *6,19* |
| **протитанковий комплекс (ПТК)** *12* | antitank weapon systems *12* |
| **протитанковий кумулятивний снаряд** *14* | high explosive antitank projectile (HEAT proj) *14* |
| протитанковий ракетний комплекс (ПРК) *17* | antitank missile system *17* |
| протитанковий ракетний комплекс (ПТРК) “Джавелін” *12* | the Javelin *12* |
| **протитанковий ракетний комплекс ТОУ (ПТРК ТОУ)** *12* | TOW antitank missile weapon system *12* |
| протитанковий реактивний снаряд (ПТРС) *12* | tank-killer rocket *12* |
| протитанковий рів *31* | tank ditch *31* |
| протитанковий снаряд з лазерним наведенням *13* | laser-guided anti-armor projectile *13* |
| протитранспортний рів *31* | antivehicular ditche *31* |
| протичовновий рубіж *32* | antisubmarine barrier *32* |
| **протичовнова оборона (ПЧО); боротьба з підводними човнами** *29* | antisubmarine warfare (ASW) *29* |
| протичовнова оборона *22* | anti-submarine warfare *22* |
| **протичовнова ракета**; **ракета ПЧО** *19*, *21* | antisubmarine missile (ASM) *19, 21* |
| **протичовнова торпеда** *29* | antisubmarine torpedo *29* |
| протичовновий засіб *(корабель, літак)*; пошуково-ударний; ПЛ операція *29* | hunter-killer *29* |
| протичовновий літак *29* | antisubmarine aircraft *29* |
| **протичовновий патрульний літак** *29* | antisubmarine warfare patrol aircraft *29* |
| протичовнові дані датчика *29* | ASW sensor data *29* |

| | |
|---|---|
| протяжний місцевий предмет *34* | linear features *34* |
| профіль гвинтоподібний *18* | helix-shaped pattern *18* |
| **профіль крила; розріз крила** *23* | wing section *23* |
| прохідність *31* | cross-country ability *31* |
| процес введення вихідних даних *21* | lead-in event *21* |
| процесор передачі даних *18* | communications processor (CMP) *18* |
| пружина затвора *8* | drive spring *8* |
| пружина клапана *15* | valve spring *15* |
| пружина шептала *8* | sear spring *8* |
| пружинний подавач *2* | spring-loaded follower *2* |
| **пружинний сервокомпенсатор** *23* | spring tab *23* |
| пружна муфта *14* | elastic coupling *14* |
| пружність/жорсткість пружини *2* | spring tension *2* |
| пруток запальника *(АБ) 25* | arming wire *25* |
| пряжка; кріплення; застібка *6* | fastener *6* |
| **прямий постріл** *1* | direct fire short *1* |
| прямокутна запояскова частина *5* | square base *5* |
| прямокутна напрямна *34* | straightedge *34* |
| **прямоточний повітряно-реактивний двигун** *24* | ramjet *24* |
| **ПТ кумулятивний снаряд** *12* | high-explosive antitank (HEAT) *12* |
| **ПТК = протитанковий комплекс** *12* | |
| ПТКР = протитанкова керована ракета *12, 13* | |
| ПТКРС = протитанковий керований реактивний снаряд *12, 13* | |
| ПТРС = протитанковий реактивний снаряд *12* | |
| ПУ = пункт управління *28* | |
| **ПУ = пускова установка** *6,12,18* | |
| **ПУ одноразового використання** *12* | expendable launcher *12* |
| **пульсувальний повітряно-реактивний двигун** *24* | pulsejet *24* |
| **пульт керування стрільбою** *18* | fire control panel (FCP) *18* |
| пульт контролю стану *(обладнання) 21* | status panel *21* |
| **пульт управління зброєю** *21* | weapons control console (WCC) *21* |
| пункт *(пост)*; вогнева точка *31* | post *31* |
| пункт зв'язку; вузол зв'язку *21* | communication point *21* |
| пункт управління (ПУ) *28* | control center *28* |
| **пункт управління вогнем; станція управління ураженням цілей** *(ЗРК)* | engagement control station (ECS) *21* |

| | |
|---|---|
| *21* | |
| **пускова камера** *24* | starter *24* |
| пускова система багаторазового використання *25* | reusable launcher system *25* |
| **пускова станція; пускова установка** *21* | launching station (LS) *21* |
| **пускова установка (ПУ); платформа для пуску ракет; бойова машина реактивної артилерії; засіб-носій ракет** *6,12,18* | launcher (lchr) *6,12,18* |
| **пускова установка для керованих ракет** *25* | guided missile launcher *25* |
| **пускова установка ПТКР** *13* | anti-tank guided missile launcher *13* |
| **пусковий контейнер** *18* | launch pod *18* |
| пусковий повітророзподільний клапан *14* | starting air timing valve *14* |
| пусковий пристрій з ракетним двигуном *31* | rocket-motor launch mechanism *31* |
| пусковий стіл; платформа для пуску ракет; засіб-носій ракет *19* | launcher pad *19* |
| пустотіла запояскова частина; снаряд зі заглибленням у донній частині *5* | hollow base *5* |
| шляхова стійкість *29* | yaw stability *29* |
| **ПЧАРБ = підводний човен атомний з ракетами балістичними** *26* | |
| **ПЧО = протичовнова оборона** *29* | |
| радіальна швидкість *32* | radial velocity *32* |
| **радіатор** *16* | radiator *16* |
| **радіаційний індикатор-обчислювач** *33* | radiac computer-indicator *33* |
| **радіаційний прилад** *33* | radiac set *33* |
| **радіоактивні альфа і бета частки** *33* | radioactive alpha and beta particles *33* |
| радіоактивні ізотопи *33* | radioisotopes *33* |
| радіоактивні опади *33* | fallout *33* |
| радіогідроакустичний буй *29* | radio sonobuoy *29* |
| радіограма; повідомлення *(передаване засобами зв'язку) 30* | message *30* |
| радіоелектронна апаратура *31* | electronics *31* |
| радіоелектронний захист *21* | electronic counter-countermeasures (ECCM) *21* |
| радіозв'язок; бездротовий зв'язок *30* | radio communication *30* |
| радіокомандна РЛ станція *25* | radio command radar *25* |

| | |
|---|---|
| **радіолокатор наведення; РЛС наведення** *32* | guidance radar *32* |
| **радіолокатор; РЛ пост** *21* | radar station (RS) *21* |
| **радіолокаційна антена** *32* | radar antenna *32* |
| **радіолокаційна мережа; радіолокаційний комплекс** *32* | radar system (rdr sys) *32* |
| **радіолокаційна станція (РЛС); (радіо) локатор; радіолокація; радар** *32* | radar (rdr) *32* |
| **радіолокаційна станція керування вогнем** *32* | fire control radar *32* |
| **радіолокаційна станція пошуку повітряних цілей** *32* | air search radar *32* |
| **радіолокаційна техніка** *32* | radar engineering *32* |
| радіолокаційна установка *32* | radar installation *32* |
| **радіолокаційний індикатор дальність-висота** *32* | range height indicator (RHI) scope *32* |
| **радіолокаційний індикатор з лінійною розгорткою** *32* | A scope *32* |
| **радіолокаційний індикатор кругового огляду** *32* | plane position indicator (PPI) scope *32* |
| радіообмін повідомлень *30* | traffic messages *30* |
| **радіоперешкоди; високочастотні перешкоди** *21* | radio frequency interference (RFI) *21* |
| **радіопромінь** *32* | RF beam *32* |
| радіосекстант *28* | radio sextant *28* |
| радіостанція, що працює на дуже низьких частотах *28* | very low frequency (VLF) radio *28* |
| **радіостанція; радіоприймач** *30* | radio set *30* |
| **радіостанція; рація; засіб радіозв'язку** *27,30* | radio *27,30* |
| **радіочастота; радіочастотний; високочастотний зв'язок** *30* | radio frequency (RF) *30* |
| **радіус дії; дальність польоту; дальність плавання** *18, 26* | cruising range *18, 26* |
| **радіус дійсного ураження** *11* | effective casualty-producing radius *11* *syn.* effective casualty radius |
| радіус розвороту *14* | turning radius *14* |
| район висаджування морського десанту *26* | amphibious assault force landing area a *syn.* amphibious area *26* |
| ракета ближньої дії *19* | short-range missile *19* |
| ракета в транспортно-пусковому контейнері *12* | missile round *12* |

| | |
|---|---|
| **ракета для ураження зверху** *12* | top-attack missile *12* |
| **ракета для ураження наземних цілей** *29* | land-attack missile *29* |
| **ракета з головкою самонаведення** *32* | homing missile *32* |
| **ракета з РДТП; ракетний двигун твердого палива (РДТП)** *20* | solid propellant rocket *20* |
| ракета з РЛ системою наведення *25* | radar-guided missile *25* |
| **ракета з РРД; рідинний ракетний двигун (РРД)** *20* | liquid-propellant rocket *20* |
| **ракета класу “поверхня-поверхня”; ракета класу “корабель-земля”; ракета класу “корабель-корабель”** *19* | surface-to-surface missile *19* |
| **ракета класу “поверхня-повітря”; ЗКР** *19* | surface-to-air missile *19* |
| **ракета класу “повітря-поверхня”** *19* | air-to-surface missile *19* |
| **ракета класу “повітря-повітря”; ракета повітряного бою** *19* | air-to-air missile *19* |
| **ракета РЕБ; ракета-пастка; ракета для відвертання засобів ПРО/ППО** *19* | diversionary missile *19* |
| ракета розміщена в контейнері *12* | encased missile *12* |
| ракета середньої дальності *19* | medium-range missile *19* |
| ракета типу “вистрілив-забув” *12* | fire-and-forget missile *12* |
| **ракета, що наводиться за променем** *32* | beam rider missile *32*<br>*syn.* beamriding missile |
| ракета-торпеда *29* | rocket-torpedo device *29* |
| **ракетна зброя** *17* | rocket armament (rkt armt) *17*<br>*syn.* rocket weapon (rkt wpn) |
| **ракетна пускова установка** *17,19* | missile launcher *17,19* |
| ракетна установка *18* | missile housing *18* |
| **ракетний двигун** *1,19,25* | rocket engine *1,19,25*<br>*syn.* motor |
| ракетний двигун маршової ступені; маршова ступень *25* | sustainer *25* |
| **ракетний двигун на двокомпонентному паливі** *20* | bipropellant rocket *20* |
| **ракетний двигун на однокомпонентному паливі** *20* | monopropellant rocket *20* |
| **ракетний двигун твердого палива** *18, 19* | solid propellant rocket motor *18, 19*<br>*syn.* solid-propellant rocket motor |
| **ракетний есмінець** *26* | guided-missiles destroyer (DDG) *26* |

| | |
|---|---|
| **ракетний комплекс для надводних кораблів; корабельний ракетний комплекс** *29* | surface missile system (SMS) *29* |
| ракетний комплекс; реактивна система *6* | rocket system (rkt sys) *6* |
| **ракетний контейнер** *21* | missile canister *21* |
| **ракетний крейсер** *26* | guided-missile cruiser (CG) *26* |
| ракетний шлангокабель *25* | missile umbilical *25* |
| **рамка** *(пістолета)*; **ствольна коробка; приймач; приймальний пристрій** *2,7,12,30* | receiver (rcvr) *2,7,12,30* |
| рангоут *27* | mast-and-sparts *27* |
| раннє виявлення *32* | early detection *32* |
| раптовий напад *32* | sneak attack *32* |
| раптовість *17* | surprise *17* |
| **РБ = радіоелектронна боротьба** *22* | |
| **РДТП = ракетний двигун твердого палива** *19* | |
| реактивна авіаційна система залпового вогню *25* | rocket-propelled salvo fire aircraft system *25* |
| **реактивна артилерія** *17* | rocket artillery *17* |
| **реактивна броня; динамичний захист/броня** *14* | reactive armor *14* |
| **реактивна система залпового вогню (РСЗВ)** *17* | multiple-launch rocket system (MLRS) *17* |
| реактивний винищувач *19* | jet fighter *19* |
| **реактивний двигун** *20* | jet engine *20*<br>*syn.* reaction engine |
| реактивний двигун; труба; *24* | duct *24* |
| реактивний літак *15* | jet aircraft *15* |
| реактивний снаряд *29* | self-propelled missile *29* |
| **реактивний струмінь; жиклер** *20* | jet *20* |
| реактивний; з реактивним двигуном *29* | jet-powered *29* |
| револьвер *6* | revolver *6* |
| регенератор *30* | regenerator *30* |
| регулювання витрати палива *24* | fuel control *24* |
| регулювання чутливості *31* | sensitivity control *31* |
| регулятор *(рівня)* гучності *31* | loudness control *31*<br>*syn.* volume control |
| регулятор *14* | governor *14* |
| регулятор настроювання *30* | turning control *30* |

| | |
|---|---|
| **регульована куліса** *14* | adjusting link *14* |
| регульована опора *31* | leveling jack *31* |
| регульована швидкість *5* | controllable rate *5* |
| регульовані ніжки *(міни) 11* | adjustable legs *11* |
| **редуктор** *(двигуна) 24,28* | reduction gear *24,28* |
| режим стрибкоподібної зміни частоти *30* | frequency-hopping mode *30* |
| **резервуар для рідини** *33* | fluid container *33* |
| рейдовий мінний тральник *26* | harbor minesweeper *26* |
| ремінь носійного обладнання *31* | load-bearing equipment belt *31* |
| ремонтна база *26* | repair facility *26* |
| **ремонтні майстерні** *26* | repair shops *26* |
| **репітор РЛС** *27,32* | radar repeater *27,32* |
| респіратор *33* | respirator *33* |
| респіраторний цикл *3* | respiratory cycle *3* |
| речовий мішок *31* | backpack *31* |
| речовина *(матеріалу, сплаву) 18,20* | makeup *18,20*<br>*syn.* substance |
| решето первинної очистки *31* | *coarse screen* 31 |
| решітка; решітчастий настил *27* | grating *27* |
| решітчаста щогла *27* | cage mast *27* |
| **риска покажчика** *4,34* | index mark *4,34*<br>*syn.* index line |
| рискання; кут рискання *20,22* | yaw *20,22* |
| рівень нахилу вісі гармати *14* | gun's axis inclination level *14* |
| **рівень; рівень** *(прилад) 27,34* | level *27,34* |
| **рівна мушка** *3* | sight alignment *3* |
| **рідинний ракетний двигун** *19* | liquid propellant rocket engine *19* |
| рідинний чугун *11* | molten iron *11* |
| **рідке реактивне паливо** *19* | liquid-propellant *19* |
| рідке рушничне мастило *10* | cleaner, lubricant and preservative (CLP) *10* |
| річкова ланки *(понтонно-мостового парку) 31* | interior bay *31* |
| **РЛС = радіолокаційна станція** *32* | |
| **РЛС введення (ракети) у промінь; РЛС захоплення** *(цілі) 32* | capture radar *32* |
| РЛС виявлення надводної цілі *28* | surface target detection radar *28* |
| **РЛС виявлення наземних цілей** *32* | surface search radar *32* |
| **РЛС з селекцією/індикацією** | moving-target indication (MTI) radar |

**рухомих цілей** *32* — *32*
**РЛС наведення ракет** *32* — missile guidance radar *32*
**РЛС супроводження/стеження** *32* — tracking radar *32*
робота механізмів *27* — engineering function *27*
робоча речовина *1* — working substance *1*
робоча станція протиповітряної оборони *21* — air and missile defense work station (AMDWS) *21*
робоча частина кулачка; пелюстка *(діаграми направленості антени)* *15,32* — lobe *15,32*
робоче місце *21* — working space *21*
робочий газ, який утворений продуктами згорання *15* — combustion gas *15*
**робочий хід** (*двигуна*) *15* — power stroke *15*
**робочий цикл** *2* — cycle of operation *2*
роз'єднувач *8* — disconnector *8*
**роз'ємний кабель** *21* — umbilical cable *21*
розбирання (*зброї*) *8* — disassembly *8*
розбирання і збирання *(зброї) 4* — disassembly and assembly *4*
розбірний штифт *8* — takedown pin *8*
розвантаження *26* — off-loading *26*
розвантаження боєприпасів *26* — off-loading of ammunition *26*
розвертання *12* — unfolding *12*
розвертання під дією сили тяжіння *20* — gravity turn *20*
**розвідувальний літак** *22* — reconnaissance aircraft (recon acft, R) *22*
розгортання антени *21* — erection of the antenna *21*
розгортка *34* — reamer *34*
роздільно-гільзове заряджання *5* — single quick-firing loading *5*
роздріджене мастило *16* — diluted oil *16*
**розмах** *(крила)*; **прогін (моста)** *22,31* — span *22,31*
*syn.* bay
розмінований прохід *31* — cleared path *31*
розмір зерна *(порохового) 1* — grain size *1*
розмір камори *1* — chamber proportion *1*
розміщення літаків *26* — plane stowage *26*
розосереджений район розташування другого ешелону *19* — dispersed rear area *19*
розпалені гази *2* — hot gases *2*
розпилена рідина *24* — spray *24*
розпізнання цілі *21* — target identification *21*
розпізнання; характерні особливості *(цілі) 14* — identification *14*

| | |
|---|---|
| розпірна втулка *23* | sleeve assembly *23* |
| розподілення; розшаровування *5* | separating *5* |
| **розподільний вал; кулачковий вал** *14, 15* | camshaft *14, 15* |
| **розподільник** *16* | distributor *16* |
| розрахований на роботу під водою *30* | submersible *30* |
| розрахункова таблиця; морська карта *2, 27* | chart *2, 27* |
| **розривний заряд** *5,11* | bursting charge *5,11*<br>*syn.* filler |
| **розривні боєприпаси** *5* | exploding ammunition *5* |
| розробка зведеної обстановки *21* | integrated scenario development *21* |
| розробка; конструкція; компонування; проект *15* | design *15* |
| розряд компенсатора *24* | capacitor-discharge *24* |
| розсіювання *17* | dispersion *17* |
| розслаблення м'язів *4* | muscle relaxation *4* |
| розсувні герметичні двері *33* | pressure tight sliding door *33* |
| розташування місця прицілювання *3* | sight placement *3* |
| розташування/розміщення циліндрів *15* | placement of the cylinders *15* |
| розтягування; пружність *23* | tension *23* |
| **розтяжка** *11* | trip wire *11* |
| розчин для чистки стволів *10* | rifle bore cleaner *10* |
| **розширювальне сопло** *20* | expansion nozzle *20* |
| розширювальні порохові гази *2* | expanding powder gases *2* |
| **ротор турбіни; робоче колесо турбіни** *24* | turbine disk *24*<br>*syn.* turbine rotor |
| **ротор турбокомпресора** *24* | gas generator rotor *24* |
| роторний двигун *15* | rotary engine *15* |
| **РРД = рідинний ракетний двигун** *20* | |
| **РСЗВ = реактивна система залпового вогню** *17* | |
| рубіж радіолокаційного виявлення *32* | surveillance fence *32* |
| рубка *27* | house *27*<br>*syn.* deck-house |
| руйнівна дія *5* | disruptive action *5* |
| **руйнівна дія кулі** *1* | shock *1* |
| руйнівний вплив/дія *17* | devastating effect *17* |
| **руйнівний простір** *1* | effective area *1* |
| руйнівник М1 "Грізлі" *31* | M1 Grizzly *31* |
| руйнування *27* | collapsing *27* |
| рукоятка *14* | handle *14* |

| | |
|---|---|
| **рукоятка затвора** *18* | lever breech mechanism (LBM) *18* |
| рукоятка зводу *8* | cocking handle *8* |
| рукоятка у зборі *7* | handle assembly *7* |
| **рулеве колесо мотоциклетного типу** *14* | motorcycle-type steering wheel *14* |
| рулетка *(вимірювальна) 34* | tape *34* |
| руління *23* | taxiing *23* |
| рулонний водонепроникний папір *33* | roll-fed waterproof paper *33* |
| **руль висоти** *23* | elevator *23* |
| руль наведення *25* | guidance fin *25* |
| **руль направлення; вертикальне кермо** *(підводного човна) 23,28* | rudder *23,28* |
| рульова доріжка *23* | taxiway *23* |
| рульовий гвинт *(гелікоптера) 23* | tail rotor *23* |
| **рульовий механізм** *19* | steering device *19* |
| рульовий пристрій *27* | rudder gear *27* |
| | *syn.* steering |
| рульовий; напрямний; рульове керування *13* | steering *13* |
| рундук для білизни *27* | linen locker *27* |
| рух вздовж усієї довжини ствола *10* | plunge stroke *10* |
| рух уперед *2* | forward moving *2* |
| рух крену; поперечний рух *22* | roll motion *22* |
| рух рискання; шляховий рух *22* | yaw motion *22* |
| рух тангажа; поздовжній рух *22* | pitch motion *22* |
| рух угору *15* | upward movement *15* |
| рухлива фігурна мішень *6* | fleeing target *6* |
| **рухова установка; силова установка** *14,19* | propulsion system *14,19* |
| рухома артилерія *17* | transportable artillery *17* |
| рухомий вогневий засіб *14* | weapons platform *14* |
| рухомий КП; командно-штабна машина; *30* | command post carrier *30* |
| рухомий; пересувний; переносний *14* | mobile *14* |
| рухомі деталі *15* | moving parts *15* |
| **ручка для перенесення** *18* | carrying handle *18* |
| **ручка настроювання; кнопка регулювання** *30* | control knob *30* |
| ручка поворотного механізму *18* | traversing hand crank *18* |
| **ручка управління** *23* | control stick *23* |
| **ручна граната** *11* | hand grenade *11* |
| ручна подача корпусу піропатрона *29* | hand-feeding powder cases *29* |

| | |
|---|---|
| **ручний кулемет** *6* | light machine gun (LMG) *6* |
| ручний маховичок *27* | hand wheel *27* |
| ручний перемикач *25* | hand switch *25* |
| ручний підствольний гранатомет *6* | hand-held under-barrel grenade launcher *6* |
| ручний спосіб *18* | handheld mode *18* |
| ручний телефонний індуктор *30* | hand-ringing generator *30* |
| ручного збирання *31* | hand-built *31* |
| **рушниця** *5,6,9* | shotgun *5,6,9* |
| **рушничний ремінь** *12* | carrying sling *12* |
| рятування судна або вантажу *(на морі) 26* | salvage *26* |
| салютування *5* | saluting *5* |
| **сальник** *16* | seal *16* |
| самовсмоктувальний насос *31* | *self-priming type pump* 31 |
| самозапалення; завчасний постріл *14* | cooking off *14* |
| **самонаведення** *25,29* | self-homing *25,29*<br>*syn.* seeker (seeking) guidance<br>target sensing |
| самонаведення на кінцевій ділянці *25* | terminal homing *25* |
| самонавідний снаряд, що застосовується за принципом “вистрілив-забув” *14* | smart target-activated fire-and-forget projectile (STAFF proj) *14* |
| **саморобна міна-пастка** *11* | improvised booby trap *11* |
| Самохідна артилерія *17* | self-propelled artillery *17* |
| самохідний; автомобільний *13* | automotive *13*<br>*syn*. self-propelled |
| сантігрей (сГр) *(одиниця вимірювання поглиненої дози радіації) 33* | cGy *33* |
| сапер *31* | combat engineer *31* |
| **свердлильна лебідка** *31* | draw works *31* |
| свердлильна сталь *31* | drill steel *31* |
| свердлильний наконечник *31* | drill bit *31* |
| свердлильний насос *31* | mud pump *31* |
| свердлильний фільтр *31* | well screen *31* |
| **свердлова установка** *31* | drilling machine *31* |
| свинець; крок *(гвинта) 5,23* | lead *5,23* |
| свинцева куля *9* | lead bullet *9* |
| свинцеве осердя *5* | lead core *5* |
| світломаскування *30* | black-out *30* |
| світлоповертаючий відбивач; кутовий відбивач *34* | retroreflector prism *34* |
| **світна авіаційна бомба/ракета** *25* | parachute flare *25* |

| | |
|---|---|
| світна речовина *5* | flare material *5* |
| **свічка запалювання** *15,16* | spark plug *15,16* |
| сегмент управління *34* | control segment *34* |
| сектор обстрілу *4* | sector of fire *4* |
| секція антенної щогли *30* | mast section *30* |
| **секція наведення; відсік з апаратурою наведення** *21,25* | guidance section *21,25* |
| секція турбіни *24* | turbine section *24* |
| **секція управління вогнем/стрільбою** *21* | fire control section *21* |
| **селекторний перемикач** *(автоматичної зброї) 7* | selector lever *7* |
| **сельсин-датчик** *32* | synchro-transmitter *32* |
| сервопривід *25* | servo assembly *25* |
| сережка ствола *8* | barrel link *8* |
| середина *27* | midpoint *27* |
| середній рівень моря *34* | mean sea level *34* |
| середня стійка *12* | center post *12* |
| середовище *22* | medium *22* |
| сигнал команди *29* | order signal *29* |
| сигнал напруги електричного струму *25* | electrical voltage signal *25* |
| сигнал пуску; пусковий сигнал *(у запальників) 29* | firing signal *29* |
| сигнал рукою *30* | hand signal *30* |
| **сигнал у відповідь** *32* | reply *32* |
| **сигнали супутникового прив'язування** *34* | satellite navigation messages *34* |
| сигнали управління *19* | control signal *19* |
| сигнальний місток *27* | signal bridge *27* |
| сигнальний фал *27* | signal halyard *27* |
| сила віддачі *4* | effect of recoil *4* |
| сила відкоту/віддачі *2* | recoil thrust *2* |
| сила дії снаряда/кулі *1* | efficiency of the projectile *1* |
| сила інерції *5* | virtue of inertia *5* |
| **сила плавучості/спливання; сила, що виштовхує** *28* | buoyant force ***28*** |
| сила світла у свічках *11* | candlepower *11* |
| **сила тертя; тертя** *1,16* | friction *1,16* |
| **сили та засоби бойового забезпечення** *17* | combat support assets *17* |
| сили, що здійснюють вплив на кулю *1* | forces acting on the projectile *1* |
| **силова електроустановка; блок** | electric power unit (EPU) *21* |

| | |
|---|---|
| **живлення** *21* | |
| силова конструкція *23* | bearing frame *23* |
| **силова турбіна** *24* | power turbine *24* |
| **силова установка космічного літального апарата** *20* | spacecraft propulsion *20* |
| **силова установка/двигун; поступовий рух; тягове зусилля; тяга; енергетична установка; рухома установка** *18,28* | propulsion *18*, *28*<br>*syn.* propulsion machinery |
| силовий агрегат *13* | engine pack *13* |
| силовий електричний кабель *30* | electrical power cable *30* |
| сильні та слабкі сторони *15* | strengths and weaknesses *15* |
| симплексний канал зв'язку *30* | simplex channel *30* |
| **синтетичний каучук** *20* | synthetic rubber *20* |
| **синхронізатор; блок синхронізації** *32* | synchronizer *32* |
| синхронізація *(за часом)*; узгодження фаз *32* | timing *32* |
| сирена; гудок *30* | siren *30* |
| **система автоматизованого проектування і підготовка робочих креслень** *34* | computer-aided design and drafting (CADD) *34* |
| **система автоматики з використанням енергії (порохових) газів** *2* | gas impingement system *2* |
| **система автоматики з використанням енергії (порохових) газів з довгим ходом газового поршня** *2* | gas expansion system *2* |
| **система автоматики з використанням енергії (порохових) газів з коротким ходом газового поршня** *2* | gas tappet system *2*<br>*syn*. gas short stroke system |
| система автоматики з регулюванням відведення порохових газів при довгому ході газового поршня *2* | cutoff gas expansion system *2* |
| система автономного наведення *17* | internal guidance system *17* |
| **система боротьби з КР** *14* | missile countermeasures system *14* |
| система важелів; передача важелями і тягами; лінія зв'язку *23,30* | linkage *23,30* |
| **система вертикального старту; система вертикального пуску** *29* | vertical launching system *29* |
| система взаємодопомоги *33* | buddy system *33* |

| | |
|---|---|
| **система визначення азимута та місцеположення** *34* | position and azimuth determining system (PADS) *34* |
| система визначення місцезнаходження *18* | position determining system (PDS) *18* |
| система випускання повітря з компресора *24* | compressor bleed-air system *24* |
| **система випускання відпрацьованих газів** *16* | exhaust system *16* |
| система виявлення з фазованою антеною решіткою *32* | phased array warning system (PAWS) *32* |
| система відображення інформації *26* | information presentation system *26* |
| **система відсікання ракетних двигунів** *19* | thrust termination system *19* |
| система водоводу *15* | system of water passages *15* |
| система дозаправлення паливом у польоті за методом заправної штанги *22* | probe-and-drogue refueling system *22* |
| система енергозабезпечення *18* | power supply system *18* |
| **система життєзабезпечення** *28* | life support system *28* |
| **система запалювання** *16* | ignition system *16* |
| система запобіжника автоматичного наведення *29* | automatic pointing cutout system *29* |
| **система захисту екіпажу від ЗМУ** *13* | NBC protection system *13* |
| **система зброї, дія якої заснована на використанні енергії відведених газів** *2* | gas-operated weapon *2* |
| **система зброї, що використовує віддачу/відкат** *2* | recoil operated weapon *2* |
| **система зброї, що діє за принципом використання віддачі затвора** *2* | blowback-operated weapon *2* |
| система зброї; система озброєння; комплекс *(бойових засобів) 29* | weapons system *29* |
| система зв'язку *30* | communications system *30* |
| система змазування під тиском *16* | force-feed lubrication system *16* |
| система керованої ракетної зброї; система керованої зброї *19* | guided weapon system *19* |
| система кондиціонування чистого повітря *14* | clean conditioned air system *14* |
| система контролю *(за станом та функціонуванням компонентів комплексу) 12* | test capabilities *12* |
| система кореляційного наведення за рельєфом місцевості *29* | terrain contour matching (TERCOM) *29* |

| | |
|---|---|
| система набору корпуса *27* | structural arrangement *27* |
| **система наведення** *19,29* | guidance system *19,29* |
| | *syn.* weapon direction system (WDS |
| система наведення і стабілізації *18* | stabilization reference package (SRP) *18* |
| **система нарізки каналу ствола; нарізка** *1*,6,*18* | rifling *1,6,18* |
| система обертальної дії *25* | rotary-action mechanism *25* |
| система обробки сигналів *26* | signal processing system *26* |
| система озброєння ближньої дії *26* | close-in weapons system *26* |
| система орієнтації *(у польоті)*; система управління орієнтацією *20* | attitude control system *20* |
| **система охолодження** *16* | cooling system *16* |
| **система підвіски** *14* | suspension system *14* |
| **система опізнавання "свій-чужий"** *32* | identification friend-or-foe (IFF) *32* |
| система повітряного охолодження *16* | air cooling system *16* |
| система подавання *(боєприпасів) 29* | handling system *29* |
| **система подачі палива** *20* | feed system *20* |
| система подолання протипіхотних загороджень *31* | antipersonnel obstacle breaching system (APOBS) *31* |
| **система пожежогасіння** *14* | fire extinguisher system *14* |
| система попередження про РЛ опромінення *(підводного човна) 28* | radar warning system *28* |
| **система постановки димових завіс** *13* | engine smoke-generating system *13* |
| **система пуску** *16* | starting system *16* |
| **система реактивних сопел** *19* | exhaust nozzle system *19* |
| система рідинного охолодження *16* | liquid cooling system *16* |
| система сирої води *31* | *raw water system* 31 |
| система спостереження за космічним простором *32* | space surveillance *32* |
| система термобачення *14* | thermovision system *14* |
| **система топогеодезичного прив'язування; топопривяжчик** *34* | surveying system *34* |
| **система точної орієнтації/визначення місця** *34* | precise positioning system (PPS) *34* |
| система трикратного резервування *32* | triple-redundant system *32* |
| **система управління** *19* | control system *19* |
| **система управління вогнем** *14,18,29* | fire control system (FCS) *14,18,29* |
| **система управління зброєю** *29* | weapon control system (WCS) *29* |
| **система управління пуском ракет** | missile fire control system (MFCS) |

| | |
|---|---|
| *25,29* | *25,29* |
| **система централізованого підтримання тиску у шинах** *13* | centralized tyre pressure system *13* |
| **системи далекого/раннього виявлення** *21* | early warning system (EWS) *21* |
| системна команда *34* | system command *34* |
| Ci-Ec *(ОР подразливої дії) 11* | CS *11* |
| сірка *5* | sulphur *5* |
| **сітка** *(оптичного приладу) 14* | reticle *14* |
| сітка ниток далекоміра *34* | stadia lines *34* |
| сітчастий фільтр *16* | screen *16* |
| **скат** *(гільзи) 5* | shoulder *5* |
| склад постачання *19* | supply depot *19* |
| склад; сховище *17* | depot *17* |
| **складаний розбірний міст** *31* | folding portable bridge *31* |
| складські приміщення *26* | storerooms *26* |
| **скловолокниста трубчата напрямна** *12* | fiberglass wrapped tube *12* |
| склопластиковий контейнер *18* | fiberglass container *18* |
| скручування; перекошування *14* | torsion *14* |
| скула *27* | turn of the bilge *27* |
| скуловий кіль *27* | bilge keel *27* |
| сліп *27* | boatslide *27* |
| **служба визначення точного місцезнаходження** *34* | precise positioning service (PPS) *34* |
| слухаючий абонент; приймач *(інформації) 32* | listener *32* |
| сльозоточива отруйна речовина *11* | tear gas *11* |
| **снаряд /осердя ударної дії** *5* | kinetic energy (KE)-penetrator *5* |
| снаряд *8* | projection *8* |
| снасті *27* | tacking *27* |
| **сопло Вентурі; дифузор** *12,16* | venture *12,* |
| **сопло Лаваля** *20* | Laval nozzle *20* |
| **сопло ракетного двигуна; ракетне сопло** *18,20* | rocket nozzle *18,20* |
| **сопло; форсунка** *15* | nozzle *15* |
| **соплова лопатка** *24* | nozzle guide vane *24* |
| сортова сталь; штабова сталь *12* | steel bar *12* |
| составний елемент; агрегат; вузол *13* | component *13* |
| **сошник** *(лафета-двоноги) 18* | foot *18*<br>*syn.* spade |
| спад напруги *16* | voltage drop *16* |
| спалювання/горіння палива *15* | combustion of fuel *15* |

| | |
|---|---|
| **спектр електромагнітних хвиль** *32* | electromagnetic spectrum *32* |
| спеціальний снаряд *5* | carrier projectile *5* |
| спеціальні інструменти *8* | special tools *8* |
| спеціально розроблений; спеціальний *22* | dedicated *22* |
| **співвісний; спарений** *13* | coaxial *13* |
| спіраль зі стального дроту з насічками *11* | serrated wire coil *11* |
| сполучення мушки і прицілу *4* | adjust front and rear sights *4* |
| споряджений змійкою *(застібка) 33* | zipped *33* |
| спорядження бойової викладки *6* | fighting load equipment *6* |
| **спосіб визначення відстані до цілі; порядок дії на стрільбищі/в тирі** *4* | range procedure *4* |
| спосіб ураження цілі *12* | engagement mode *12* |
| спостереження *32* | scanning *32* |
| спостереження; розвідка *(спостереженням) 32* | surveillance *32* |
| **спостережний отвір** *12* | peephole *12* |
| спрацювання рукоятки перезаряджання *2* | lever action *2* |
| спуск курка *4* | fall of the hammer *4* |
| **спускова скоба; запобіжна скоба** *(спускового гачка) 7* | trigger guard *3,7* |
| **спусковий бойовий шнур** *12* | lanyard *12* |
| **спусковий важіль запалу** *(ручної гранати) 11* | safety lever *11* |
| **спусковий гачок; спусковий механізм** *2,7,12* | trigger *2,7,12* |
| спусковий механізм *7* | trigger assembly *7* |
| спусковий механізм пістолетної рукоятки у зборі *8* | trigger mechanism grip assembly *8* |
| срібно-цинковий елемент акумуляторної батареї *30* | silver-zinc storage battery cell *30* |
| **стабілізатор** *(оперення) 18,23* | stabilizer *18,23*<br>*syn.* fin |
| стабілізатор полум'я *24* | flameholder *24* |
| **стабілізатор у зборі** *25* | fin assembly *25* |
| стабілізована напруга електроживлення *34* | regulated power *34* |
| стальний вал *24* | steel shaft *24* |
| стальні шарики *11* | steel spheres *11* |
| стан радіаційного опромінення *33* | radiation exposure status (RES) *33* |

| | |
|---|---|
| **стандартна система орієнтації/прив'язування** *34* | standard positioning system (SPS) *34* |
| стандартний контейнер *(прийнятий міжнародною організацією по стандартизації) 31* | *ISO container* 31 |
| стандартний чоловік *11* | average man *11* |
| **станина** *18* | trail *18* |
| станковий гранатомет *6* | mounted grenade launcher *6* |
| **станковий кулемет** *6* | heavy machine gun (HMG) *6* |
| станковий кулемет відділення; автоматична зброя піхотного відділення *6* | squad automatic weapon (SAW) *6* |
| станція контролю пасивного супроводження *34* | passive-tracking monitoring station *34* |
| **станція телефонного і радіотелефонного зв'язку** *21* | voice communications station *21* |
| **стартер** *16* | starter motor *16* |
| **стартовий комплекс; комплекс пускового обладнання КР** *29* | guided missile launching system (GMLS) *29* |
| **стартовий комплект; боєздатний постріл** *29* | all-up-round (AUR) *29* |
| **стартовий період; ділянка розгону** *19* | launching phase *19* |
| **стартовий ракетний двигун; прискорювальна ракета** *20* | booster rocket *20* |
| стартовий РД *12* | launch motor *12* |
| старший механік *27* | engineer officer *27* |
| старший помічник *27* | chief officer (CO) *27* |
| **статор** *24* | stator *24* |
| статорне кільце *24* | stator ring *24* |
| стаціонарна артилерія *17* | fixed artillery *17* |
| стаціонарне використання *30* | fixed-station use *30* |
| **ствол гармати** *13,18,29* | gun barrel *13,18,29*<br>*syn.* gun tube |
| ствол у зборі *7* | barrel assembly *7*<br>*syn*. barrel group |
| ствольна артилерія *17* | cannon artillery *17* |
| ствольна вогнепальна зброя *17* | tubular firearm *17* |
| ствольна зброя *1* | barreled weapon *1* |
| ствольна коробка гвинтівки *3* | rifle receiver *3* |
| ствольна коробка в зборі *7* | receiver group *7* |
| ствольна накладка *7* | hand guard *7* |
| ствольна рама/коробка *12* | barrel extension *12* |

| | |
|---|---|
| **стеля** *22* | ceiling *22* |
| стержень *2* | rod *2* |
| **стержень мушки** *3* | front sight post *3* |
| стерильний *33* | contamination-free *33* |
| стискання *23* | compression *23* |
| стиснутий газ *20* | high-pressure gas *20* |
| стійка вертлюга *30* | swivel stake *30* |
| стійка з апаратурою *21* | equipment console *21* |
| стійка речовина *15* | resistant material *15* |
| стійкість *(конструкції)*; жорсткість *23* | rigidity *23* |
| **стіл оператора; приладова панель; стійка з апаратурою** *21* | console *21* |
| **стіл свердлильного ротора; ротор свердлильної установки** *31* | rotary table *31* |
| стільникова конструкція *27* | cellular construction *27* |
| стільниковий заповнювач *23* | honeycomb core *23* |
| стопор; защіпка; фіксатор *10, 25* | detent *10, 25* |
| стопорна шайба *18* | lock washer *18* |
| стопорне кільце *18* | retaining ring *18* |
| стопорний штифт шептала *8* | sear plunger *8* |
| **сторожовий катер; сторожовий корабель берегової охорони** *26* | patrol craft *26* |
| стояк *23* | strut *23* |
| **стояк із повітряно-масляним амортизатором** *23* | air-oil shock strut *23* |
| **стоячий такелаж** *27* | standing rigging *27* |
| стратегічна ракета *19* | strategic missile *19* |
| **стратегічний бомбардувальник** *19,22* | strategic bomber (strat bmr) *19,22* |
| стратегічні повітряні перевезення *22* | strategic airlift *22* |
| стрибок ущільнення *24* | compression wave *24* |
| **стрижень випереджання** *12* | lead post *12* |
| **стрингер; поздовжня балка** *23,27* | longitudinal *23,27*<br>*syn.* stringer |
| стріла в зборі *18* | boom assembly *18* |
| **стрілецька зброя** *1,6* | small arms (SA) *1,6* |
| стрілецька зброя, що діє завдяки відведенню енергії порохових газів до затвора *2* | straight blowback-operated small arms *2* |
| стрілецька підготовка; стрілецьке вміння *1* | marksmanship *1* |
| стрілецько-гарматне озброєння *22* | guns and gunnery equipment *22* |

| | |
|---|---|
| **стрілкові боєприпаси** *5* | small-arms ammunition *5* |
| **стрілець; піхотинець** *1,3,4* | marksman *1,3,4*<br>*syn.* rifleman |
| стріляна гільза *2* | empty case *2* |
| **стрільба в умовах обмеженого бачення** *4* | unassisted night record fire *4* |
| стрільба в умовах обмеженого бачення з використанням тепловізійного прицiла *4* | assisted night record fire (thermal weapon sight) *4* |
| **стрільба в умовах радіоактивного, бактеріального і хімічного зараження** *4* | NBC fire *4* |
| **стрільба на полігоні** *4* | range firing *4* |
| стрільба по броньованих цілях *12* | engagement of armored targets *12* |
| стрільба по декількох цілях *4* | multiple-target engagement *4* |
| **стрільба по рухомих цілях** *4* | moving targets fire *4* |
| **стрільба; здійснення пострілу; ведення вогню** *1,2* | firing *1,2* |
| **стрільбище для бойових стрільб** *4* | field firing range *4* |
| **стрільбище з мішенями на фіксованих відстанях** *4* | known-distance (KD) *4* |
| стрільчастість крила *23* | wing sweep *23* |
| стрічка *5* | ribbon streamer *5* |
| стронцій *5* | strontium *5* |
| структурна схема *19* | block diagram *19* |
| струминний фільтр голівки циліндрів *14* | cylinder head jet filter *14* |
| струмінь рідини *20* | jet of fluid *20* |
| стулка *24,29* | air door *24,29*<br>*syn.* ramp |
| стулка грузового люка *29* | cargo ramp *29* |
| ступінь зношення каналу ствола *14* | barrel bore wear level *14* |
| ступінь компресора *24* | compressor stage *24* |
| **судна обслуговування** *26* | fleet support ships *26* |
| судно; корабель *26* | vessel *26* |
| сукупність внутрішніх з'єднань ПУ *21* | launcher interconnection group *21* |
| сукупність засобів *25* | totality of systems *25* |
| сумісний гідрозмінювальний привод *14* | consistent hydro changeable gear *14* |
| **суміщення точки прицілювання з точкою влучання; приведення зброї** *3* **до нормального бою** *3* | zero *3* |

| | |
|---|---|
| супроводження *(цілі 12)* | tracking *12* |
| суха акумуляторна батарея *30* | dry-cell battery *30* |
| суха речовина *20* | solids *20* |
| суцільна гарматна платформа *18* | one-piece base *18* |
| суцільний снаряд; болванка *5* | solid shot *5* |
| суцільний; моноблоковий *12* | one-piece *12* |
| суцільнометалевий *23* | all metal *23* |
| **сферичний обтічник гідролокатора** *28* | sonar sphere *28* |
| схема зближення меридіанів *(на карті) 34* | declination diagram *34* |
| сховище *33* | NBC shelter *33* |
| **сходи, що з'єднують палуби; сходний трап** *27* | ccompanionway *27* |
| таблиця частот, що повністю оновлюється *30* | regenerated frequency list *30* |
| такелаж *27* | rigging *27* |
| **такт/хід випуску** *15* | exhaust stroke *15* |
| **такт/хід впускання** *15* | intake stroke *15* |
| **такт/хід стискання** *15* | compression stroke *15* |
| **такт; хід** *15* | stroke *15* |
| **тактико-технічні характеристики (ТТХ); літно-технічні дані; експлуатаційні характеристики** *7, 13,22* | characteristics *7, 13,22*<br>*syn.* performance |
| **тактична балістична ракета** *19* | battlefield range ballistic missile (BRBM) *19*<br>*syn.* tactical ballistic missile (TBM) *19* |
| тактична ракета *19* | tactical missile *19* |
| **тактичний літак РЕБ** *29* | tactical electronic warfare aircraft *29* |
| тамбур *33* | protective entrance *33* |
| **тангента** *30* | push-to-talk (PTT) switch *30* |
| **тандемна бойова частина** *12* | tandem warhead *12* |
| танкова палуба *(танкодесантного корабля) 26* | tank deck *26* |
| **танковий механізований міст** *31* | assault launched bridge *31* |
| **танковий мостоукладач** *31* | armored vehicle-launched bridge (AVLB) *31*<br>*syn.* assault launcher |
| **танкодесантний катер** *26* | landing craft utility (LCU) *26* |
| **танкодесантний корабель** *26* | tank landing ship (LST) *26* |
| тахометр; покажчик числа обертів *24* | tachometer *24* |
| **ТГД = турбогвинтовий двигун** *24* | |

| | |
|---|---|
| телеграфний зв'язок *30* | telegraphy (CW) *30* |
| **телеграфний ключ** *30* | telegraph key *30* |
| телекодовий канал *32* | telecode channel *32* |
| **телепілотований літальний апарат (ТПЛА)** *22* | remotely piloted vehicle (RPV) *22* |
| телескопічна стріла *31* | power arm *31* |
| **телетайпний сигнал** *30* | teletype signal *30* |
| **телефонна трубка; мікротелефонна гарнітура** *30* | handset *30* |
| телефонний канал *30* | voice circuit *30* |
| телефонний комутатор *30* | telephone switchboard *30* |
| темп стрільби, що обирається пілотом *25* | pilot-selectable firing rate *25* |
| темп стрільби; технічна швидкострільність *7* | cyclic rate *7* |
| температура пороху *1* | powder temperature *1* |
| **теодоліт** *(кутомірний інструмент) 34* | theodolite *34* |
| **теплова пастка; ІЧ хибна ціль** *25* | decoy flare *25* |
| тепловізійна система *14* | thermal image system *14* |
| тепловізійний оглядовий прилад *14* | thermovision observation device *14* |
| **тепловізійний приціл** *4,12,14* | thermal sight *4,12,14*<br>*syn.* heat imaging/vision sight<br>thermal scope<br>imaging infrared system (I2R sys)<br>thermal weapon sight (TWS) |
| теплоізоляційний корпус *14* | thermo sleeve body *14* |
| термінальний пристрій *30* | terminal device *30* |
| **термодимова апаратура** *14* | thermo smoke equipment *14* |
| термоелектричний елемент *24* | thermocouple *24* |
| термос *31* | thermos *31* |
| термоядерний заряд *19* | thermonuclear charge *19* |
| **техніка контролю дихання** *(при прицілюванні) 3* | breathing control *3* |
| **техніка спуску крючка** *3* | trigger control *3* |
| **технічна швидкострільність** *2* | cyclic rate of fire *2* |
| технічне обслуговування (ремонт) вогнепальної зброї *8* | gun maintenance (GM) *8* |
| **технічний ресурс** *14* | service life *14* |
| технічні засоби вогневого забезпечення *17* | fire-support equipment *17* |
| технічні засоби зв'язку *30* | signal communications facilities *30* |
| технологія виробництва танків *13* | armour technology *13* |
| тильний; останній *27* | rearmost *27* |

| | |
|---|---|
| тип корабля *26* | ship type *26* |
| тип приведення в дію *(автоматики) 2* | type of operation *2* |
| тип снаряда *14* | projectile type *14* |
| типи боєприпасів та їх збереження *4* | ammunition types and care *4* |
| тиск газів *1* | gases pressure *1* |
| тиск робочого тіла *24* | actuating fluid pressure *24* |
| **тиск форсування** *2* | short-start pressure *2* |
| титан *23* | titanium *23* |
| тіло з несучим корпусом *22* | lifting body *22* |
| товщина еквівалентного *(за захисними якостями)* пласта сталевої *(гомогенної)* броні *(в мм) 14* | RHA equivalent *14* |
| товщина льоду *31* | ice depth *31* |
| той, що знаходиться глибоко всередині *27* | innermost *27* |
| топогеодезична розвідка; геодезичні роботи *34* | survey operation *34* |
| топографічна зйомка місцевості *34* | ordnance survey *34* |
| топографічна оцінка місцевості; розмічальні роботи *34* | location survey *34* |
| топографічне прив'язування диференційною глобальною системою визначення місцезнаходження *34* | differential global-positioning system surveying *34* |
| **топоприв'язування; топогеодезична опорна мережа** *34* | survey control *32;34* |
| тормозний щиток *23* | dive flap *23* |
| **торпеда** *5,28* | torpedo (torp) *5,28* |
| торпеда з підвищеними можливостями *28* | advanced capabilities (ADCAP) torpedo *28* |
| торпедист *28* | torpedoman *28* |
| **торпедний апарат** *28* | torpedo tube *28* |
| **торпедний відсік** *28* | torpedo room ***28*** |
| **торсіон; торсійний вал; стрижнева ресора** *14* | torsion bar *14* |
| торцевий зріз *18* | crosscut end *18* |
| **точка вильоту; пункт пуску** *1* | origin point *1* |
| **точка зустрічі; точка влучання** *(у ціль) 1,3* | point of impact *1,3* |
| точка опори *23* | point of support *23* |
| **точка падіння; точка нівелювання** *1* | level point *1* |

| | |
|---|---|
| **точка підвіски** *(озброєння на літака) 25* | station *25* |
| точка повороту; вісьова точка; шарнір; вісь обертання *22,29* | pivot point *22,29* |
| **точка прицілювання/наведення** *3* | aiming point *3*<br>*syn* point of aim |
| **точність** *(стрільби) 1* | precision *1* |
| точність вогню *17* | precision of fire *17* |
| **ТПК = транспортно-пусковий контейнер** *18* | |
| **ТПЛА = телепілотований літальний апарат** *22* | |
| траєкторія *1* | trajectory *1* |
| траєкторія у фізичній атмосфері *1* | trajectory within a standard atmosphere *1* |
| траєкторія польоту *19* | flight path *19* |
| тралення *26,31* | sweeping *26,31*<br>*syn.* plowing |
| тралення мін *26,29* | mine-sweeping *26,29* |
| **транспорт боєприпасів** *26* | ammunition ship (AE) *26* |
| транспортер для перевезення піхоти *13* | infantry carrier *13* |
| **транспортний гелікоптер** *22* | transport helicopter (trans hel) *22* |
| транспортний засіб з комбінованою силовою установкою *28* | hybrid vehicle *28* |
| транспортний кронштейн *29* | transport stand *29* |
| **транспортний літак** *22* | cargo transport aircraft (C) *22* |
| **транспортно-десантний літак; десантний транспорт** *29* | assault transport *29* |
| **транспортно-пусковий контейнер (ТПК) для керованих ракет** *18* | guided missile launch assembly (GMLA) *18* |
| **транспортно-пусковий контейнер (ТПК) з некерованими ракетами** *18* | launch pod container (LPC) *18* |
| транспортно-пусковий контейнер одноразової дії *12* | disposable container *12* |
| трап *27* | gangway *27* |
| **трасуючі боєприпаси** *5* | tracer ammunition *5* |
| трасуючий елемент *12* | tracer element *12* |
| **ТРД = турбореактивний двигун** *24* | |
| трелювання *26* | hauling *26* |
| **тренування стріця призначеного в піхотне відділення** *(не плутати зі снайпером) 4* | squad designated marksman (SDM) training *4* |

| | |
|---|---|
| тренування стріляючого ока *4* | dominant eye training *4* |
| тривалий перехід *26* | extended voyage *26* |
| **трикоординатна РЛС** *32* | 3-D radar *32* |
| **трикутне кормове оперення зі зрізаною закінцівкою** *21* | clipped-delta tail-control surfaces *21* |
| тримач *30* | retaining bracket *30* |
| **тример** *23* | trim tab *23* |
| **тринітротолуол/тротил** *(ВР) 5* | trinitrotoluene (TNT) *5* |
| тринога щогла *27* | tripod mast *27* |
| трифазна мережа *30* | three-wire network *30* |
| тріщина *10* | crack *10* |
| **труба** *(димова) 27* | stack *27* |
| **трубка для пиття** *(протигаза) 33* | drink tube *33* |
| трубка запальника *24* | ignition tube *24* |
| **трубчаста пускова напрямна** *12,21* | launch tube *12,21* |
| **трубчаста ракетна пускова направляюча** *18* | rocket tube *18* |
| трубчаста тяга управління *23* | push-pull tube *23* |
| трубчасто-кільцева камера згорання *24* | can-annular burner *24*<br>*syn.* can-annular combustion chamber |
| **трубчата напрямна одноразового використання** *12* | disposable tube *12* |
| **триопорне шасі** *23* | tricycle landing gear *23* |
| **ТТХ = тактико-технічні характеристики** *7, 13* | |
| **турбіна** *15,19,24* | turbine *15,19,24* |
| турбіна з регулюванням вихлопних газів *20* | turbine exhaust *20* |
| **турбовентиляторний двигун; двоконтурний ПРД** *24* | turbofan *24* |
| **турбогвинтовий двигун (ТГД)** *24* | turboprop *24* |
| **турбогвинтовий пропелер** *24* | turboprop propeller *24* |
| турбозубчатий агрегат *28* | turbogear assembly *28* |
| турбокомпресор *29* | turbo compressor *29* |
| **турбонасосний агрегат** *19* | turbopump assembly *19* |
| **турбореактивний двигун (ТРД)** *24* | turbojet *24* |
| тяга двигуна *19,22* | propulsion power *19,22*<br>*syn.* engine thrust |
| тяга руля висоти *23* | elevator control *23* |
| **тяга; рушійна сила** *19* | propulsive thrust *19* |
| тягач *17* | prime mover *17* |
| **тягач для евакуації пошкодженої техніки** *31* | wrecker *31* |

| | |
|---|---|
| тяги управління кроком (*носійного гвинта*) *23* | pitch control rods *23* |
| **тягове зусилля; реактивна сила** *15,22* | thrust *15,22* |
| у напрямку від місця стрільби *4* | downrange *4* |
| увалистість *27* | lee helm *27* |
| **УВЧ радіоприйомопередавач** *21* | UHF radio receiver transmitter (RRT) *21* |
| **угруповання, що складається з 24 супутників** *34* | 24-satellite constellation *34* |
| **ударна дія** *13* | shock action *13* |
| ударна міць; ударний ефект *31* | shock effect *31* |
| ударна хвиля *2* | shock wave *2* |
| **ударний гелікоптер** *22* | attack helicopter (atk hel) *22* |
| **ударний механізм** *2,18* | firing mechanism *2,18* |
| ударний механізм; засіб підривання *11* | firing device *11* |
| **ударний/багатоцільовий підводний човен** *26* | attack submarine (SSN) *26* |
| **ударник; бойок** *(запальника) 7,11* | striker *7,11* |
| ударно-спусковий механізм у зборі *7* | trigger and firing mechanism group *7* |
| утримання *(автомата)* вільною рукою *(не задіяною для натискання спускового гачка) 4* | nonfiring hand grip *4* |
| удосконалена ракета класу “повітря”-“повітря” середньої дальності *25* | advanced medium-range air-to-air missile (AMRAAM) *25* |
| удосконалена система радіоелектронної апаратури ПУ *21* | enhanced launcher electronics system (ELES) *21* |
| удосконалений засіб радіоелектронного придушення *30* | follow-on jammer *30* |
| удосконалений; складний *18* | sophisticated *18* |
| удосконалений артилерійський снаряд; високоточний артилерійський снаряд *5* | improved conventional munitions (ICM) projectile *5* |
| узгоджувальний антенний пристрій; механізм зв’язку *30* | coupler *30* |
| уздовж усього судна; на всю довжину *22,27* | fore-and-aft *22,27* |
| уздовж; у довжину; повздовжній *27* | lengthwise *27* |
| укріплений наземний об’єкт *25* | fortified ground installation *25* |
| **уміння/навички стрільби** *4* | firing skills *4* |
| умови зовнішнього оточення *31* | ambient conditions *31* |
| умови пуску *25* | launch environment *25* |

| | |
|---|---|
| універсальна артилерія *17* | multifunctional artillery *17* |
| **універсальна інженерна машина** *31* | armored combat earthmover (ACE) *31* |
| універсальний корабель *26* | utility ship *26* |
| універсальний корабель постачання *26* | multiple-product ship *26* |
| універсально-збірна палатка *21* | modular tent *21* |
| унітарний патрон *2* | complete round *2* |
| **уповільнювач** *(горіння пороху) 11* | delayer *11*<br>*syn.* retarder<br>delay element |
| **опора** *4* | support *4* |
| опора для руки *31* | arm support *31* |
| опора приклада в плече *3* | rifle butt's placement in the shoulder *3* |
| опорний штифт; защіпка; фіксатор; собачка *8* | catch *8*<br>*syn.* latch |
| управління *23* | conning *23* |
| **управління вектором тяги** *19* | thrust vector control *19* |
| управління за курсом *23* | directional control *23* |
| управління кораблем *27* | conn *27* |
| управління кроком *(гвинта) 23* | pitch change *23* |
| управління положенням у просторі; стабілізація положення у просторі *(ракети) 20* | attitude control *20* |
| **управління установкою міни** *29* | mine laying control *29* |
| **уражаюча дія; убивча сила** *14* | lethality *14* |
| **уражаючі фактори; результати застосування** *1* | effects *1* |
| ураження зверху *12* | top-attack *12* |
| усередину; усередині судна *27* | inboard *27* |
| **установка для буріння свердловин** *31* | well-drilling machine *31* |
| установка для кондиціювання повітря; кондиціонер *21* | air conditioner *21* |
| установка, що працює на бензині; каністра для бензину *33* | gasoline can *33* |
| **установка; станок; система** *12,18* | mount *12,18* |
| установлена вручну вибухова речовина *31* | hand-emplaced explosive *31* |
| установлений у носовий частині *13* | bow-mounted *13* |
| установлення авіаційних мінних загороджень *29* | aerial mining *29* |
| установлення відстані до цілі *4* | dialing in the range to the target *4* |
| **установлення постійного прицілу** *12* | battle-sight setting *12* |

| | |
|---|---|
| **установлення; монтаж; компонування; розташування; кріплення; навісний пристрій** *2,13,18* | arrangement *2,13,18* |
| **установник запальників** *29* | fuse setter *29* |
| устаткування такелажу *31* | rigging equipment *31* |
| **уточнення наведення** *4* | retraining *4* |
| **утримання рівної мушки** *3* | maintaining sight alignment *3* |
| утримання центра цілі *3* | center mass hold *3* |
| утримувач кришки магазину *10* | floorplate retainer *10* |
| утруднення; перешкода *33* | encumbrance *33* |
| утяжний кабель/шнур *30* | retractable cord *30* |
| **учбова бойова стрільба на результат** *4* | practice record fire *4* |
| **учбова граната** *11* | training grenade *11* |
| **учбові стрільби** *4* | firing exercise *4* |
| **фаза виявлення і цілевказу** *32* | acquisition phase *32* |
| **фаза відмітки цілі** *(на екрані індикатора РЛС) 32* | track phase *32* |
| **фаза цілевказу** *32* | designation phase *32* |
| фазована антенна решітка *32* | phased array antenna *32* |
| **фальшборт** *27* | bulwark *27* |
| фарватер *26* | waterway *26* |
| ФВА = фільтровентиляційний агрегат *33* | |
| ФВУ = фільтровентиляційна установка *33* | |
| фенольний матеріал *20* | phenolic material *20* |
| фізико-географічні умови *29* | physiographic conditions *29* |
| **фіксатор рівня горизонтального кола** *34* | horizontal circle clamp *34* |
| фіксована скоба *18* | retaining strap *18* |
| фіксований крок *28* | fixed-pitch *28* |
| фіксуюча шпилька ударника *8* | firing pin retaining pin *8* |
| **фільтр очищування повітря** *28* | scrubber *28* |
| фільтр радіоперешкод *33* | RF interference filter *33* |
| фільтраційні компоненти *31* | *filtration components* 31 |
| фільтровентиляційна установка (ФВУ) *33* | filter installation *33*<br>*syn.* filtration unit *33* |
| **фільтровентиляційна установка з відфільтровуванням часток отруйних речовин** *21* | gas particulate filter unit (GPFU) *21* |
| **фільтровентиляційна установка з** | gas-particular filter unit (GPFU) *33* |

| | |
|---|---|
| **ретельним відфільтровуванням ОР** *33* | |
| фільтровентиляційна установка загальнообмінного типу *33* | dilution filtration unit *33* |
| фільтровентиляційний агрегат (ФВА) *33* | air filtration unit *33* |
| фільтр-поглинач *33* | filter-absorber *33* |
| **фільтруюча коробка; поглинаюча коробка** *33* | filter canister *33* |
| фільтруючий елемент *16* | filtering element *16* |
| **флагманський корабель флоту** *26* | fleet flagship *26* |
| **флагманський місток** *27* | flag bridge *27* |
| фланець *5* | connecting flange *5* |
| фланець гільзи *5* | liner flange *5* |
| фляга *6* | canteen *6* |
| фок-щогла *27* | foremast *27* |
| фон шуму; шуми *32* | background noise *32* |
| форма крила в плані *22* | wing planform *22* |
| **форма сигналу; коливання** *32* | waveform *32* |
| форпік *27* | forepeak *27* |
| форсунка *14* | injector *14* |
| форсунка пальника *24* | burner nozzle *24* |
| **форштевень** *27* | stem *27* |
| **фрегат; сторожовий корабель** *26* | frigate *26* |
| фронт горіння *16* | flame front *16* |
| фугасна бойова частина *29* | explosive warhead *29* |
| **фугасна бомба з малим лобовим опором** *25* | low-drag, general-purpose (LDGP) bomb *25* |
| футляр компаса *6* | compass case *6* |
| **фюзеляж** *23* | fuselage *23* |
| характеристики запалювання *16* | ignition performance *16* |
| характерна ознака; характеристика *13* | attribute *13* |
| **хватка** *(спосіб утримання зброї в руці)*; **рукоятка; цівка; шийка приклада** *3,7* | grip *3,7* |
| хвилевод *25* | waveguide *25* |
| хвилювання *(моря, річки) 31* | surging *31* |
| хвилястий метал *20* | corrugated metal *20* |
| хвостова балка *(гелікоптера) 29* | tail boom *29* |
| **хвостова кромка *(крила)*; задня кромка** *23* | trailing edge *23* |
| хвостова опора *23* | tail bumper *23* |
| **хвостове оперення** *12,23* | empennage *12,23* |

| | |
|---|---|
| | *syn.* tail section |
| | fin assembly |
| хвостовий відсік *25* | aft section *25* |
| хибна ціль; відваблива ціль *19* | diversionary purpose *19* |
| хибний лонжерон *23* | false spar *23* |
| хід віддачі *(ствола) 2* | recoil stroke *2* |
| хімічна енергія *16* | chemical energy *16* |
| хімічна речовина; хімікат *16* | chemical *16* |
| хімічне розпадання вибухової речовини *5* | decomposition of the explosive *5* |
| хімічний склад *5* | chemical compound *5* |
| хімічний склад порохового заряду *1* | chemical composition of propelling charge *1* |
| хімічні речовини/матеріали *11* | chemicals *11* |
| хлорацетофенон *11* | chloracetophenone *11* |
| ходова вахта на містку *27* | bridge watch personnel *27* |
| холодна зброя *17* | bladed weapon *17* |
| **холостий патрон** *5* | blank cartridge *5* |
| холостий хід *16* | idling *16* |
| **холості боєприпаси** *5* | blank ammunition *5* |
| хомутик; стопор *6* | keeper *6* |
| хромований *12* | chrome-plated *12* |
| цапфа *18* | trunnion pin *18* |
| центр дульного зрізу ствола *1* | center of the muzzle *1* |
| **центр керування вогнем** *17,21* | fire direction center (FDC) *17,21* |
| центр оперативного управління *21* | operational control center *21* |
| центр оперативного управління і зв'язку *21* | C3 center *21* |
| Центр оповіщення про ракетний напад Космічного командування США *32* | U. S. Space Command's Missile Warning Center *32* |
| **центр тяжіння** *1* | center of gravity *1* |
| **центр цілі** *3* | center mass *3* |
| **центр/ПУ інформації і взаємодії** *21* | information and coordination central (ICC) *21* |
| **центральний пост** *(підводного човна) 28* | control room ***28*** |
| центроплан *23* | centre-section *23* |
| **центрувальне потовщення** *5* | bourrelet *5* |
| цивільний літак *22* | civil aircraft *22* |
| цивільний реактивний літак *22* | civilian jet *22* |
| **цикл із витісненою подачею палива** *20* | pressure fed cycle *20* |

| | |
|---|---|
| цикл із запалененням від стискання *15* | diesel cycle *15* |
| **цикл із насосною подачею палива** *20* | pumping cycle *20* |
| цикл пуску *18* | launch cycle *18* |
| **цикл стрільби** *2* | firing cycle *2* |
| **цикл; період; круговий процес** *2, 15* | cycle *2, 15* |
| циклонний сепаратор; циклон-розподільник *31* | *cyclone separator* 31 |
| **циліндр** *15* | cylinder *15* |
| циліндрична частина *5* | cylindrical portion *5* |
| **циліндричний корпус** *28* | cylindrical body *28* |
| циліндровий брус *31* | roller beam *31* |
| **цистерна** *27* | tank *27* |
| **цистерна головного баласту** *28* | main ballast tank *28* |
| **цифровий балістичний обчислювач** *14* | digital ballistic computer *14* |
| цифровий зв'язок *30* | digital communications *30* |
| цифровий площадковий корелятор зображення рельєфу місцевості з програмним картографічним зображенням *29* | digital scene matching area correlator (DSMAC) *29* |
| цівка у зборі *7* | fore-end assembly *7* |
| цілевказ *17* | designator *17* |
| цілерозподіл *32* | target assignment *32* |
| ціль; об'єкт; мішень *19* | target *19* |
| **цифрові дані; інформація** *14* | data *14* |
| **цоколь антени** *30* | antenna base *30* |
| час польоту *1* | time of flight *1* |
| час розгортання *(радіостанції) 30* | set-up time *30* |
| часові рамки; інтервал часу *3* | time frame *3* |
| частина гармати, що качається *18* | pendulous part of gun *18* |
| частота голосового спектру *30* | voice-frequency *30* |
| **частота обертання веденого вала**; **швидкість на виході;** *24* | output speed *24* |
| **частота повторення імпульсів** *32* | pulse repetition rate (PRR) *32* |
| частота повторення імпульсів *32* | pulse repetition frequency (PRF) *32* |
| **частотна маніпуляція (Чмн); кодування зі зсувом частот** *30* | frequency shift keying (FSK) *30* |
| **частотно-модульований** *30* | frequency modulated (FM) *30* |
| черга *(автоматичного чи кулеметного вогню) 7* | burst *7* |
| черговий офіцер; відповідальний офіцер *4* | officer in charge *4* |

черговість операцій; технологія *12*
**число Маха; число М** *22*
чистий клаптик (*тканини або паперу*) *10*
чищення/чистка; промивання *8,10*

**Чмн = частотна маніпуляція** *30*
**човнова міна** *29*
чутний тональний сигнал *31*
шайба ударника *11*
шанцевий інструмент *6*
шарнір *18,23*
шарнір управління кроком *(гвинта)* *23*
шарнір; шкворень; вісьова точка *16*

шарнірний механізм типу ножиці *23*
шарнірна плечова опора *8*
шарнірно сполучений *31*

шарнірнозчленована *23*
**шасі; ходова частина** *13, 14*
**шатун** *14,15*
шафка для бушлату *27*
швартовий *31*
швартування; причалювання; причальний *27*
швидке обертання *18*
**швидке паливозаправне обладнання** *26*
**швидкісний напір** *24*
**швидкісний універсальний транспорт постачання** *26*
швидкість газів *1*
швидкість газового потоку *24*
швидкість заходу на посадку *23*
**швидкість звуку** *25*
швидкість корабля *26*
швидкість на виході *20*
швидкість нарощування тиску *2*
швидкість руху поза дорогами *14*
швидкість стрибкоподібної зміни

sequence of operations *12*
Mach number *22*
clean patch *10*

clearing *8,10*
*syn.* cleaning

submarine-laid mine *29*
audible tone *31*
striker washer *11*
entrenching tool *6*
hinge *18,23*
pitch change link *23*

pivot point *3,16*
*syn.* pivot
scissors *23*
hinged shoulder rest *8*
pivotally connected *31*
*syn.* journaled
articulating *23*
chassis *13, 14*
connecting rod *14,15*
pea coat locker *27*
mooring *31*
berthing *27*

spin *18*
fast-fueling equipment *26*

ram *24*
fast combat support ship (AOE) *26*

gases velocity *1*
gas velocity *24*
approach speed *23*
sonic speed *25*
ship speed *26*
exhaust speed *20*
rate of pressure rise *2*
cross-country speed *14*
hop rate *30*

| | |
|---|---|
| частоти *30* | |
| швидкість течії *31* | current velocity *31* |
| швидкість ходу *27* | rate of sailing *27* |
| швидкість цілі *14* | speed of target *14* |
| швидкісь бокого вітру *14* | side wind speed *14* |
| швидковід'єднувальний фіксатор/защіпка *30* | quick-disconnect latch *30* |
| **швидкопідйомність** *22* | rate of climb *22* |
| контейнер, що швидко розгортається, у зборі *21* | deployable rapid assembly shelter (DRASH) *21* |
| швидкострільна гармата *18* | quick-firing gun *18* |
| швидкострільна зброя *29* | fast-firing weapon *29* |
| швидкострільна міні-гармата *22* | minigun *22* |
| **швидкострільність; режим вогню** *2,7* | rate of fire *2,7* |
| шворка *33* | string *33* |
| **шептало; спусковий важіль; защіпка** *2,7,25* | sear *2,7,25* |
| шестеренчастий мастильний насос *16* | gear-type oil pump *16* |
| **шестірня розподільного вала** *15* | camshaft gear *15*<br>*syn.* timing gear |
| **шестірня; зубчата передача; механізм; привід; пристрій; спорядження; обладнання; апаратура** *15,25,33* | gear *15,25,33* |
| шикування підрозділу, що виконує вправи зі стрільби *4* | firing order line-up *4* |
| ширина смуги руху/проходу *31* | track-width lane *31* |
| **широкосмугова антена** *30* | wide-band antenna *30* |
| ширстрек *27* | sheer strake *27* |
| шифрування; кодування *30* | encryption *30* |
| шкала висоти над рівнем моря *32* | altitude dial *32* |
| шкала точного настроювання; шкала ноніуса *34* | vernier scale *34* |
| шкафут *27* | waist *27* |
| шланг у зборі *33* | hose assembly *33* |
| шлюпкова палуба *27* | boat deck *27* |
| шлях руху *31* | line of march *31* |
| **шноркель; заглибна труба** *(підводного човна) 28* | snorkel *28* |
| шомпол *8* | cleaning rod *8* |
| **шпангоут** *27* | transverse frame *27* |
| **остов; шпангоут; каркас; планер** | frame *19,23* |

| | |
|---|---|
| **літака; стійка** *19,23* | |
| шпилька; штифт; шплінт; чека; шпеник *8,33* | pin *8,33* |
| **шприц для самоін'єкції** *33* | autoinjector *33* |
| шприц-прес *31* | grease gun *31* |
| **шрапнель** *5* | shrapnel *5* |
| штанга управління кроком *(гвинта)* *23* | pitch control beam *23* |
| штанги *27* | stays *27* |
| штепсель; штирок *30* | plug *30* |
| штик-ніж *7* | bayonet-knife *7* |
| штифт спускової коробки *8* | trigger housing pin *8* |
| штовхальна сила *22* | flying force *22* |
| штовхач *8* | hammer strut *8* |
| шток амортизатора відкату *8* | buffer plunger *8* |
| шток газового поршня у зборі *8* | operating rod assembly *8* |
| шток; поршень; стопорний штифт *8* | plunger *8* |
| штормовий порт/портик *27* | freeing port *27* |
| **штурвал** *27* | helm *27* |
| **штурвальна колонка; хомут; скоба; поперечина** *8,23* | yoke *8,23* |
| **штурманська рубка** *27* | chart house *27* |
| **штурманський (ходовий) місток** *27* | navigation bridge *27* |
| штурмова гвинтівка *6* | assault rifle *6* |
| **штурмовик** *22,29* | ground-attack aircraft (gnd atk acft, A) *22,29*<br>*syn.* attack plane |
| штучне освітлення *34* | artificial light *34* |
| шумність *(підводного човна)* *28* | noisiness *28* |
| **шумопеленгатор** *28* | hydrophone *28* |
| шумопридушення *(у приймачі під час настроювання)*; схема безшумного настроювання *30* | squelch *30* |
| щетина йоржика *10* | bristle of the brush *10* |
| **щит** *18* | shield *18* |
| щілинний приціл *11* | slit type of sight *11* |
| щілинний проріз *29* | slot-type groove *29* |
| щільна хватка *3* | firm grip *3* |
| **щільність заряджання** *1* | confinement *1*<br>*syn*. loading density |
| **щітка** *16* | brush *16* |
| **щогла** *27* | mast *27* |
| щогла-однодеревка *27* | pole mast *27* |

| | |
|---|---|
| **щуп; детектор** *16,31* | dipstick *16,31*<br>*syn.* probe |
| **ядерна бойова частина***17* | nuclear warhead *17* |
| ядерна енергетична установка *27* | nuclear powerplant *27* |
| **ядерне паливо** *28* | nuclear fuel *28* |
| **ядерний заряд** *5* | nuclear explosive *5* |
| ядерний реактор *26* | nuclear reactor *26* |
| **ядерний удар** *29* | nuclear strike *29* |
| **ядерний/атомний реактор** *28* | nuclear reactor *28* |
| **який перебуває на озброєнні** *11* | standard *11* |
| **якір** *16* | armature *16* |
| якірна міна *26* | moored mine *26* |
| **якірна міна** *29* | moored mine *29* |
| ярус *27* | layer *27* |
| ящик телефонного апарата *30* | telephone set case *30* |

**Додаток В**

## Англо-український глосарій типових виразів і конструкцій із військово-технічного перекладу

| | |
|---|---|
| as a last resort *8* | як останній засіб; в крайньому разі *8* |
| at all levels *21* | на всіх рівнях *21* |
| at great speed *18* | із великою швидкістю *18* |
| at right angles *34* | під прямим кутом *34* |
| at shorter ranges *3* | на малих відстанях *3* |
| close to 100% *1* | близько до 100% *1* |
| except for *2* | за виключенням; не враховуючи *2* |
| in a predictable fashion *20* | у передбачуваному режимі *(роботи)* *20* |
| in feasible directions *11* | на можливих напрямках *11* |
| in terms of *1* | з точки зору; у відношенні; виходячи з *1* |
| in terms of design *17* | за особливостями конструкції *17* |
| in the presence of *24* | якщо є що *24* |
| on firing *2* | під час пострілу *2* |
| on short notice *20* | за вимогою *20* |
| on the advance *17* | під час наступу *17* |
| on the ground of *16* | виходячи з міркувань *16* |
| on-the-move *30* | під час руху *30* |
| out of the way *15* | поза межами робочої зони *15* |
| to wax *9* | парафінувати *9* |
| to absorb heat *16* | поглинати теплову енергію *16* |
| to absorb recoil *7* | поглинати силу віддачі *7* |
| to absorb the forces *23* | амортизувати сили *23* |
| to absorb the recoil parts energy *18* | поглинати енергію відкатних частин *18* |
| to absorb the recoil power *18* | поглинати енергію віддачі *18* |
| to absorb the setback force *5* | поглинати силу віддачі *5* |
| to accelerate to a consistent velocity *1* | розганятися/прискорюватися зі швидкістю, що постійно збільшується *1* |
| to accept data *34* | приймати дані *34* |
| to accommodate a certain maximum weight *25* | розміщувати/перевозити певну максимальну вагу *25* |
| to account for *1* | обраховувати; брати до уваги *1* |
| to accurately engage the target *3* | уражати влучно ціль *3* |
| to achieve a prescribed range *1* | досягати передбаченої дальності *1* |
| to achieve correct sight alignment *3* | утримувати рівно взяту в прорізі |

| | |
|---|---|
| | мушку *3* |
| to achieve maximum commonality *30* | досягати максимальної уніфікації *30* |
| to acquire the target *3* | захопити ціль *3* |
| to act opposite to gravity *28* | діяти проти сили тяжіння *28* |
| to address elements of the trajectory *1* | вивчати/розглядати елементи траєкторії *1* |
| to adjust the antenna elevation *21* | відрегулювати висоту антени *21* |
| to adjust the buzzer volume *30* | настроювати гучність зумера-переривача *30* |
| to adjust the detection characteristics of the magnetic detector *31* | настроювати/регулювати технічні характеристики виявлення магнітного детектора *31* |
| to adjust the sights *4* | змінювати установки прицільних пристроїв *4* |
| to adjust the submarine's attitude *28* | регулювати положення підводного човна *28* |
| to affect the execution of the Army's combat mission *19* | впливати на виконання бойової задачі СВ *19* |
| to affect the flight of the projectile *1* | впливати на політ снаряда/кулі *1* |
| to affect the motion of the projectile within the bore *1* | впливати на рух снаряду/кулі всередині каналу ствола *1* |
| to affix *12* | приєднувати/прикріплювати *12* |
| to aid the firer in achieving target hit *4* | допомагати стрільцю влучити в ціль *4* |
| to aid to piloting *32* | сприяти контактному пілотуванню *(за наземними орієнтирами) 32* |
| to aim consciously at the center of mass *3* | цілитися свідомо в центр цілі *3* |
| to aim the missile toward the predicted target *29* | наводити ракету на очікувану ціль *29* |
| to aim the rifle at the target *4* | наводити гвинтівку на ціль *4* |
| to aim upwind *1* | прицілюватися з урахуванням поправки у той бік, звідки дме вітер *1* |
| to alert personnel by audible and visual signals *33* | оповіщати особовий склад за допомогою аудіосигналів та сигналів зображення *33* |
| to align the antenna to the receiver *32* | здійснювати юстування антени відносно приймача *32* |
| to align the bullet into the bore *1* | центрувати кулю в каналі ствола *1* |
| to align the holes of the trigger housing with the mounting bracket *8* | центрувати отвори спускової коробки з мотнтажним кронштейном *8* |
| to align the map with the ground *34* | суміщати карту з місцевістю *34* |
| to align the sights *3* | сполучати прицільні пристрої *3* |
| to align with the index mark *4* | сполучати з рискою позначки *4* |
| to allot *28* | вводити до складу *28* |

| | |
|---|---|
| to allow for concentrated loads *23* | враховувати зосереджене навантаження *23* |
| to allow the various fusing applications *25* | дозволяти встановлювати різноманітні запальники *25* |
| to amount to *2* | досягати *(чогось) 2* |
| to amplify the signal *32* | підсилювати сигнал *32* |
| to answer the incoming call *30* | відповідати на вхідний виклик *30* |
| to appear blurry *3* | здаватися розпливчастими *3* |
| to appear smaller *3* | здаватися меншим *3* |
| to apply a light coat of lubricant *10* | покривати тонким пластом мастила *10* |
| to apply the brake *18* | застосовувати гальмо *18* |
| to arm the fuse *25* | приводити запальник у бойове положення/ зводити запальник *25* |
| to arm the grenade *5* | приводити в бойове положення ударник запальника гранати *5* |
| to arrange the cylinders in a “V” shape *15* | розташовувати V подібно циліндри *15* |
| to arrest the airflow *24* | затримувати повітряний потік *24* |
| to arrest the block *18* | затримувати затвор *18* |
| to assemble the rifle in the reverse order of disassembly *8* | здійснювати збирання гвинтівки у зворотному порядку після розбирання *8* |
| to assume a steady firing position *4* | займати стійку вогневу позицію для стрільби *4* |
| to atomize *16* | розпилювати *16* |
| to attach the extractor to the rimmed base of the cartridge case *2* | заскакувати зачепу викидача за закраїну дна гільзи *2* |
| to attach the handset to audio connector *30* | приєднувати мікротелефонну гарнітуру до звукового роз’єму *30* |
| to attach the wire bore brush to rod *10* | приєднувати дротяний йоржик до шомпола *10* |
| to attach to the backside of the vehicle *21* | причіплюватися позаду транспортного засобу *21* |
| to attack an enemy with gunfire *26* | уражати противника артилерійським вогнем *26* |
| to attack and destroy enemy tanks, equipment, and forces *14* | наносити удар і знищувати танки, техніку та живу силу противника *14* |
| to attack targets on the ground *22* | атакувати/уражати цілі на поверхні землі *22* |
| to avoid counter-battery fire *17* | уникати вогню на придушення *17* |
| to avoid formation of carbon deposits *24* | уникати відкладання нагару *24* |
| to avoid range ambiguities *32* | уникнути неоднозначних даних відстані *32* |

| | |
|---|---|
| to be a disposable *5* | бути предметом одноразового використання *5* |
| to be absolute *13* | бути безумовним/необмеженим *13* |
| to be accurate *3* | бути влучним/кучним *3* |
| to be achieved by a blow, flash or friction *5* | здійснюватися від удару, спалаху, або тертя *5* |
| to be adjusted *6* | бути припасованим *6* |
| to be aerodynamically designed *25* | розроблятися за аеродинамічними властивостями *25* |
| to be aimed *14* | націлюватися/наводитися *14* |
| to be air dropped *13* | десантуватися парашутним способом *13* |
| to be air-transportable *13* | бути придатним для транспортування повітрям *13* |
| to be amphibious *13* | бути плавним *13* |
| to be applied instinctively *3* | застосовуватися автоматично *3* |
| to be armed with *13* | мати на озброєнні/бути озброєним *чимось 13* |
| to be armed with missiles *19* | бути озброєним керованими ракетами *19* |
| to be attached by the clamps *30* | приєднуватися (до чогось) затискачами *30* |
| to be attached to *23* | прикріплюватися/ приєднуватися *23* |
| to be belted *2* | подаватися за допомогою патронної стрічки *2* |
| to be broken down into *1* | класифікуватися/підрозділятися *1* |
| to be carried on *21* | виконуватися *21* |
| to be cigar-shaped *28* | мати сигароподібну форму *28* |
| to be clamped around the crankshaft *15* | затискатися навколо колінчастого вала *15* |
| to be combat effective *4* | бути боєздатним *4* |
| to be compatible with *29* | бути сумісним із чимось *29* |
| to be consistent with smth *30* | бути сумісним із чимось *30* |
| to be cranked *16* | запускатися/заводитися рукояткою *16* |
| to be critical *3* | бути конче необхідним *3* |
| to be cylindrical in shape *15* | бути циліндричною за формою *15* |
| to be disposed of according to current regulations *9* | списувати/ знищувати відповідно до діючих інструкцій/ настанов *9* |
| to be diversified *5* | варіюватися *5* |
| to be divided into *26* | підрозділятися на *(щось) 26* |
| to be doweled *18* | з'єднуватися за допомогою штифтів/штирів *18* |
| to be driven *24* | приводитися в рух *24* |

| | |
|---|---|
| to be dual-capable *22* | бути подвійного призначення *22* |
| to be ductile *5* | бути податливим для обробки *5* |
| to be ejected from a rocket engine in the form of a fluid jet *20* | випускатися з ракетного двигуна у вигляді струменя газу *20* |
| to be electronically operated *25* | приводитися у дію електронікою *25* |
| to be elevated to heights *21* | підніматися на висоту *21* |
| to be equipped with *13* | бути оснащеним/обладнаним *13* |
| to be erected *21* | встановлюватися у вертикальному положенні *21* |
| to be evident *2* | бути явним/очевидним *2* |
| to be expelled *5* | витискатися *5* |
| to be exposed to the moving air *16* | піддаватися впливу повітряного потоку *16* |
| to be factory assembled *18* | бути зібраним на заводі-виробнику *18* |
| to be fastened *18* | прикріплюватися *18* |
| to be fastened to *6* | пристібатися/застібатися *6* |
| to be fed to the rear of the chamber *2* | подаватися у патронник *2* |
| to be filled with the explosive *11* | начинятися вибуховою речовиною *11* |
| to be filled with water *28* | заповнюватися водою *28* |
| to be fitted with *13* | устанавлюватися *13* |
| to be flush with the front sight housing *4* | розташовувати у рівень з намушником *4* |
| to be forced into the inlet of the radiator *16* | нагнітатися у впускний отвір радіатора *16* |
| to be grouped *15* | класифікувати *15* |
| to be hand operated *18* | приводитися в дію рукою *18* |
| to be held in a vertical position *30* | утримуватися у вертикальному положенні *30* |
| to be hinged on *18* | бути шарнірно прикріпленим *18* |
| to be hollow *11* | бути пустотілим *(про корпус) 11* |
| to be ignited by a spark plug *15* | запалюватися запальною свічкою *15* |
| to be in common use *20* | бути загального використання *20* |
| to be in service with *13* | перубувати на озброєнні *13* |
| to be inert *11* | бути неспорядженою *(про гранату)* |
| to be intact *5* | бути непошкодженим/цілим *5* |
| to be jacketed *5* | покриватися оболонкою *5* |
| to be jacketed *5* | покриватися оболонкою *5* |
| to be maneuverable *23* | бути легкокерованим /маневреним *23* |
| to be manned *21* | укомплектовуватися особовим складом *21* |
| to be manufactured *13* | вироблятися/виготовлятися *13* |
| to be molded from pure lead *5* | виливатися з чистого свинцю *5* |

| | |
|---|---|
| to be mounted coaxially *14* | встановлюватися спарено *14* |
| to be mounted upon the top carriage *18* | встановлюватися на верхній станок лафета *18* |
| to be on the correct path to target *19* | знаходитись на точній траєкторії до цілі *19* |
| to be on the increase in direct ratio to *1* | збільшуватися прямо пропорційно *1* |
| to be operative *30* | функціонувати *30* |
| to be plated with *5* | покриватися металом *5* |
| to be precisely emplaced *21* | рівно виставлятися на вогневій позиції *21* |
| to be preset *12* | бути завчасно встановленим *12* |
| to be propelled by a firearm *5* | приводитись у рух вогнепальною зброєю *5* |
| to be regeneratively cooled *20* | охолоджуватися регенеративно *20* |
| to be remotely controlled in azimuth *21* | дистанційно настроюватися за азимутом *21* |
| to be said *26* | вказуватися *26* |
| to be secured to one another *2* | зчіплюватися один з одним *2* |
| to be shaped like a ball *11* | мати форму шара *11* |
| to be shipped and stowed without the fuses *25* | транспортуватися і зберігатися без спорядження запальником *25* |
| to be splashed mechanically on the surface *16* | розбризкуватися механічно на поверхню *16* |
| to be stacked *21* | укладатися штабелями *21* |
| to be static *23* | бути нерухомим *23* |
| to be stored in either solid or liquid form *20* | зберігатися як у твердому, так і рідкому стані *20* |
| to be strained *3* | напружуватися/перевтомлюватися *3* |
| to be supplemented *23* | доповнюватися *23* |
| to be sure there are no obstructions in the bore *9* | переконатися у відсутності сторонніх предметів у каналі ствола *9* |
| to be suspended by bomb racks *25* | підвішуватися на бомботримачі *25* |
| to be taken up by the spars *23* | сприйматися лонжеронами крила *23* |
| to be tapered *5* | звужуватися до краю *5* |
| to be the lifeline to the combatant force *26* | бути основним шляхом підвозу бойових сил *26* |
| to be thoroughly inspected *8* | бути ретельно оглянутим *8* |
| to be trainable in azimuth *21* | наводитися за азимутом *21* |
| to be trapped in the filter *16* | затримуватися у фільтрі *16* |
| to be under way *26* | бути на ходу *26* |
| to be unnecessary *2* | бути зайвим/непотрібним *2* |
| to be unusable *31* | бути не придатним для використання |

| | |
|---|---|
| | *31* |
| to be used for casualty evacuation *29* | використовуватися для евакуації ранених і хворих *29* |
| to be used for search and rescue *22* | використовуватися в пошуково-рятувальних операціях *22* |
| to be used in congested or isolated areas *22* | використовуватися в густонаселених чи відокремлених районах *22* |
| to be used under conditions of limited visibility *12* | застосовуватися в умовах обмеженої видимості *12* |
| to be vehicle-mounted *12* | встановлюватися на бойову машину *12* |
| to bisect the center of the target blip *32* | розділяти центр відмітки цілі на дві частини *32* |
| to bisect the front sight post *3* | ділити навпіл стержень мушки *3* |
| to bottom out *4* | досягнути порога/упора *4* |
| to break up the target *5* | руйнувати ціль *5* |
| to breath air contaminated with chemical or biological agents *33* | вдихати повітря, заражене бойовими отруйними речовини чи біологічними засобами *33* |
| to bring in line with *4* | приводити у відповідність з чимось *4* |
| to bring the block gradually to the open position *18* | приводити поступово до відкриття затвора *18* |
| to build up a magnetic field *31* | утворювати магнітне поле *31* |
| to bury the mine the mine flush with the ground surface *11* | встановлювати і засипати міну в лунці у рівень з поверхнею ґрунту *11* |
| to bury up the mine *31* | встановлювати міну у лунку *31* |
| to calculate projectile hitting target point *14* | обчислювати точку влучення снаряду в ціль *14* |
| to call back fire missions on the radio *17* | наводити вогонь артилерії за допомогою радіозв'язку *17* |
| to call in fire support *30* | викликати вогневу підтримку *30* |
| to carry a force across a water obstacle *31* | переправляти війська через водну перешкоду *31* |
| to carry combat aircraft *26* | нести бойові літаки *26* |
| to carry the bolt aft *2* | відводити затвор у крайнє заднє положення *2* |
| to carry the troops to the battlefield *13* | доставляти/перевозити війська до поля бою *13* |
| to cast mines aside *31* | видаляти міни убік *(за межі проходу)* *31* |
| to catch on *8* | застрявати; зачіплюватися *8* |
| to categorize the ranges of ballistic missiles *19* | класифікувати балістичні ракети за дальністю *19* |

| | |
|---|---|
| to cause acceleration *23* | викликати рух з прискоренням *23* |
| to cause damage *15* | викликати ушкодження/поломку *15* |
| to cause gas to leak past the bullet *1* | викликати прорив газів поза кулею *1* |
| to cause irritation and watering of the eyes *11* | викликати болючу чутливість та сльозоточивість очей *11* |
| to cause rapid wear of engine parts *16* | викликати швидке зношення деталей двигуна *16* |
| to cause round-to-round variations *1* | викликати відхилення кулі/снаряду *1* |
| to cause the engine thrust *24* | викликати/спричиняти тягу двигуна *24* |
| to cause the filler to detonate *11* | спричиняти вибух розривного заряду *11* |
| to cause the gas pressure *2* | викликати утворення тиску газів *2* |
| to cause the movement of solid parts of the engine *15* | викликати рух суцільних частин двигуна *15* |
| to cause the projectile to function *5* | приводити снаряд у дію *5* |
| to cause the projectile to function *5* | приводити снаряд у дію *5* |
| to center the crosshairs of the sighting system on the target *12* | співставляти перехрестя прицільного приладу з ціллю *12* |
| to center the projectile in the bore *5* | центрувати снаряд у каналі ствола *5* |
| to center the tip of the front sight post vertically and horizontally in the rear sight aperture *3* | вирівнювати мушку по центру прорізу прицілу за напрямом і утримувати їх верхні зрізи на одній лінії за висотою *3* |
| to chamber *6* | досилати патрон *(у патронник) 6* |
| to chamber a round *2* | досилати патрон у патронник *2* |
| to chamber the round *2* | досилати патрон у патронник *2* |
| to change electrical energy into mechanical energy *16* | перетворювати електричну енергію в механічну *16* |
| to change the attitude of the aircraft during flight *23* | змінювати положення літака в просторі під час польоту *23* |
| to check regularly the weapon *9* | здійснювати регулярно огляд зброї *9* |
| to circulate around the cylinder *16* | циркулювати навколо циліндру *16* |
| to clean the fuel *16* | очищувати паливо *16* |
| to clean with cloth *10* | чистити ганчіркою *10* |
| to clear mines *26* | розміновувати *26* |
| to climb *23* | набирати висоту *23* |
| to clip the push-to-talk switch to the front of your shirt *30* | зафіксувати розмовний клапан на сорочці *30* |
| to clog the carburetor *16* | засмічувати/забивати карбюратор *16* |
| to close on the cartridge *2* | запирати патрон *2* |
| to coach fire control radar onto a surface target *32* | наводити радіолокаційну станцію керування вогнем на наземну ціль *32* |

| | |
|---|---|
| to coast *12* | летіти за інерцією *12* |
| to cock firing mechanism *12* | ставити на бойовий звід ударно-спусковий механізм *12* |
| to cock the hammer *7* | зводити курок *7* |
| to come from the outside *16* | потрапляти з зовнішнього оточуючого середовища *16* |
| to communicate *30* | передавати повідомлення/встановлювати зв'язок *30* |
| to compensate for situation *1* | вводити поправку на місцерозташування *1* |
| to comply with the safety regulations *4* | дотримуватися техніки безпеки *4* |
| to compress spring *2* | стискати пружину *2* |
| to compress the incoming air *24* | стискати повітря, що надходить *24* |
| to compromise the boat's integrity *28* | пошкодити герметичність корпусу підводного човна *28* |
| to compute accurate range, bearing, and altitude of aircraft target *32* | виробляти точні дані про дальність, азимут та висоту повітряної цілі *32* |
| to compute the grid azimuth *34* | обчислювати дирекційний кут *34* |
| to conduct aerial attacks on ground targets *22* | здійснювати повітряні атаки по наземним цілям *22* |
| to conduct collective training during unit live-fire training exercises *4* | проводити бойові стрільби у складі підрозділу *4* |
| to conduct infiltration, exfiltration, resupply, and refueling for SOF teams *22* | забезпечувати проникнення, вихід із розташування противника, поповнення запасів і дозаправлення груп спеціального призначення *22* |
| to conduct the exhaust gases away *15* | виводити вихлопні гази *15* |
| to configure for bombing and rocketry *29* | надавати необхідну конфігурацію для здійснення бомбометання та пуску ракет *29* |
| to connect the control(s) in the cockpit with the flight control surfaces *23* | з'єднувати органи управління в кабіні пілота з рулями управління польотом *23* |
| to construct the aircraft *23* | будувати літак *23* |
| to contaminate *33* | заражати *(місцевість) 33* |
| to control the buoyancy *28* | регулювати плавучість/підіймання *(підводного човна) 28* |
| to control the climb of the aircraft *23* | керувати набіром висоти літака *23* |
| to control the pattern of store releases *25* | регулювати черговість скидання зовнішньої підвіски *25* |
| to control the release of the bullet *1* | регулювати викидання кулі *1* |
| to convert heat energy into mechanical | перетворювати теплову енергію в |

| | |
|---|---|
| energy *15* | механічну *15* |
| to convert the thermal energy into kinetic energy *20* | перетворювати теплову енергію в кінетичну *20* |
| to convert the velocity energy of the entering air into static pressure *24* | перетворювати кінетичну енергію повітря, що надходить, в статистичний тиск *24* |
| to correct the dispersion *19* | здійснювати корекцію розсіяння *19* |
| to correlate the average number of rounds fired per minute *2* | зіставляти середню кількість пострілів за хвилину *2* |
| to counter enemy aircraft *29* | вести боротьбу з літаками противника *29* |
| to counterrecoil *2* | повертати у переднє положення *2* |
| to create a lane for vehicles to follow *31* | створювати смугу руху для просування транспортних засобів *31* |
| to create gases of high temperature and pressure *15* | викликати утворення газів високої температури і тиску *15* |
| to create the intense turbulence *24* | утворювати сильний турбулентний рух/завихрення *24* |
| to crimp *5* | загинати кромку/обтискати *5* |
| to cross rough terrain *13* | долати пересічну місцевість *13* |
| to cross the force *31* | переправляти війська *31* |
| to cushion the shock *18* | пом'якшувати віддачу/удар *18* |
| to dampen *33* | зволожувати *33* |
| to deals with the process *1* | вивчати/розглядати процес *1* |
| to decode the satellite signals *34* | розшифровувати супутникові сигнали *34* |
| to decommission *26* | переводити зі складу діючого флоту в резерв *(корабель) 26* |
| to decompose *5* | розщеплюватися/розпадатися *5* |
| to decontaminate *33* | дегазувати; знешкоджувати *33* |
| to decrease the speed of the projectile *1* | зменшувати швидкість снаряду/кулі *1* |
| to decrease wing lift *23* | зменшувати підйомну силу крила *23* |
| to defeat the future air and missile threat *21* | наносити ураження перспективним повітряним і ракетним засобами нападу на противника *21* |
| to deflect air downward *22* | примушувати змінювати напрям повітряного потоку по низхідної лінії *22* |
| to deflect the air in the direction of compressor rotation *24* | відводити повітря у напрямку обертання компресора *24* |
| to deflect the jet *20* | змінювати напрям реактивного струменя *20* |
| to degrade the accuracy *18* | погіршувати влучність *18* |

| | |
|---|---|
| to deliver accurate fire on distant targets *19* | вести влучний вогонь по віддалених цілях *19* |
| to deliver accurate fire on enemy targets *3* | вести влучний вогонь по цілях противника *3* |
| to deliver ballistic missile attacks from either a submerged or surfaced condition *26* | наносити удари балістичними ракетами як у підводному, так і надводному положенні *26* |
| to deliver nuclear weapons *19* | доставляти ядерну зброю *(до цілі) 19* |
| to deliver plunging fire *17* | вести настільний вогонь *17* |
| to deliver supplies *26* | доставляти матеріальні засоби *26* |
| to deliver torque to an airplane propeller *24* | передавати крутильний момент повітряним гвинтам літака *24* |
| to deliver troops, weapons and other military equipment to any area of military operations *22* | доставляти війська, озброєння та іншу бойову техніку у будь-який район проведення військових операції *22* |
| to deny the opponent an advantage in the electromagnetic surveillance *22* | позбавляти можливості противника мати перевагу в радіо- і радіотехнічній розвідці *22* |
| to deploy the satellites in six orbital planes *34* | розгортати супутники в шести орбітальних площинах *34* |
| to deploy two classes of submarines *26* | мати (у бойовому складі) два класи підводних човнів *26* |
| to depress *12* | натискати на *(щось) 12* |
| to depress the barrel *18* | надавати стволу гармати кут нахилу *18* |
| to depress the charging handle latch *10* | віджимати замикач рукоятки зведення *10* |
| to depress the front sight detent *4* | натискати/удавлювати фіксатор мушки *4* |
| to depress the recoil spring plug *8* | натискати на заглушку поворотної пружини *8* |
| to derive the lift *22* | створювати аеродинамічну підйомну силу *22* |
| to destroy advanced enemy targets *25* | знищувати удосконалені цілі противника *25* |
| to destroy antiship cruise missiles *29* | знищувати протикорабельні крилаті ракети *29* |
| to destroy enemy ships and submarines *26* | знищувати надводні кораблі і підводні човни противника *26* |
| to detect aircraft targets *32* | виявляти повітряну ціль *32* |
| to detect and identify liquid chemical agents *33* | виявляти та встановлювати рідинні бойові отруйні речовини *33* |
| to detect and identify the target visually | візуально виявляти і розпізнавати |

| | |
|---|---|
| *12* | ціль *12* |
| to detect and measure nuclear radiation *33* | виявляти та вимірювати радіоактивне опромінення *33* |
| to detect and neutralize submerged naval mines *29* | виявляти і знешкоджувати підводні морські міни *29* |
| to detect AT and AP land mines *31* | виявляти протитанкові та протипіхотні наземні міни *31* |
| to detect certain weather phenomena *32* | виявляти певні атмосферні явища *32* |
| to detect chemical agents *33* | виявляти бойові отруйні речовини *33* |
| to detect minute errors *3* | помічати незначні відхилення *3* |
| to deter shipping from entering an area *29* | примушувати кораблі противника відмовитися від бойових дій у певному районі *29* |
| to determine a true north direction *34* | визначати напрямок географічної півночі *34* |
| to determine latitude and longitude *28* | визначати широту та довготу *28* |
| to determine orientation azimuth *34* | визначати азимут напрямку [горизонтального наведення] *34* |
| to determine position, azimuth and elevation *34* | визначати місцезнаходження, азимут та кут підвищення *34* |
| to determine the course and speed *32* | визначати курс і швидкість *(наземної цілі) 32* |
| to determine the critical loading characteristics-to- short ballistic elements ratios *1* | визначати граничні співвідношення між характеристиками заряджання і балістичними елементами пострілу *1* |
| to determine the direction of lines *34* | визначати напрямок прямої |
| to determine the range to the target *12* | визначати відстань до цілі *12* |
| to develop the soldier skills *4* | удосконалювати навички солдата *4* |
| to differentiate echoes of a moving target *32* | розрізняти ехосигнали рухомої цілі *32* |
| to dilute the hot gases *24* | розріджувати гарячі гази *24* |
| to direct fighter aircraft for interception of air targets *32* | наводити винищувачі на повітряні цілі під час перехоплення *32* |
| to direct interceptors into attack position *29* | направляти літаки-перехоплювачі в вихідний район для ураження *(цілі) 29* |
| to direct the flow of the backblast *12* | спрямовувати потік засоплового полум'я *12* |
| to discard *12* | викидати/відкидати *12* |
| to discern a received signal *32* | розрізняти відбитий сигнал *32* |
| to discharge a fast moving jet *20* | випускати високошвидкісний реактивний струмінь *20* |
| to discharge the round *2* | вистрілювати патрон *2* |
| to discontinue searching *31* | припинити пошук *31* |

| | |
|---|---|
| to disengage the locking lugs *2* | виводити бойові виступи затвора з-під бойових опор ствольної коробки *2* |
| to disengage the receiver from the slide *8* | відділяти затвор від рамки *8* |
| to disintegrate into tiny particles *5* | розлітатися на найменші частки *5* |
| to disintegrate into tiny particles *5* | розлітатися на найменші частки *5* |
| to dislodge a bullet from the barrel *9* | вибивати кулю з каналу ствола *9* |
| to dispense small bomblets over a large target area *25* | розкидати дрібні бомби бомбової касети на великій площі цілі *25* |
| to displace *28* | мати водотоннажність *(про судно)*; витісняти *28* |
| to display on battery CP workstation *21* | відображати інформацію на дисплеї автоматизованого робочого місця КП *21* |
| to display the status of all battalion fire units *21* | відображати розташування усіх наявних вогневих підрозділів дивізіону ЗРК “Патріот” *21* |
| to disrupt and destroy the enemy’s ability to mount effective air operations *21* | дезорганізовувати і звести до нуля здатність противника проводити ефективні повітряні операції *21* |
| to disseminate *33* | розпилювати *33* |
| to distill water *28* | опріснювати воду *28* |
| to distort the image *3* | перекривлювати зображення*3* |
| to distribute the fuel mixture to the cylinders *15* | подавати грючу суміш у циліндри *15* |
| to dive *23* | пікірувати *23* |
| to doff *33* | скидати *(одяг) 33* |
| to dog down *27* | задраювати *27* |
| to drain *16* | зливати/стікати *16* |
| to drain from the bore *2* | витікати з каналу ствола *(про гази) 2* |
| to draw the air *16* | всмоктувати повітря *16* |
| to drive a steam turbine *28* | приводити у дію парову турбіну *28* |
| to drop bombs *22* | бомбардувати *22* |
| to drop to the knees *4* | опуститися на коліна *4* |
| to dry the barrel *10* | протирати насухо ствол *10* |
| to eject spent round *6* | викидати назовні гільзу *6* |
| to eject the round *9* | викидати патрон *9* |
| to eject under high pressure *2* | витікати під впливом високого тиску *(про гази) 2* |
| to elevate and traverse the barrel *18* | надавати стволу горизонтальних і вертикальних кутів *18* |
| to eliminate blowback tendencies *2* | усунути наслідки віддачі *2* |
| to eliminate compressor stall *24* | ліквідувати вибух потоку в компресорі *24* |

| | |
|---|---|
| to eliminate the oil contamination *16* | усувати/виключати забруднення мастила *16* |
| to embark *26* | здійснювати завантаження/посадку *26* |
| to embed *30* | вмонтувати/замонолітити *30* |
| to emit a tone *31* | видавати тональний сигнал *31* |
| to emit light *5* | випромінювати світло *5* |
| to emit pulses of sound waves *28* | висилати імпульси акустичних хвиль *28* |
| to emplace *12* | встановлювати на вогневій позиції *12* |
| to encase *2* | монтувати в корпус; укладати в кожух *2* |
| to encase in a launch container *12* | монтувати/розташовувати в корпусі транспортно-пускового контейнера *12* |
| to energize *31* | надавати енергію/живлення; вмикати напругу *31* |
| to engage a wide variety of ground targets *13* | уражати широко коло різноманітних наземних цілей *13* |
| to engage enemy forces by direct fire *13* | уражати сили противника вогнем прямої наводки *13* |
| to engage in aerial combat *22* | вступати в повітряний бій *22* |
| to engage low flying air targets *13* | уражати повітряні цілі, що низько летять *13* |
| to engage over-the-horizon targets *29* | уражати загоризонтні цілі *29* |
| to engage the suspension lugs *25* | зачіплювати підвісні вушка *25* |
| to engage the target *1* | уражати ціль *1* |
| to engrave into the lands and grooves of the barrel *5* | урізатися в поля і нарізи каналу ствола *5* |
| to ensure accurate predicted fire *1* | забезпечувати влучну стрільбу з повною підготовкою даних без пристрілки *1* |
| to ensure correct orientation of the vehicle in space *19* | забезпечувати правильний курс ракети у просторі *19* |
| to ensure greater reliability *29* | забезпечувати більшу надійність/безвідмовність *29* |
| to entail *31* | спричинити/викликати (*щось) 31* |
| to enter service with *13* | надходити на озброєння *13* |
| to enter the vehicle threw the rear entry ramp *13* | потрапляти всередину машини через задню апарель *13* |
| to escape through an orifice *20* | витікати через сопло *20* |
| to establish a steady position *4* | приймати стійке положення для стрільби *4* |
| to establish points of predetermined angular and linear measurements *34* | встановлювати орієнтири завчасно визначених кутових та лінійних |

| | |
|---|---|
| | вимірів *34* |
| to establish positioning data *34* | встановлювати дані місцезнаходження *34* |
| to estimate target range *32* | обчислювати відстань до цілі *32* |
| to evolve the gases *2* | виділяти гази *2* |
| to execute a half-face *4* | повернутися упівоберта *4* |
| to exercise command and control of the forces *30* | здійснювати управління військами *30* |
| to exert force to smth *2* | діяти/справляти вплив на щось *2* |
| to exert pressure (on) the controls *23* | прикладати зусилля до органів управління *23* |
| to exert the intense pressure *5* | здійснювати значний тиск *5* |
| to exhaust the gases *2* | відводити гази *(з каналу ствола) 2* |
| to expel from the weapon *2* | викидати *(гільзу)* назовні *2* |
| to expel the air *24* | випускати повітря *24* |
| to explode at contact or in close vicinity *19* | вибухати під час зіткнення або у безпосередньої близькості *19* |
| to explode in midair *5* | вибухнути в повітрі *5* |
| to explode in midair *5* | вибухати /вибухнути у повітрі *5* |
| to explode on contact *25* | вибухати при зіткненні *25* |
| to expose the personnel to enemy fire *31* | піддавати особовий склад вогневому пливу противника *31* |
| to expose to powder fouling *10* | виявляти наявність порохового нагару *10* |
| to extend battery life *30* | продовжити ресурс акумуляторної батареї *30* |
| to extend on each side *23* | виступати з обох боків *23* |
| to extend the bridge forward opening *31* | розкладати міст *31* |
| to extend the slat *23* | випускати передкрилок *23* |
| to extend the telescopic pole *31* | продовжити телескопічну штангу *31* |
| to extinguish a fire *14* | ліквідувати вогонь *14* |
| to extinguish the solid rocket engine *20* | вимикати твердопаливний ракетний двигун *20* |
| to extract a major portion of the energy *24* | відбирати основну частину енергії *24* |
| to extract mines *31* | знімати міни *31* |
| to face forward to the combustion chamber *20* | бути спрямованим у камеру згорання *20* |
| to face the target *4* | повернутися обличчям до цілі *4* |
| to facilitate lowering of the antenna *30* | забезпечувати опускання антени *30* |
| to facilitate station keeping *32* | полегшувати утримання *(корабля, літака)* у заданій точці *32* |
| to fall into the categories *29* | поділяти на класи/категорії *29* |

| | |
|---|---|
| to fall the pressure to a fraction of former value *2* | знижувати тиск до відповідного коефіцієнта попереднього об'єму *2* |
| to feed the next round from the magazine into the chamber *7* | подавати черговий патрон з магазину в камору *7* |
| to field *31* | передавати на озброєння; поставляти у війська *31* |
| to fight off an enemy *29* | відбивати противника *29* |
| to fill AT ditch *31* | засипати протитанковий рів *31* |
| to fill with powder *1* | наповнювати порохом *1* |
| to fire from the shoulder *6* | вести вогонь із плеча; вести вогонь, упираючи приклад у плече *6* |
| to fire once per each revolution *25* | вести вогонь із кожним обертанням *(ствола) 25* |
| to fire personal weapons while mounted in the vehicle *13* | вести вогонь з особистої зброї, перебуваючи у машині *13* |
| to fire projectile at high velocity in a flat trajectory *17* | вистрілювати снаряд з великою початковою швидкістю по настильній траєкторії *17* |
| to fire rifle grenade *6* | вести вогонь гвинтівковою гранатою *6* |
| to fire the rifle without disturbing this alignment *4* | вести вогонь з гвинтівки, зберігаючи рівно взяту мушку в прорізі прицілу *4* |
| to fit over *6* | припасовувати *6* |
| to fit the firing chamber of a firearm *5* | відповідати розміру камори згорання вогнепальної зброї *5* |
| to flip upward *5* | підкидати вгору *5* |
| to flow the air into the ballast tanks *28* | продувати баластні цистерни *28* |
| to flow out of the cylinder *15* | виводити з циліндра *15* |
| to flush out the cooling system *16* | промивати систему охолодження *16* |
| to fly downrange *12* | летіти у напрямку від місця стрільби *12* |
| to follow a ballistic trajectory to the target *19* | прямувати до цілі за балістичною траєкторією *19* |
| to force bullet down the barrel *2* | просувати кулю по каналу ствола *2* |
| to force free the safety lever from the grenade by a spring *11* | відокремлювати спусковий важіль від гранати під дією пружини *11* |
| to force the propellant into the combustion chamber *19* | нагнітати реактивне пальне у камеру згорання *19* |
| to ford shallow rivers *31* | переїжджати убрід мілину річок *31* |
| to ford unprepared 1.2 m water obstacle *14* | подолати убрід водяну перешкоду глибиною до 1,2 метра без попередньої підготовки *14* |
| to form a combustible mixture *24* | утворювати робочу суміш *24* |

| | |
|---|---|
| to form a seal between the piston rings and cylinder walls *16* | утворювати ущільнення між поршневими кільцями та стінками циліндру *16* |
| to form a shallow, single-story configuration *31* | утворювати/формувати малопотужну одноповерхову конструкцію *31* |
| to form the basis *3* | виробляти/формувати основу *3* |
| to form the pulse train *32* | формувати серію імпульсів *32* |
| to form the upper portions of the combustion chambers *15* | утворювати верхню частину камори згорання *15* |
| to foul the bore *9* | забруднювати канал ствола *9* |
| to furnish sparks to the cylinders *16* | генерувати іскру у циліндрах *16* |
| to fuse *11* | плавити/розтопляти *11* |
| to gain air superiority *29* | захоплювати перевагу у повітрі *29* |
| to gain control of the missile *32* | поновлювати керування ракетою *32* |
| to gather data *32* | збирати дані *32* |
| to gear down *24* | знижувати швидкість обертання за допомогою зубчатої передачі *24* |
| to generate breathing oxygen *28* | виробляти кисень для дихання *28* |
| to generate steam *28* | утворювати пару *28* |
| to generate thrust *20* | створювати/викликати тягу *20* |
| to get into the hard *10* | ставати пружним *10* |
| to give the fire commands *4* | віддавати команди на відкриття вогню/для стрільби *4* |
| to give the projectile an additional thrust *2* | надати додаткової швидкості кулі/снаряду *2* |
| to go forward *27* | іти до носу *(судна) 27* |
| to grasp the pistol grip *4* | обхопити пістолетну рукоятку *4* |
| to grasp the pistol grip *8* | тримати за пістолетну рукоятку *8* |
| to grease *9* | змазувати *9* |
| to guard against blowback *9* | вживати застережні заходи проти прориву газів навколо капсульної втулки *9* |
| to guide *29* | наводити/направляти *29* |
| to guide on a laser-illuminated target *25* | наводити за лазерним підсвічуванням цілі *25* |
| to guide the missile along the gunner's line of sight *12* | наводити ракету по лінії прицілювання оператора наведення *12* |
| to guide the rocket on its initial flight *12* | спрямовувати ракету по її початковій траєкторії *12* |
| to hamper or prevent contact with other station *30* | утворювати перешкоди під час радіозв'язку з іншою радіостанцією *(абонентом) 30* |

| | |
|---|---|
| to hamper the operation of radar installations *19* | перешкоджати роботі РЛС *19* |
| to handle *9* | поводитися *(з чим-небудь) 9* |
| to handle combat aircraft *26* | переміщувати бойові літаки *26* |
| to haul out the empty brass *2* | витягувати стріляну гільзу з патронника *2* |
| to have a RHA equivalent value of 800 mm *14* | забезпечувати захист, еквівалентний захисту сталевої броні завтовшки 800 мм *14* |
| to have a very low bandwidth *28* | мати дуже незначний діапазон робочих частот *28* |
| to have electrical line-of-site *34* | мати електронну лінію місця цілі *34* |
| to have secondary ground-attack capabilities *22* | мати додаткові можливості наносити удар по наземних цілях *22* |
| to hinge *22* | прикріплювати шарнірно *22* |
| to hinge *23* | закріплювати шарнірно/встановлювати на шарнірному з'єднанні *23* |
| to hit high-speed aircraft at all altitudes *19* | уражати високошвидкісні літаки на всьому діапазоні висот *19* |
| to hit the ship *27* | уражати корабель *27* |
| to hold all parts together *5* | з'єднувати всі частини *(патрона) 5* |
| to hold fuel *23* | містити в собі паливо *23* |
| to hold in the expanding gas *18* | стримувати гази, що розширюється *18* |
| to hold the bolt in forward position *2* | утримувати затвор у передньому положенні *2* |
| to hold the front sight post on target *4* | утримувати рівну мушку на цілі *4* |
| to hold the safety lever down firmly by the grip *11* | щільно притискати спусковий важіль пальцями руки до корпуса гранати *11* |
| to hold the spring in place *8* | зафіксовувати пружину *8* |
| to hold the trigger to the rear *7* | утримувати натиснутим спусковий крючок *7* |
| to home on radar energy reflected from the target *32* | наводитися по відбитих від цілі хвилях радіолокаційної станції *32* |
| to house communications and sensing devices *28* | розміщувати апаратуру зв'язку та датчики-вимірювачі *28* |
| to house the valves and the bolts *15* | розміщувати клапани і болти *15* |
| to hover in one area *22* | зависати в певному районі *(про гелікоптер) 22* |
| to hunt down submarine contacts *29* | виявляти підводний човен *29* |
| to hurl in all directions *11* | розлітатися у всіх напрямках *11* |
| to hurl the ball into the air *5* | кидати кулю в повітря *5* |
| to ignite combustible materials *11* | запалювати горючі матеріали *11* |

| | |
|---|---|
| to ignite on contact with a target *5* | запалюватися при зіткненні з ціллю *5* |
| to ignite spontaneously *9* | запалюватися мимоволі *9* |
| to ignite the fuel-air mixture *24* | запалювати робочу суміш *24* |
| to ignite the primer *5* | запалювати ударний склад капсуля *(патрона) 5* |
| to ignite the primer *5* | запалювати ударний склад капсуля *(патрона) 5* |
| to ignite the propellant *5* | запалювати пороховий заряд *5* |
| to ignite the propellant *5* | запалювати пороховий заряд *5* |
| to ignite the rocket *12* | запалювати заряд ракети *12* |
| to illuminate terrain in night operations *11* | освітлювати місцевість під час проведення бойових дії у ночі *11* |
| to imagine a horizontal line drawn through the center of the rear sight aperture *3* | уявити горизонтальну лінію проведену через середину прорізу прицілу і верхній зріз мушки *3* |
| to impact the target *3* | уражати ціль *3* |
| to impact with the target *5* | влучити у ціль *5* |
| to impart a spin on the bullet *1* | надавати обертовий рух кулі *1* |
| to impart a spin to the projectile around its long axis *18* | надавати обертального руху снаряду навколо його горизонтальної осі *18* |
| to impart initial direction to the rocket *19* | задавати початковий напрямок ракеті *19* |
| to impart spin to the projectile *5* | надавати обертового руху снаряду *5* |
| to impregnate *33* | просочувати *(занурюванням) 33* |
| to improve accuracy *6* | покращувати влучність *6* |
| to incapacitate *11* | виводити зі строю *11* |
| to incline frontal armed plate in vertical inclination level *14* | ставити лобову броньовану плиту у вертикальне положення *14* |
| to incorporate a mechanical handling system *26* | розміщувати/мати на борту механічний транспортно-завантажувальний пристрій *26* |
| to incorporate a spring-loaded ejector *2* | вбудовувати пружинний викидач *2* |
| to increase fording depth *31* | збільшувати глибину, при якій двигун машини може працювати під час подолання броду *31* |
| to increase the camber of the wing *23* | збільшувати зігнутість крила *23* |
| to increase the glide angle *23* | збільшувати кут планерування *23* |
| to increase the potential radius of combat operations *22* | збільшувати потенційний радіус бойових дій *22* |
| to index *29* | повертатися на визначений кут *29* |
| to indicate low battery voltage *31* | указувати знижену напругу акумулятора *31* |
| to indicate the presence of nerve agents | виявляти присутність ОР нервово- |

| | |
|---|---|
| *33* | паралітичної дії *33* |
| to indicate the presence of surface craft *32* | виявляти надводні кораблі *32* |
| to induce currents in metal objects *31* | впливати електричним струмом на металеві предмети *31* |
| to inflict casualties *5* | наносити втрати *5* |
| to inflict casualties *5* | наносити втрати *5* |
| to inflict damage *2* | наносити ушкодження/руйнувати *2* |
| to inflict damage *5* | наносити ушкодження *5* |
| to influence precision and accuracy *1* | впливати на влучність і точність *1* |
| to influence the range overcome by the projectile *1* | впливати на відстань, подолану снарядом/кулею *1* |
| to initiate the detonation by pressure, pull, or electrical action *11* | спричиняти вибух (міни) внаслідок натискної, натяжної або електричної дії *11* |
| to inject fuel *24* | вприскувати паливо *24* |
| to insert bore brush into chamber end of barrel *10* | вводити протирку в патронник з казенної частини ствола *10* |
| to inspect the chamber *9* | перевірити наявність патрона в патроннику *9* |
| to install the antenna in the antenna mount *30* | встановити антену в кріплення *30* |
| to install the battery in the compartment with the positive end up *30* | встановлювати акумуляторну батарею у відсік позитивним полюсом уверх *30* |
| to install the trip wire *11* | встановлювати розтяжку *11* |
| to integrate into combined arms tactical formations and units *17* | входити до складу загальновійськових з'єднань, частин і підрозділів *17* |
| to intercept the target *25* | перехопити ціль *25* |
| to interconnect local-battery telephone circuits *30* | взаємозв’язувати лінії телефонних апаратів системи місцевої батареї *30* |
| to jam guidance of the laser-guided missiles *14* | створювати завади ракетам з лазерною системою наведення *14* |
| to jump the gap of the spark plugs *16* | різко змінювати іскровий проміжок запалювальних свічок *16* |
| to keep ammunition clean *9* | оберігати боеприпаси від вологи та бруду *9* |
| to keep ammunition dry and cool *9* | зберігати боєприпаси в сухому та прохолодному місці *9* |
| to keep ammunition out of the direct rays of the sun *9* | захищати боєприпаси від попадання |

| | |
|---|---|
| | прямих сонячних променів *9* |
| to keep in the air by the forward movement of wing *22* | триматися в повітря завдяки поступальному руху *22* |
| to keep out moisture *12* | запобігати попаданню вологи *12* |
| to keep the aircraft in straight-and-level flight *23* | забезпечувати прямий, горизонтальний політ літака *23* |
| to keep the bullet from tumbling in flight *1* | запобігати перекиданню кулі в повітрі *1* |
| to keep the engine at a constant rate *15* | підтримувати постійну інтенсивність роботи двигуна *15* |
| to keep the fuel from boiling *16* | утримувати паливо від закипання *16* |
| to keep the hammer fully down *9* | натискати на курок *9* |
| to keep the sub level *28* | утримувати горизонтальне положення підводного човна *28* |
| to keep the track properly aligned *14* | прямо направляти гусеницю *14* |
| to keep track of the orientation *32* | відслідковувати координати *32* |
| to keep track of the ship's motion *28* | відслідковувати курс корабля *28* |
| to keep your finger away from the trigger *9* | уникати натискання на спусковий гачок *9* |
| to key *30* | передавати повідомлення за допомогою телеграфного ключа *30* |
| to land *23* | приземлятися/сідати *23* |
| to land a marine battalion *26* | висаджувати батальйон морської піхоти *26* |
| to land on water *22* | сідати на водну поверхню *22* |
| to launch a grenade *6* | вистрілювати гранату *6* |
| to launch a variety of amphibious craft *26* | спускати на воду різні десантно-висадні засоби *(корабель, катер) 26* |
| to launch combat aircraft *26* | піднімати бойові літаки в повітря *26* |
| to launch fighters *32* | піднімати винищувачі в повітря *32* |
| to launch motor *12* | запускати двигун *12* |
| to launch the bridge *31* | наводити міст *31* |
| to lay out the parts in the order of removal *8* | класти частини і механізми у порядку розбирання *8* |
| to lay smoke screens *26* | ставити димові завіси *26* |
| to lean forward *4* | нахилитися/податися вперед *4* |
| to lift mines *31* | розмінувати *31* |
| to lift the cam pin out *8* | виймати клин *8* |
| to light the engine *20* | запускати двигун *20* |
| to limit environmental impact *5* | обмежити негативний вплив на оточуюче середовище *5* |
| to line on the inside with a serrated wire coil *11* | розташовувати на внутрішньої поверхні спіраль зі стального дроту з |

| | |
|---|---|
| | насічками *11* |
| to line up the front sight post in the rear sight aperture *3* | тримати рівну мушку *3* |
| to line up the tip of the front sight post inside the rear sight aperture *3* | сполучати на одній лінії верхні зрізи мушки та прорізу прицілу *3* |
| to listen for the party *30* | намагатися почути абонента *30* |
| to load at a four to one ratio *5* | заряджати у співвідношенні один до чотирьох *5* |
| to load at a four to one ratio *5* | заряджати у співвідношенні один до чотирьох *5* |
| to locate targets *14* | виявляти цілі *14* |
| to lock on to the target *32* | захоплювати ціль/перемикатися на автоматичне супроводження цілі *32* |
| to look straight through the rear sight aperture *3* | дивитись уздовж прямої лінії крізь проріз прицілу *3* |
| to loosen carbon deposits *10* | усувати нагар *10* |
| to loosen the adjustment nut *31* | послабити установчу гайку *31* |
| to lubricate the exterior surfaces of the barrel *10* | змазувати зовнішні поверхні ствола *10* |
| to maintain 360° surveillance *32* | здійснювати постійне кругове спостереження *32* |
| to maintain a balance of air and water in the trim tanks *28* | підтримувати співвідношення повітря і води у диферентних цистернах *28* |
| to maintain a constant counterclockwise spin *18* | забезпечувати постійне обертання (ракети) проти годинникової стрілки *18* |
| to maintain a reliable long-range communications link *30* | підтримувати надійний канал зв'язку великого радіуса дії *30* |
| to maintain adequate channels of logistics *30* | підтримувати належні канали МТЗ *30* |
| to maintain in a safe condition *25* | зберігати в безпечному стані *25* |
| to maintain pressure in the line *16* | підтримувати тиск у паливопроводі *16* |
| to maintain sight alignment and sight picture *3* | забезпечити рівну мушку і однакову картину прицілювання *3* |
| to maintain the survey coordinate frame *34* | підтримувати систему координат *34* топогеодезичного прив'язування *34* |
| to maintain track tension *14* | підтримувати натяжіння гусениці *14* |
| to make absolutely certain *9* | упевнитися повністю *(у чому-небудь) 9* |
| to make course correction *25* | здійснювати поправку курсу *25* |
| to make extensive use *29* | широко застосовуватися *29* |
| to make lateral changes in the direction of | змінювати напрямок вісі ствола в |

| | |
|---|---|
| the barrel *18* | горизонтальній площині *18* |
| to make safe *10* | ставити зброю на запобіжник *10* |
| to make the concealment *11* | забезпечувати маскування *11* |
| to man *21* | займати бойові місця *21* |
| to maneuver in flight *25* | маневрувати в польоті *25* |
| to master *4* | опановуати/вивчати *4* |
| to master weapon maintenance *4* | засвоїти порядок догляду за зброєю та її збереженням *4* |
| to mate with the connector of the battery *30* | з'єднувати з гніздом акумуляторної батареї *30* |
| to maximize swimming opportunities *31* | максимально збільшити можливості пересування (БМ) вплав *31* |
| to measure horizontal and vertical angles *34* | вимірювати горизонтальні та вертикальні кути *34* |
| to measure the attitude of the missile while in flight *12* | визначати висоту ракети під час польоту *12* |
| to meet certain specified requirements *23* | відповідати певним встановленим вимогам *23* |
| to mesh with the flywheel *16* | входити в зачеплення з маховиком *16* |
| to minimize movement *3* | зводити до мінімуму рух *3* |
| to miss the target *3* | схибити *3* |
| to mix the liquid gasoline with air *16* | змішувати бензин із повітрям *16* |
| to mix with the compressed air *24* | змішуватися з стислим повітрям *24* |
| to modulate fuel flow *24* | регулювати витрати палива *24* |
| to monitor enemy aircraft *32* | спостерігати за літаками противника *32* |
| to mount the four antenna elements *30* | збирати чотири антенних елементи *30* |
| to move above the earth's surface *19* | пересуватися над земною поверхнею *19* |
| to move afloat *13* | плавати *13* |
| to move away from the target *4* | відхилятися від цілі *4* |
| to move quickly around *17* | швидко пересуватися з місця на місце *17* |
| to move rearward *2* | рухатись назад *2* |
| to move smoothly *16* | рухатися без перешкод *16* |
| to move the safety lock back down to FIRE position *8* | переводити прапорець запобіжника в положення "вогонь" *8* |
| to move the search head in sweeping motions *31* | виконувати пошуковим елементом міношукача прочісування *(ґрунту) 31* |
| to name after *14* | називати на честь когось *14* |
| to navigate *17* | пересуватися *17* |
| to navigate *28* | вести *(судно, корабель) 28* |
| to neutralize contamination from all | здійснювати дегазацію заражених, |

| | |
|---|---|
| exposed skin *33* | відкритих ділянок шкіри *33* |
| to neutralize the enemy's war potential *25* | знищити військовий потенціал противника *25* |
| to nullify *22* | зводити до нуля/нанівець *22* |
| to observe and report tactical information *22* | спостерігати і надавати інформацію про тактичну обстановку *22* |
| to obtain high-accuracy instantaneous positioning *34* | отримувати високоточні поточні координати місцезнаходження *34* |
| to obtain the direct azimuth indication *34* | отримувати покажчик абсолютного азимута *34* |
| to obtain the energy *2* | отримувати енергію *2* |
| to obtain the smallest possible wobble area during hammer fall *4* | добитися найменш можливого коливання гвинтівки під час спуску курка *4* |
| to obtain thrust *20* | забезпечувати тягове зусилля *20* |
| to operate offensively against submarines *26* | вести наступальні бойові дії проти підводних човнів *26* |
| to operate on low power *30* | працювати з використанням малої потужності *30* |
| to operate thrust vector steering devices *19* | керувати вектором тяги рульових механізмів *19* |
| to operate with replenishment groups *26* | взаємодіяти з групою поповнення запасів *26* |
| to optimize *22* | доводити до найвищої ефективності *22* |
| to orbit the earth *34* | обертатися навколо Землі *34* |
| to orient the rifle in the direction of target *4* | спрямовувати гвинтівку в напрямку цілі *4* |
| to outfit with portable equipment *26* | забезпечувати переносним обладнанням *26* |
| to overcome 30 degrees elevations *14* | подолати 30° підвищення |
| to overcome driving band frictional resistance *2* | долати опір напрямного пояска урізуванню в нарізи *2* |
| to partition the hull into independent watertight sections *27* | розподіляти корпус на окремі водонепроникні відсіки *27* |
| to pass target on *14* | передавати ціль *14* |
| to penetrate enemy defenses *19* | проривати оборону противника *19* |
| to penetrate the surface of a target before detonation *1* | пробивати поверхню цілі до того як вибухнути *1* |
| to penetrate the tank's most vulnerable armor *12* | пробивати танкову броню в найбільш уразливому місці *12* |
| to perform computations *34* | виконувати обчислювання *34* |
| to perform firing functions *18* | виконувати задачі, пов'язані з пуском |

| | |
|---|---|
| | *(ракет) 18* |
| to perform from very low to very high altitude surveillance *21* | здійснювати спостереження на будь-яких висотах *21* |
| to perform ground radiological surveys *33* | здійснювати наземний дозиметричний контроль *33* |
| to perform patrol, search and rescue missions *26* | проводити патрульні, пошукові та рятувальні операції *26* |
| to perform the rotation and elevation functions the launcher-loader module *18* | здійснювати наведення зарядно-пускового пристрою РСЗВ у горизонтальних і вертикальних площинах *18* |
| to pivot up *25* | встановлюватися шарнірно/вільно гойдатися *(над чимось)*; монтувати на вісь *25* |
| to pivot upward *29* | повертатися вперед *29* |
| to place a call *30* | замовити розмову по телефону *30* |
| to place a round in the receiver *2* | розміщувати патрон у ствольній коробці *2* |
| to place in half-lying position *14* | перебувати у напівлежачому положенні *14* |
| to place in the firing position *12* | переводити у бойове положення *12* |
| to place the butt of the stock in the pocket of the firing shoulder *4* | уперти затильник приклада в плече *4* |
| to place the fingers around the pistol grip *3* | обхопити пістолетну рукоятку пальцями *3* |
| to place the forefinger on the trigger *4* | накласти вказівний палець на спусковий гачок *4* |
| to place the safety in the fire position *7* | перевести запобіжник у положення “Вогонь” *7* |
| to place the tip of the front sight post at the center of the target while maintaining sight alignment *3* | підвести рівну мушку до точки прицілювання в центрі мішені *3* |
| to plot *28* | прокладати курс/наносити *(на карту, планшет) 28* |
| to plug the headphones into the electronic unit’s headphone connector *31* | вставити шнур навушників у роз’єм електронного блока *31* |
| to point a weapon at anyone *9* | наводити зброю на будь-кого *9* |
| to point the muzzle upward *9* | направляти зброю вгору *9* |
| to point the selector lever toward SAFE *10* | поставити селекторний перемикач на запобіжник *10* |
| to pop up *12* | підніматися/несподівано з’являтися *12* |
| to pour through the gas port *2* | надходити через газовідвідний отвір *2* |

| | |
|---|---|
| to preselect the desired arming of bomb fuses *25* | попередньо задавати час постановки запальників на бойовий звід *25* |
| to present the received information to an operator *32* | надавати отриману інформацію оператору *32* |
| to present the rifle *3* | прицілювати рушницю *3* |
| to present visually on an indicator *32* | зображувати на індикаторі *32* |
| to press down on the sight cover *12* | натиснути на запобіжник прицілу *12* |
| to press out the firing pin retaining pin *8* | виштовхувати фіксуючу шпильку ударника *8* |
| to press the handset push-to-talk switch *30* | натискати тангенту мікротелефонної гарнітури *30* |
| to press trigger button *12* | натискати на кнопку "пуск" *12* |
| to pressurize the chamber *2* | створювати підвищений тиск у камері *2* |
| to prevent corrosion *10* | запобігати утворенню іржі *10* |
| to prevent flooding of vital spaces *27* | запобігати затопленню життєвоважливих відсіків *27* |
| to prevent foreign objects from entering the muzzle *12* | запобігати попаданню сторонніх предметів у дульний зріз ствола *12* |
| to prevent interference *31* | запобігати радіоперешкодам *31* |
| to prevent metal-to-metal contact in the moving parts of mechanisms *16* | запобігати контакту металевих поверхонь рухомих деталей *16* |
| to prevent missile engagement of U.S. *29* | запобігати ракетному удару по США *29* |
| to prevent rocket motor ignition *21* | запобігати вмиканню ракетного двигуна *21* |
| to prevent the escape of gaseous fumes from the tank *16* | запобігати випаровуванню газоподібного палива з паливного бака *16* |
| to prevent the loss of fluid *15* | запобігати просочуванню рідини *15* |
| to prevent the loss of gas pressure *2* | запобігати прориву стислих газів *2* |
| to processes inertial measurement unit data *34* | обробляти дані інерційного вимірювального блока *34* |
| to produce casualties *11* | наносити втрати *(в особовому складі, живій силі) 11* |
| to produce dynamic upthrust *22* | утворювати динамічну силу тиску направлену знизу вгору *22* |
| to produce energy in the form of gamma radiation and heat *28* | утворювати енергію у вигляді гамма-випромінювання та тепла *28* |
| to produce intense heat *11* | викликати спеку *11* |
| to project a column of air to the rear at extremely high speeds *24* | викидати стовп повітря надзвичайно високої швидкості з хвостової |

| | |
|---|---|
| | частини літака *24* |
| to project forces *22* | перекидати сили *22* |
| to project steel fragments over a 60-degree fan-shaped pattern *11* | утворювати направлений пучок сталевих осколків у секторі 60 градусів *11* |
| to prolong the life of barrel *10* | продовжувати термін служби ствола *10* |
| to propel a projectile out *18* | вистрілювати снаряд *18* |
| to propel a projectile out of the weapon at a velocity *5* | виштовхувати снаряд зі зброї на швидкості *5* |
| to protect against NBC contamination *33* | захищати від радіаційного, хімічного та біологічного зараження *33* |
| to protect the crew from the water pressure *28* | захищати екіпаж підводного човна від тиску води *28* |
| to protect the gun crew from bullets and fragmentations *18* | захищати гарматну обслугу від куль та осколків *18* |
| to protect the weapon from damage *12* | захищати зброю від ушкодження *12* |
| to protrude *11* | висовуватися/стирчати *11* |
| to provide a clean-air shelter for use against chemical and biological warfare agents *33* | надавати сховище/контейнер із чистим повітрям для захисту проти бойових отруйних речовин та засобів біологічної війни *33* |
| to provide a consistent seal *1* | забезпечувати повну герметичність *1* |
| to provide a full-range bridging capability *31* | забезпечувати повнофункціональну можливість щодо наведення мостів *31* |
| to provide a multi-channel secure, two-way data relay capability *21* | забезпечувати можливість багатоканальної, зашифрованої, дуплексної ретрансляції даних *21* |
| to provide a safe environment for soldiers *33* | забезпечувати безпечні умови для солдатів *33* |
| to provide a surge-free operation *24* | усувати помпаж *(порушення газодинамічної роботи авіаційного турбореактивного двигуна) 24* |
| to provide accurate, three-dimensional position *34* | надавати точні, трикоординатні дані місцезнаходження *34* |
| to provide an audible alarm *31* | подавати звуковий сигнал *31* |
| to provide an operational versatility *29* | забезпечувати функціональну універсальність *29* |
| to provide bomb stability *25* | забезпечувати стійкий політ бомби *25* |
| to provide clean air for crewmembers *21* | забезпечувати чисте повітря номерам бойового розрахунку *21* |
| to provide close fire support for ground combat forces *19* | надавати безпосередню вогневу підтримку наземним бойовим |

| | |
|---|---|
| | військам *19* |
| to provide consistency in eye relief *3* | забезпечувати правильне положення ока на сталій відстані від прицілу *3* |
| to provide continuous positional data on target *32* | надавати постійні дані про місцеположення цілі *32* |
| to provide fire support *13* | забезпечувати вогневу підтримку *13* |
| to provide gunfire support *26* | надавати артилерійську підтримку *26* |
| to provide indications and warning support to the battle group *29* | надавати цілевкази та повідомляти ударну групу про виявлення цілі *29* |
| to provide jamming coverage *29* | встановлювати зону дії засобів РЕП *29* |
| to provide obturation *18* | забезпечувати обтюрацію *18* |
| to provide overall control of the launcher-loader module *18* | забезпечувати централізоване управління зарядно-пусковим пристроєм РСЗВ *18* |
| to provide positive pressure *33* | створювати надлишковий тиск *33* |
| to provide protection against chemical agent vapors *33* | забезпечувати захист від парів бойової отруйної речовини *33* |
| to provide protection against torpedoes *27* | забезпечувати захист проти торпед *27* |
| to provide protection for critical assets and maneuver forces *21* | забезпечити захист життєво важливих об’єктів та бойових сил *21* |
| to provide rapid global mobility *22* | забезпечувати проведення швидкої стратегічної мобільності *22* |
| to provide rapid, reliable, secure, and efficient tactical communications *30* | забезпечити швидкий, надійний, захищений та ефективний зв’язок у тактичній ланці *30* |
| to provide respiratory, eye, and face protection against radioactive fallout particles *33* | захищати дихальні шляхи, очі та обличчя проти радіоактивних часток, що випадають *33* |
| to provide safety for transporting *12* | забезпечувати заходи безпеки під час транспортування *12* |
| to provide security against attack at night *32* | забезпечувати безпеку проти нанесення удару в ночі *32* |
| to provide shielding from electromagnetic pulse radiation *21* | забезпечувати захист від випромінювання електромагнітного імпульса *21* |
| to provide support for the missile *29* | передбачувати засоби обслуговування для ракети *29* |
| to provide targeting information for over-the-horizon, surface-to-surface missiles *29* | надавати дані для наведення загоризонтних ракет класу “поверхня-поверхня” *29* |
| to provide the air intake system *24* | створювати систему впускання |

| | |
|---|---|
| | повітря *24* |
| to provide the commander with independent stabilized day and night vision with a 360° view *14* | надавати командиру можливість здійснювати автономний круговий стабілізований огляд у день і вночі *14* |
| to provide the electrical power *32* | забезпечувати електроживлення *32* |
| to provide the firepower *25* | наділяти вогневою міццю *25* |
| to provide the forward and reverse thrust in the water *28* | надавати пряму і зворотну тягу під водою *28* |
| to provide the foundation *3* | закладати основу *3* |
| to provide the tank smoother ride *14* | забезпечувати танку плавний хід *14* |
| to provide the traverse and elevation of the gun *18* | забезпечувати наведення гармати у горизонтальних та вертикальних площинах *18* |
| to provide two-way voice communication *30* | забезпечувати двосторонній голосовий зв'язок *30* |
| to provide with target acquisition and engagement capability *14* | забезпечувати виявлення та ураження цілі *14* |
| to provide worldwide position, velocity, and time *34* | надавати координати місцезнаходження, дані швидкості та часу в будь-якій точці світу *34* |
| to provides the hasty breaching complex obstacles *31* | забезпечувати швидке прорублення проходів у комбінованих загородженнях *31* |
| to pry the extractor out of the rear of the slide *8* | відокремлювати викидач від затвору *8* |
| to pull apart the trails *18* | розводити станини *18* |
| to pull back the bore brush through the bore *10* | витягувати протирку з каналу ствола *10* |
| to pull back the slide *9* | відтягнути затвор до упору назад *9* |
| to pull on a trip wire *11* | потягнути розтяжку *11* |
| to pull the barrel out of the muzzle end of the slide *8* | вивільняти ствол через дульний зріз затвора *8* |
| to pull the cocking handle to the rear *8* | відвести рукоятку зводу в крайнє заднє положення *8* |
| to pull the safety pin from the grenade *11* | висмикувати чеку із запалу гранати *11* |
| to pull the slide to the rear *8* | відводити затвор у крайнє заднє положення *8* |
| to pump gasoline form from the fuel tank *16* | накачувати/нагнітати бензин з паливного бака *16* |
| to pump separate fuel and oxidizer components into the combustion chamber *20* | окремо нагнітати насосом пальне і кисень у камеру згорання *20* |

| | |
|---|---|
| to push forward *8* | просувати вперед *8* |
| to push in *8* | вставляти *8* |
| to push in on the buffer *8* | натискати на амортизатор відкату *8* |
| to push out muzzle *10* | прочистити канал ствола *10* |
| to push out the slide stop *8* | виштовхувати затворну затримку *8* |
| to push the aircraft upwards *22* | просувати літак вперед *22* |
| to push the piston rearward *2* | відкидати поршень у заднє положення *2* |
| to push the slip rings down of hand guards *8* | відтягувати до низу кільця ствольних накладок *8* |
| to put out of commission *27* | виводити зі строю/експлуатації *27* |
| to put the fuel into the tank *16* | наливати паливо в бак *16* |
| to put the radar pulse into the air *32* | посилати радіолокаційний імпульс у повітряний простір *32* |
| to put the safety lock in up (SAFE) position *8* | включати запобіжник (піднімати прапорець до гори) *8* |
| to raise and lower the targets *4* | піднімати і опускати мішені *4* |
| to ram the round into the chamber *2* | досилати патрон у патронник *2* |
| to reach the cruising depth *28* | досягати глибини підводного ходу *28* |
| to reactivate *26* | переводити в склад діючих з'єднань *26* |
| to read the dosimeter *33* | знімати показання дозиметра *33* |
| to receive an orientation on range operations *4* | отримати інструктаж щодо правил поведінки на стрільбищі *4* |
| to recess trim tabs into trailing edges *23* | врізати урівень тримери у задню кромку *23* |
| to recharge the battery *16* | підзаряджати акумулятор *16* |
| to recirculate the air *24* | циркулювати повітря в замкнутому просторі *24* |
| to recock *9* | повторно ставити на бойовий звід *9* |
| to recoil the barrel along the recoil slide rail *18* | відкочувати ствол уздовж направляючих люльки *18* |
| to record cumulative gamma and neutron radiation dosage *33* | зафіксовувати сумарну дозу гамма та нейтронного опромінення *33* |
| to recover planes *26* | приймати літаки *(на палубу авіаносця)* *26* |
| to reduce berms *31* | обладнувати з'їзд із крутих схилів *31* |
| to reduce minefields *31* | ліквідувати мінні поля *31* |
| to reduce the effectiveness of the weapon *2* | зменьшувати ефективність зброї *2* |
| to reduce the landing speed *23* | зменшувати посадкову швидкість *23* |
| to reduce the load upon the carriage *18* | зменшувати навантаження на лафет *18* |

| | |
|---|---|
| to reduce the rushing noise *30* | зменшувати сильні шумові сигнали *30* |
| to reflect off the target *28* | відбиватися від цілі *28* |
| to reflect sound waves *32* | відбивати звукові хвилі *32* |
| to regulate the flow of the fuel mixture into the cylinder *15* | регулювати вприскування горючої суміші в циліндр *15* |
| to regulate the speed of the engine *15* | регулювати швидкість двигуна *15* |
| to reignite *20* | здійснювати повторне запалення *(твердопаливного ракетного двигуна) 20* |
| to reinsert the safety pin into the pinhole *12* | вставляти наново запобіжник спуску в гніздо *12* |
| to reject the unwanted echoes *32* | відбивати ехосигнали перешкод *32* |
| to relay control box *29* | перенацілювати блок управління *(ракети) 29* |
| to release bombs *25* | скидати бомби *25* |
| to release guided missiles *25* | здійснювати пуск керованих ракет *25* |
| to release the sights *12* | перевести прицільні прилади у вертикальне положення *12* |
| to relieve the grip *11* | розтискати пальці руки *11* |
| to remain consistent *3* | залишатися незмінним *3* |
| to remain in service *22* | залишатися на озброєнні *22* |
| to remain in storage for long periods *20* | зберігатися протягом тривалого періоду часу *20* |
| to remain intact *27* | залишатися не пошкодженим/цілим *27* |
| to remain on station *26* | перебувати в районі бойового патрулювання/очікування/на позиції *26* |
| to remove land mines *31* | знімати наземні мінні поля *31* |
| to remove the impurities *16* | усувати домішки *16* |
| to remove the magazine *8* | витягати/від'єднувати магазин *8* |
| to remove the shell case *18* | викидати гарматну гільзу *18* |
| to remove the transport safety pin by pulling it out *12* | видаляти запобіжник спуску висмикуванням *12* |
| to render extended support to troops *29* | надати тривалу підтримку військам *29* |
| to render obsolete *17* | ліквідувати *17* |
| to render safe *9* | ставити на запобіжник/знешкоджувати (*боєприпас) 9* |
| to replace the artillery piece *18* | пересувати артилерійську гармату *18* |
| to replace worn parts *9* | заміняти зношені частини *9* |

| | |
|---|---|
| to require minimum operator maintenance *12* | потребувати мінімум технічного обслуговування і ремонту оператором наведення *12* |
| to reset the return sweep *32* | відновлювати повернутий свіп-сигнал *(коливання з монотонно змінною частотою та постійною амплітудою) 32* |
| to reset the timing clock *32* | встановлювати реле часу на “0” *32* |
| to resist corrosion *18* | перешкоджати появі іржі *18* |
| to respond to an area of conflict quickly *26* | швидко реагувати в районі конфлікту *26* |
| to rest on the riverbanks *31* | встановлювати на берегах річки *31* |
| to rest the firing elbow on the ground *4* | уперти лікоть правої руки в землю *4* |
| to rest the rifle hand guard on the heel of the hand *4* | покласти/спирати ствольну накладку автомата на долоню *4* |
| to retract *31* | ховатися *31* |
| to retrieve combat aircraft *26* | приймати бойові літаки *26* |
| to retrieve the bridge *31* | знімати міст *(після наведення) 31* |
| to return a disabled ship to an operating condition *26* | відновлювати боєздатний стан корабля, що вийшов із ладу *26* |
| to return fire *6* | вести вогонь у відповідь *6* |
| to ride on the lands of the barrel *5* | залежити від полів ствола *5* |
| to rig *11* | здійснювати збирання/ встановлювати *11* |
| to ring off *30* | повісити слухавку/припинити розмовляти *(по телефону) 30* |
| to rivet to the side plates of the ship *27* | приклепувати до листів бортової обшивки корабля *27* |
| to rotate 360 degrees *14* | обертатися на 360 градусів *14* |
| to rotate counterclockwise *4* | обертати проти годинникової стрілки *4* |
| to rotate in train and elevation axes *29* | обертатися у вертикальних і горизонтальних напрямках *29* |
| to run off the batteries *28* | розряджати акумуляторні батареї *28* |
| to run trip wires from the fuse cap to stakes *11* | розтягувати розтяжки від капсуля-запальника міни до забитих у землю кілочків *11* |
| to rupture the outer tanks *27* | пробивати зовнішні цистерни *27* |
| to sample the air *33* | брати проби повітря *33* |
| to saturate with smth *10* | просочувати чим-небудь *10* |
| to scan target *14* | здійснювати пошук цілі *14* |
| to scatter over the target area *5* | розкидати по площі цілі *5* |
| to scrub *10* | вичищати щіткою *10* |

| | |
|---|---|
| to seal the breech *2* | обтюрувати казенну частину ствола *2* |
| to seal the firing chamber *5* | обтюрувати патронник/ камору згорання *5* |
| to seal the high-pressure gases in the combustion chamber *24* | забезпечувати герметичність стислих газів у камері згорання *24* |
| to seals the firing chamber *5* | обтюрувати патронник/ камору згорання *5* |
| to seat to the rear in two rows *13* | розміщувати в кормі машини у два ряди *13* |
| to secure to smth *30* | прикріплювати до; скріплювати *(з чимось) 30* |
| to see the path of bullets in flight *5* | спостерігати рух кулі в польоті *5* |
| to see the path of bullets in flight *5* | спостерігати рух кулі в польоті *5* |
| to see the weapon is clear/unload *8* | оглядати патронник *8* |
| to select modes of operation *34* | обирати режим роботи *34* |
| to set fire to the thermite filler *11* | запалювати терміт *11* |
| to set off the delay element *11* | запалювати уповільнювач *(гранати) 11* |
| to simulate functioning of service grenades *11* | імітувати спрацювання бойовоих гранат *11* |
| to simulate live gunfire *5* | імітувати бойову стрільбу *5* |
| to simulate live gunfire *5* | імітувати бойову стрільбу *5* |
| to simulate the short exposure times of combat target *4* | імітувати/відтворювати раптову появу бойової цілі *4* |
| to slide back *12* | засовувати/всовувати назад *12* |
| to slide on the main rotor *23* | надягати основний носійний гвинт *23* |
| to slide out the firing pin stop *8* | виштовхувати фіксатор ударника *8* |
| to slow down *3* | знизити темп/уповільнювати *3* |
| to snap over the rim of the cartridge case *2* | захоплювати закраїну гільзи *2* |
| to snap the catch into the guide groove *31* | защипнути фіксатор у напрямному пазу *31* |
| to snug *12* | щільно прилягати *(до чогось) 12* |
| to sound the audible signal *4* | подавати звуковий сигнал *4* |
| to span a 24-meter gap *31* | з'єднувати мостом/перекривати 24 метрову водну перешкоду *31* |
| to span ravines *31* | з'єднувати мостом глибокі ущелини *31* |
| to speed up *13* | набирати швидкість; рушати з місця; збільшувати обороти *13* |
| to spin in a clockwise direction *1* | обертатися за годинниковою стрілкою *1* |
| to split an atom of uranium *28* | розщеплювати ядро атома урану *28* |

| | |
|---|---|
| to spray shots *3* | поливати вогнем *3* |
| to spread over a large area *5* | розлітатися на великій площі *5* |
| to spread the feet apart *4* | розставити ноги *4* |
| to squeeze the trigger *4* | натискати на спусковий гачок *4* |
| to stabilize projectile gyroscopically *18* | забезпечувати гіроскопічну стійкість снаряда в повітрі *18* |
| to start an engine *16* | запускати двигун *16* |
| to start chemical reaction in thermal batteries *12* | ініціювати хімічну реакцію в теплових батареях *12* |
| to start running *16* | починати працювати *16* |
| to stay alert *11* | бути пильним/обережним *11* |
| to steer the missile toward the aiming point *12* | наводити ракету безпосередньо в точку наведення *12* |
| to steer the submarine in the water *28* | управляти підводним човном під водою *28* |
| to steer to the target automatically *19* | наводити на ціль автоматично *19* |
| to store the antennas *30* | розміщувати антени *30* |
| to store up the energy *15* | накопичувати енергію *15* |
| to stow up to 40 missiles *29* | розміщувати до 40 ракет *29* |
| to strain the oil *16* | фільтрувати мастило *16* |
| to strap *30* | скріплювати ременями; обв'язувати *30* |
| to streamline the front of the projectile *5* | надавати обтічну форму носової частини снаряду *5* |
| to streamline the front of the projectile *5* | надавати обтічну форму носовій частині снаряда *5* |
| to strike targets deep within enemy territory *22* | наносити удар по цілях глибоко в тилу противника *22* |
| to strike targets over large areas with one salvo *17* | наносити удар по цілям на великих площах одним залпом *17* |
| to strike the primer *5* | розбивати капсуль *(патрона) 5* |
| to strike the primer *5* | розбивати капсуль *(патрона) 5* |
| to strip a round from the belt *7* | витягати зі стрічки патрон *7* |
| to strip the round from the feed mechanism *2* | виштовхувати патрон з механізму, що подає *2* |
| to strive *1* | намагатися; докладати зусиль *1* |
| to subdue the pressure *2* | послабляти/знижувати тиск *2* |
| to submerge *28* | занурювати (ся) *(про підводний човен) 28* |
| to superimpose on the auxiliary scale *34* | накладати на додаткову сітку *34* |
| to supply electrical power *28* | підводити електроживлення *28* |
| to supply electrical power for ignition *16* | постачати електроенергію для запалювання *16* |

| | |
|---|---|
| to supply firing (ignition) voltage to the propulsion unit of the missile *29* | підводити напругу запалення до ракетного двигуна ракети *29* |
| to supply preflight missile orders *29* | подавати передстартові установчі дані для системи управління ракетою *29* |
| to support combustion *24* | забезпечувати процес горіння *24* |
| to support the different systems and sub-systems integral to the missile *19* | слугувати підпорою для різних систем і підсистем, які є невід'ємною частиною ракети *19* |
| to support the fluid nature of modern combat *17* | забезпечувати швидкоплинність сучасного бою *17* |
| to support the moving parts *15* | слугувати опорою рухомим частинам *15* |
| to surface *28* | спливати *(про підводний човен) 28* |
| to surpass diesel engine in service life *14* | перевершувати дизельний двигун за технічним ресурсом *14* |
| to survey *34* | здійснювати знімання місцевості *34* |
| to survey the firing positions *18* | здійснювати топогеодезичне прив'язування вогневих позицій *18* |
| to sustain the continuous rate of fire *2* | забезпечувати безперервну швидкострільність *2* |
| to swing the screw *18* | повертати затворний поршень *18* |
| to swing the upper receiver free of the lower receiver *8* | роз'єднувати верхню та нижню частини ствольної коробки *8* |
| to swirl at a high rate of speed *31* | циркулювати з великою швидкістю *31* |
| to take defensive action against air attacks *26* | здійснювати оборонні дії проти ударів авіацій *26* |
| to take off vertically *22* | злітати вертикально *22* |
| to take off *23* | злітати *23* |
| to take on tasks *13* | виконувати задачі *13* |
| to take out of operation *12* | ставити на запобіжник *12* |
| to take the time *3* | витратити час *3* |
| to tap off into a gas cylinder *2* | стравлювати/відводити порохові гази в газову камеру *2* |
| to tap the lock mechanism open *2* | відпирати замикаючий механізм *2* |
| to taper at both ends *24* | звужуватися на кінцях *24* |
| to threaten the security of friendly craft *32* | загрожувати безпеці своїх літальних об'єктів *32* |
| to throttle *20* | регулювати тягу *(двигуна) 20* |
| to throw the grenade by hand *11* | кидати рукою гранату *11* |
| to tilt back *32* | відхиляти назад *32* |
| to tilt end-for-end *10* | повертати на 180° *10* |

| | |
|---|---|
| to trace *1* | описувати *(траєкторію) 1* |
| to track weather balloons *32* | відслідковувати метеорологічні зонди *32* |
| to train pilots, navigators, and other aircrew in one's duties *22* | навчати пілотів, штурманів та інших членів екіпажу своїм безпосереднім службовим обов'язкам *22* |
| to transfer power from the transmission to the tracks *14* | передавати рухому силу від трансмісії на гусениці *14* |
| to transform the chemical reaction in the form of heat and gases *2* | здійснювати хімічні перетворення, які супроводжуються виділенням тепла і утворенням газів *2* |
| to transmit *30* | передавати *(повідомлення, інформацію) 30* |
| to transmit motion *15* | приводити в рух *15* |
| to treat *31* | очищувати *(воду) 31* |
| to triangulate the shot group to find the center *4* | визначати середню точку влучання за трьома пробоїнами *4* |
| to trim out *23* | збалансовувати *23* |
| to trim out any unbalanced condition *23* | стабілізувати політ при виникненні будь-якого нестійкого положення *23* |
| to trip the sear *2* | виводити шептало з-під зводу автоспуску курка *2* |
| to tumble inside the target *5* | |
| to tune the frequency *30* | настроювати частоту *30* |
| to turn into a vapor form *16* | перетворюватися у пароподібний стан *16* |
| to turn the knob counterclockwise *31* | повернути ручку (настроювання) проти годинникової стрілки *31* |
| to undergo detonation *5* | вибухнути *5* |
| to undergo detonation *5* | вибухнути *5* |
| to undergo the strong exothermic reaction *20* | провести інтенсивну екзотермічну реакцію *20* |
| to unlimber the gun *17* | відчіпляти гармату від тягача *17* |
| to unsnap the shoulder stop *12* | відстібнути плечовий упор *12* |
| to use abrasives *9* | використовувати абразивні матеріали |
| to use atmospheric air *24* | використовувати атмосферне повітря *24* |
| to use illumination signals *9* | використовувати освітлювальні сигнали *9* |
| to use nuclear fission *28* | використовувати реакцію поділу атомного ядра *28* |
| to vary widely in range *19* | значно відрізнятися за дальністю *19* |
| to ventilate the interior *21* | провітрювати внутрішній простір |

| | |
|---|---|
| | *(кабіни) 21* |
| to warn approaching aircraft *32* | попереджати про літальний апарат, що наближається *32* |
| to wear out *16* | спрацьовуватися *16* |
| to weld *13* | зварювати *13* |
| to wipe dry with cloth *10* | протирати насухо тканиною *10* |
| to wipe receiver assembly clean with cloth *10* | протирати рамку пістолета з пусковою скобою тканиною до повного усунення бруду та іржі *10* |
| to withdraw the bolt carrier from the receiver *8* | витягувати остов затвора зі ствольної коробки *8* |
| to withstand arctic, tropic, and desert conditions *12* | витримувати арктичні, тропічні і пустельні умови *12* |
| to withstand multiple mine explosions *31* | витримувати багаторазові вибухи мін *31* |
| to withstand the greater dynamic force *15* | витримувати значне динамичне зусилля *15* |
| to withstand the huge rearward thrust *18* | витримувати величезне зворотне навантаження *18* |
| to withstand the hull stresses *27* | витримувати навантаження на корпус *27* |
| to withstand the tension *18* | витримувати роздуття [тиск] *18* |
| to wrap around *10* | обгорнути навколо *10* |
| to yield a bright red color *5* | утворювати яскраво-червону речовину *5* |
| to yield a two-dimensional position *34* | надавати двокоординатні дані місцезнаходження *34* |
| under all operating conditions *16* | за усіх умов експлуатації *16* |
| whereby *1* | при якому *1* |
| with the exception of *8* | за винятком *8* |

**Додаток Г**

## Україно-англійський глосарій типових виразів і конструкцій з військово-технічного перекладу

| | |
|---|---|
| амортизувати сили *23* | to absorb the forces *23* |
| атакувати/уражати цілі на поверхні землі *22* | to attack targets on the ground *22* |
| близько до 100% *1* | close to 100% *1* |
| бомбардувати *22* | to drop bombs *22* |
| брати проби повітря *33* | to sample the air *33* |
| будувати літак *23* | to construct the aircraft *23* |
| бути безумовним/необмеженим *13* | to be absolute *13* |
| бути боєздатним *4* | to be combat effective *4* |
| бути влучним/кучним *3* | to be accurate *3* |
| бути завчасно встановленим *12* | to be preset *12* |
| бути загального використання *20* | to be in common use *20* |
| бути зайвим/непотрібним *2* | to be unnecessary *2* |
| бути зібраним на заводі-виробнику *18* | to be factory assembled *18* |
| бути конче необхідним *3* | to be critical *3* |
| бути легкокерованим /маневреним *23* | to be maneuverable *23* |
| бути на ходу *26* | to be under way *26* |
| бути не придатним для використання *31* | to be unusable *31* |
| бути непошкодженим/цілим *5* | to be intact *5* |
| бути нерухомим *23* | to be static *23* |
| бути неспорядженою *(про гранату)* | to be inert *11* |
| бути озброєним керованими ракетами *19* | to be armed with missiles *19* |
| бути оснащеним/обладнаним *13* | to be equipped with *13* |
| бути основним шляхом підвозу бойових сил *26* | to be the lifeline to the combatant force *26* |
| бути пильним/обережним *11* | to stay alert *11* |
| бути піддатливим для обробки *5* | to be ductile *5* |
| бути плавним *13* | to be amphibious *13* |
| бути подвійного призначення *22* | to be dual-capable *22* |
| бути предметом одноразового використання *5* | to be a disposable *5* |
| бути придатним для транспортування повітрям *13* | to be air-transportable *13* |
| бути припасованим *6* | to be adjusted *6* |
| бути пустотілим *(про корпус) 11* | to be hollow *11* |
| бути ретельно оглянутим *8* | to be thoroughly inspected *8* |

| | |
|---|---|
| бути спрямованим у камеру згорання *20* | to face forward to the combustion chamber *20* |
| бути сумісним із чимось *29* | to be compatible with *29* |
| бути сумісним із чимось *30* | to be consistent with smth *30* |
| бути циліндричною за формою *15* | to be cylindrical in shape *15* |
| бути шарнірно прикріпленим *18* | to be hinged on *18* |
| бути явним/очевидним *2* | to be evident *2* |
| варіюватися *5* | to be diversified *5* |
| вбудовувати пружинний викидач *2* | to incorporate a spring-loaded ejector *2* |
| вводити до складу *28* | to allot *28* |
| вводити поправку на місцерозташування *1* | to compensate for situation *1* |
| вводити протирку в патронник з казенної частини ствола *10* | to insert bore brush into chamber end of barrel *10* |
| вдихати повітря, заражене бойовими отруйними речовини чи біологічними засобами *33* | to breath air contaminated with chemical or biological agents *33* |
| вести *(судно, корабель) 28* | to navigate *28* |
| вести боротьбу з літаками противника *29* | to counter enemy aircraft *29* |
| вести влучний вогонь по віддалених цілях *19* | to deliver accurate fire on distant targets *19* |
| вести влучний вогонь по цілях противника *3* | to deliver accurate fire on enemy targets *3* |
| вести вогонь гвинтівкової гранатою *6* | to fire rifle grenade *6* |
| вести вогонь з гвинтівки, зберігаючи рівно взяту мушку в прорізі прицілу *4* | to fire the rifle without disturbing this alignment *4* |
| вести вогонь із кожним обертанням *(ствола) 25* | to fire once per each revolution *25* |
| вести вогонь з особистої зброї, перебуваючи в машині *13* | to fire personal weapons while mounted in the vehicle *13* |
| вести вогонь з плеча; вести вогонь, упираючи приклад у плече *6* | to fire from the shoulder *6* |
| вести вогонь у відповідь *6* | to return fire *6* |
| вести настильний вогонь *17* | to deliver plunging fire *17* |
| вести наступальні бойові дії проти підводних човнів *26* | to operate offensively against submarines *26* |
| вживати застережних заходів проти прориву газів навколо капсульної втулки *9* | to guard against blowback *9* |
| взаємодіяти з групою поповнення запасів *26* | to operate with replenishment groups *26* |
| взаємозв'язувати лінії телефонних | to interconnect local-battery telephone |

| | |
|---|---|
| апаратів системи місцевої батареї *30* | circuits *30* |
| вибивати кулю з каналу ствола *9* | to dislodge a bullet from the barrel *9* |
| вибухати /вибухнути в повітрі *5* | to explode in midair *5* |
| вибухати під час зіткнення або в безпосередньої близькості *19* | to explode at contact or in close vicinity *19* |
| вибухати при зіткненні *25* | to explode on contact *25* |
| вибухнути *5* | to undergo detonation *5* |
| вибухнути *5* | to undergo detonation *5* |
| вибухнути в повітрі *5* | to explode in midair *5* |
| вивільняти ствол через дульний зріз затвора *8* | to pull the barrel out of the muzzle end of the slide *8* |
| виводити бойові виступи затвора із-за бойових опор ствольної коробки *2* | to disengage the locking lugs *2* |
| виводити вихлопні гази *15* | to conduct the exhaust gases away *15* |
| виводити з циліндра *15* | to flow out of the cylinder *15* |
| виводити зі строю *11* | to incapacitate *11* |
| виводити зі строю/експлуатації *27* | to put out of commission *27* |
| виводити шептало з-під зводу автоспуску курка *2* | to trip the sear *2* |
| вивчати/розглядати елементи траєкторії *1* | to address elements of the trajectory *1* |
| вивчати/розглядати процес *1* | to deals with the process *1* |
| видавати тональний сигнал *31* | to emit a tone *31* |
| видаляти запобіжник спуску висмикуванням *12* | to remove the transport safety pin by pulling it out *12* |
| видаляти міни убік *(за межі проходу) 31* | to cast mines aside *31* |
| виділяти гази *2* | to evolve the gases *2* |
| визначати азимут напрямку [горизонтального наведення] *34* | to determine orientation azimuth *34* |
| визначати висоту ракети під час польоту *12* | to measure the attitude of the missile while in flight *12* |
| визначати відстань до цілі *12* | to determine the range to the target *12* |
| визначати граничні співвідношення між характеристиками заряджання і балістичними елементами пострілу *1* | to determine the critical loading characteristics-to- short ballistic elements ratios *1* |
| визначати курс і швидкість *(наземної цілі) 32* | to determine the course and speed *32* |
| визначати місцезнаходження, азимут та кут підвищення *34* | to determine position, azimuth and elevation *34* |
| визначати напрямок географічної півночі *34* | to determine a true north direction *34* |
| визначати напрямок прямої | to determine the direction of lines *34* |

| | |
|---|---|
| визначати середню точку влучання за трьома пробоїнами *4* | to triangulate the shot group to find the center *4* |
| визначати широту та довготу *28* | to determine latitude and longitude *28* |
| виймати клин *8* | to lift the cam pin out *8* |
| викидати *(гільзу)* назовні *2* | to expel from the weapon *2* |
| викидати гарматну гільзу *18* | to remove the shell case *18* |
| викидати назовні гільзу *6* | to eject spent round *6* |
| викидати патрон *9* | to eject the round *9* |
| викидати стовп повітря надзвичайно високої швидкості з хвостової частини літака *24* | to project a column of air to the rear at extremely high speeds *24* |
| викидати/відкидати *12* | to discard *12* |
| викликати болючу чутливість та сльозотечу очей *11* | to cause irritation and watering of the eyes *11* |
| викликати відхилення кулі/снаряда *1* | to cause round-to-round variations *1* |
| викликати вогневу підтримку *30* | to call in fire support *30* |
| викликати прорив газів повз кулю *1* | to cause gas to leak past the bullet *1* |
| викликати рух із прискоренням *23* | to cause acceleration *23* |
| викликати рух суцільних частин двигуна *15* | to cause the movement of solid parts of the engine *15* |
| викликати сильну спеку *11* | to produce intense heat *11* |
| викликати утворення газів високої температури і тиску *15* | to create gases of high temperature and pressure *15* |
| викликати утворення тиску газів *2* | to cause the gas pressure *2* |
| викликати ушкодження/поломку *15* | to cause damage *15* |
| викликати швидке зношення деталей двигуна *16* | to cause rapid wear of engine parts *16* |
| викликати/спричиняти тягу двигуна *24* | to cause the engine thrust *24* |
| виконувати задачі *13* | to take on tasks *13* |
| виконувати задачі, пов'язані з пуском *(ракет) 18* | to perform firing functions *18* |
| виконувати обчислювання *34* | to perform computations *34* |
| виконувати пошуковим елементом міношукача прочісування *(ґрунту) 31* | to move the search head in sweeping motions *31* |
| виконуватися *21* | to be carried on *21* |
| використовувати абразивні матеріали | to use abrasives *9* |
| використовувати атмосферне повітря *24* | to use atmospheric air *24* |
| використовувати освітлювальні сигнали *9* | to use illumination signals *9* |
| використовувати реакцію поділу атомного ядра *28* | to use nuclear fission *28* |
| використовувати в густонаселених чи | to be used in congested or isolated areas |

| | |
|---|---|
| відокремлених районах *22* | *22* |
| використовувати в пошуково-рятувальних операціях *22* | to be used for search and rescue *22* |
| використовувати для евакуації ранених і хворих *29* | to be used for casualty evacuation *29* |
| виливати з чистого свинцю *5* | to be molded from pure lead *5* |
| вимикати твердопаливний ракетний двигун *20* | to extinguish the solid rocket engine *20* |
| вимірювати горизонтальні і вертикальні кути *34* | to measure horizontal and vertical angles *34* |
| випромінювати світло *5* | to emit light *5* |
| випускати високошвидкісний реактивний струмінь *20* | to discharge a fast moving jet *20* |
| випускати передкрилок *23* | to extend the slat *23* |
| випускати повітря *24* | to expel the air *24* |
| випускатися з ракетного двигуна у вигляді струменя газу *20* | to be ejected from a rocket engine in the form of a fluid jet *20* |
| вирівнювати мушку по центру прорізу прицілу за напрямом і утримувати їх верхні зрізи на одній лінії за висотою *3* | to center the tip of the front sight post vertically and horizontally in the rear sight aperture *3* |
| виробляти кисень для дихання *28* | to generate breathing oxygen *28* |
| виробляти точні дані про дальність, азимут та висоту повітряної цілі *32* | to compute accurate range, bearing, and altitude of aircraft target *32* |
| виробляти/формувати основу *3* | to form the basis *3* |
| виробляти/виготовлятися *13* | to be manufactured *13* |
| висаджувати батальйон морської піхоти *26* | to land a marine battalion *26* |
| висилати імпульси акустичних хвиль *28* | to emit pulses of sound waves *28* |
| висмикувати чеку з запалу гранати *11* | to pull the safety pin from the grenade *11* |
| висовуватися/стирчати *11* | to protrude *11* |
| вистрілювати снаряд з великою початковою швидкістю по настильній траєкторії *17* | to fire projectile at high velocity in a flat trajectory *17* |
| вистрілювати гранату *6* | to launch a grenade *6* |
| вистрілювати патрон *2* | to discharge the round *2* |
| вистрілювати снаряд *18* | to propel a projectile out *18* |
| виступати з обох сторін *23* | to extend on each side *23* |
| бути витисниним *5* | to be expelled *5* |
| витікати з каналу ствола *(про гази) 2* | to drain from the bore *2* |
| витікати під впливом високого тиску *(про гази) 2* | to eject under high pressure *2* |

| | |
|---|---|
| витікати через сопло *20* | to escape through an orifice *20* |
| витримати рівну мушку *3* | to line up the front sight post in the rear sight aperture *3* |
| витратити час *3* | to take the time *3* |
| витримувати арктичні, тропічні і пустельні умови *12* | to withstand arctic, tropic, and desert conditions *12* |
| витримувати багаторазові вибухи мін *31* | to withstand multiple mine explosions *31* |
| витримувати величезне зворотне навантаження *18* | to withstand the huge rearward thrust *18* |
| витримувати значне динамичне зусилля *15* | to withstand the greater dynamic force *15* |
| витримувати навантаження на корпус *27* | to withstand the hull stresses *27* |
| витримувати роздуття [тиск] *18* | to withstand the tension *18* |
| витягати зі стрічки патрон *7* | to strip a round from the belt *7* |
| витягати/від'єднувати магазин *8* | to remove the magazine *8* |
| витягувати остов затвора зі ствольної коробки *8* | to withdraw the bolt carrier from the receiver *8* |
| витягувати протирку з каналу ствола *10* | to pull back the bore brush through the bore *10* |
| витягувати стріляну гільзу з патронника *2* | to haul out the empty brass *2* |
| виходячи з міркувань *16* | on the ground of *16* |
| вичищати щіткою *10* | to scrub *10* |
| виштовхувати затворну затримку *8* | to push out the slide stop *8* |
| виштовхувати патрон із механізму, що подає *2* | to strip the round from the feed mechanism *2* |
| виштовхувати снаряд зі зброї на швидкості *5* | to propel a projectile out of the weapon at a velocity *5* |
| виштовхувати фіксатор ударника *8* | to slide out the firing pin stop *8* |
| виштовхувати фіксуючу шпильку ударника *8* | to press out the firing pin retaining pin *8* |
| виявляти бойові отруйні речовини *33* | to detect chemical agents *33* |
| виявляти і знешкоджувати підводні морські міни *29* | to detect and neutralize submerged naval mines *29* |
| виявляти надводні кораблі *32* | to indicate the presence of surface craft *32* |
| виявляти наявність порохового нагару *10* | to expose to powder fouling *10* |
| виявляти певні атмосферні явища *32* | to detect certain weather phenomena *32* |
| виявляти підводний човен *29* | to hunt down submarine contacts *29* |
| виявляти повітряну ціль *32* | to detect aircraft targets *32* |

| | |
|---|---|
| виявляти присутність ОР нервово-паралітичної дії *33* | to indicate the presence of nerve agents *33* |
| виявляти протитанкові та протипіхотні наземні міни *31* | to detect AT and AP land mines *31* |
| виявляти та вимірювати радіоактивне опромінення *33* | to detect and measure nuclear radiation *33* |
| виявляти та встановлювати рідинні бойові отруйні речовини *33* | to detect and identify liquid chemical agents *33* |
| виявляти цілі *14* | to locate targets *14* |
| відбивати звукові хвилі *32* | to reflect sound waves *32* |
| відбивати ехосигнали перешкод *32* | to reject the unwanted echoes *32* |
| відбивати противника *29* | to fight off an enemy *29* |
| відбиватися від цілі *28* | to reflect off the target *28* |
| відбирати основну частину енергії *24* | to extract a major portion of the energy *24* |
| відвести рукоятку зводу в крайнє заднє положення *8* | to pull the cocking handle to the rear *8* |
| відводити гази *(з каналу ствола) 2* | to exhaust the gases *2* |
| відводити затвор у крайнє заднє положення *8* | to pull the slide to the rear *8* |
| відводити затвор у крайнє заднє положення *2* | to carry the bolt aft *2* |
| відводити повітря у напрямку обертання компресора *24* | to deflect the air in the direction of compressor rotation *24* |
| віддавати команди на відкриття вогню/для стрільби *4* | to give the fire commands *4* |
| відділяти затвор від рамки *8* | to disengage the receiver from the slide *8* |
| віджимати замикач рукоятки зведення *10* | to depress the charging handle latch *10* |
| відкатувати ствол уздовж направляючих люльки *18* | to recoil the barrel along the recoil slide rail *18* |
| відкидати поршень у заднє положення *2* | to push the piston rearward *2* |
| відновлювати боєздатний стан корабля, що вийшов з ладу *26* | to return a disabled ship to an operating condition *26* |
| відновлювати повернутий свіп-сигнал *(коливання з монотонно змінною частотою та постійної амплітудою) 32* | to reset the return sweep *32* |
| відображати інформацію на дисплеї автоматизованого робочого місця КП *21* | to display on battery CP workstation *21* |
| відображати розташування всіх | to display the status of all battalion fire |

| | |
|---|---|
| наявних вогневих підрозділів дивізіону ЗРК “Патріот” *21* | units *21* |
| відокремлювати викидач від затвора *8* | to pry the extractor out of the rear of the slide *8* |
| відокремлювати спусковий важіль від гранати під дією пружини *11* | to force free the safety lever from the grenade by a spring *11* |
| відпирати замикаючий механізм *2* | to tap the lock mechanism open *2* |
| відповідати на вхідний виклик *30* | to answer the incoming call *30* |
| відповідати певним встановленим вимогам *23* | to meet certain specified requirements *23* |
| відповідати розміру камори згорання вогнепальної зброї *5* | to fit the firing chamber of a firearm *5* |
| відрегулювати висоту антени *21* | to adjust the antenna elevation *21* |
| відслідковувати координати *32* | to keep track of the orientation *32* |
| відслідковувати курс корабля *28* | to keep track of the ship’s motion *28* |
| відслідковувати метеорологічні зонди *32* | to track weather balloons *32* |
| відстебнути плечову опору *12* | to unsnap the shoulder stop *12* |
| відтягнути затвор до упору назад *9* | to pull back the slide *9* |
| відтягувати до низу кільця ствольних накладок *8* | to push the slip rings down of hand guards *8* |
| відхиляти назад *32* | to tilt back *32* |
| відхилятися від цілі *4* | to move away from the target *4* |
| відчіпляти гармату від тягача *17* | to unlimber the gun *17* |
| візуально виявляти і розпізнавати ціль *12* | to detect and identify the target visually *12* |
| бути вказаним *26* | to be said *26* |
| включати запобіжник (піднімати прапорець догори) *8* | to put the safety lock in up (SAFE) position *8* |
| влучити в ціль *5* | to impact with the target *5* |
| вмонтувати/замонолітити *30* | to embed *30* |
| впевнитися повністю *(у чому-небудь) 9* | to make absolutely certain *9* |
| впливати електричним струмом на металеві предмети *31* | to induce currents in metal objects *31* |
| впливати на виконання бойової задачі СВ *19* | to affect the execution of the Army's combat mission *19* |
| впливати на відстань, подолану снарядом/кулею *1* | to influence the range overcome by the projectile *1* |
| впливати на влучність і точність *1* | to influence precision and accuracy *1* |
| впливати на політ снаряда/кулі *1* | to affect the flight of the projectile *1* |
| впливати на рух снаряда/кулі у середині каналу ствола *1* | to affect the motion of the projectile within the bore *1* |

| | |
|---|---|
| вприскувати паливо *24* | to inject fuel *24* |
| враховувати зосереджене навантаження *23* | to allow for concentrated loads *23* |
| врізати рівень тримери в задню кромку *23* | to recess trim tabs into trailing edges *23* |
| всмоктувати повітря *16* | to draw the air *16* |
| вставити шнур навушників в роз'їм електронного блоку *31* | to plug the headphones into the electronic unit's headphone connector *31* |
| вставляти *8* | to push in *8* |
| вставляти наново запобіжник спуску в гніздо *12* | to reinsert the safety pin into the pinhole *12* |
| встановити антену в кріплення *30* | to install the antenna in the antenna mount *30* |
| встановлювати акумуляторну батарею у відсік позитивним полюсом уверх *30* | to install the battery in the compartment with the positive end up *30* |
| встановлювати дані місцезнаходження *34* | to establish positioning data *34* |
| встановлювати зону дії засобів РЕП *29* | to provide jamming coverage *29* |
| встановлювати і засипати міну в лунці у рівень з поверхнею ґрунту *11* | to bury the mine the mine flush with the ground surface *11* |
| встановлювати міну у лунку *31* | to bury up the mine *31* |
| встановлювати на берегах ріки *31* | to rest on the riverbanks *31* |
| встановлювати на вогневій позиції *12* | to emplace *12* |
| встановлювати орієнтири завчасно визначених кутових та лінійних вимірів *34* | to establish points of predetermined angular and linear measurements *34* |
| встановлювати реле часу на "0" *32* | to reset the timing clock *32* |
| встановлювати розтяжку *11* | to install the trip wire *11* |
| встановлюватися в вертикальному положенні *21* | to be erected *21* |
| встановлюватися на бойову машину *12* | to be vehicle-mounted *12* |
| встановлюватися на верхній станок лафета *18* | to be mounted upon the top carriage *18* |
| встановлюватися спарено *14* | to be mounted coaxially *14* |
| встановлюватися шарнірно/вільно гойдатися *(над чимось)*; монтувати на вісь *25* | to pivot up *25* |
| вступати у повітряний бій *22* | to engage in aerial combat *22* |
| входити в зачеплення з маховиком *16* | to mesh with the flywheel *16* |
| входити до складу загальновійськових з'єднань, частин і підрозділів *17* | to integrate into combined arms tactical formations and units *17* |
| генерувати іскру в циліндрах *16* | to furnish sparks to the cylinders *16* |

| | |
|---|---|
| дегазувати; знешкоджувати *33* | to decontaminate *33* |
| дезорганізовувати і звести до нуля здатність противника проводити ефективні повітряні операції *21* | to disrupt and destroy the enemy's ability to mount effective air operations *21* |
| десантуватися парашутним способом *13* | to be air dropped *13* |
| дивитися вздовж прямої лінії крізь проріз прицілу *3* | to look straight through the rear sight aperture *3* |
| дистанційно настроюватися по азимуту *21* | to be remotely controlled in azimuth *21* |
| ділити навпіл стержень мушки *3* | to bisect the front sight post *3* |
| діяти проти сили тяжіння *28* | to act opposite to gravity *28* |
| діяти/справляти вплив на щось *2* | to exert force to smth *2* |
| добитися найменш можливого коливання гвинтівки під час спуску курка *4* | to obtain the smallest possible wobble area during hammer fall *4* |
| доводити до найвищої ефективності *22* | to optimize *22* |
| дозволяти встановлювати різноманітні запальники *25* | to allow the various fusing applications *25* |
| долати опір напрямного пояска урізуванню в нарізи *2* | to overcome driving band frictional resistance *2* |
| долати пересічну місцевість *13* | to cross rough terrain *13* |
| доповнюватися *23* | to be supplemented *23* |
| допомагати стрільцю влучити в ціль *4* | to aid the firer in achieving target hit *4* |
| досилати патрон *(у патронник) 6* | to chamber *6* |
| досилати патрон у патронник *2* | to chamber a round *2* |
| досилати патрон у патронник *2* | to chamber the round *2* |
| досилати патрон у патронник *2* | to ram the round into the chamber *2* |
| доставляти війська, озброєння та іншу бойову техніку у будь-який район проведення військових операції *22* | to deliver troops, weapons and other military equipment to any area of military operations *22* |
| доставляти матеріальні засоби *26* | to deliver supplies *26* |
| доставляти ядерну зброю *(до цілі) 19* | to deliver nuclear weapons *19* |
| доставляти/перевозити війська до поля бою *13* | to carry the troops to the battlefield *13* |
| досягати *(чогось) 2* | to amount to *2* |
| досягати глибини підводного ходу *28* | to reach the cruising depth *28* |
| досягати максимальної уніфікації *30* | to achieve maximum commonality *30* |
| досягати передбаченої дальності *1* | to achieve a prescribed range *1* |
| досягнути порога/цілі *4* | to bottom out *4* |
| дотримуватися техніки безпеки *4* | to comply with the safety regulations *4* |
| з великою швидкістю *18* | at great speed *18* |
| з точки зору; стосовно; виходячи з *1* | in terms of *1* |

| | |
|---|---|
| з'єднувати з гніздом акумуляторної батареї *30* | to mate with the connector of the battery *30* |
| з'єднувати мостом глибокі ущелини *31* | to span ravines *31* |
| з'єднувати мостом/перекривати 24 метрову водну перешкоду *31* | to span a 24-meter gap *31* |
| з'єднувати органи управління в кабіні пілота з рулями управління польотом *23* | to connect the control(s) in the cockpit with the flight control surfaces *23* |
| з'єднувати всі частини *(патрона) 5* | to hold all parts together *5* |
| з'єднуватися за допомогою штифтів/штирів *18* | to be doweled *18* |
| за виключенням; не враховуючи *2* | except for *2* |
| за вимогою *20* | on short notice *20* |
| за винятком *8* | with the exception of *8* |
| за особливостями конструкції *17* | in terms of design *17* |
| за усіх умов експлуатації *16* | under all operating conditions *16* |
| забезпечити захист життєво важливих об'єктів та бойових сил *21* | to provide protection for critical assets and maneuver forces *21* |
| забезпечити рівну мушку і однакову картину прицілювання *3* | to maintain sight alignment and sight picture *3* |
| забезпечити швидкий, надійний, захищений та ефективний зв'язок в тактичній ланці *30* | to provide rapid, reliable, secure, and efficient tactical communications *30* |
| забезпечувати прямий, горизонтальний політ літака *23* | to keep the aircraft in straight-and-level flight *23* |
| забезпечувати безпеку проти нанесення удару вночі *32* | to provide security against attack at night *32* |
| забезпечувати безперервну швидкострільність *2* | to sustain the continuous rate of fire *2* |
| забезпечувати безпечні умови для солдатів *33* | to provide a safe environment for soldiers *33* |
| забезпечувати більшу надійність/безвідмовність *29* | to ensure greater reliability *29* |
| забезпечувати виявлення та ураження цілі *14* | to provide with target acquisition and engagement capability *14* |
| забезпечувати влучну стрільбу з повною підготовкою даних без пристрілки *1* | to ensure accurate predicted fire *1* |
| забезпечувати вогневу підтримку *13* | to provide fire support *13* |
| забезпечувати герметичність стислих газів у камері згорання *24* | to seal the high-pressure gases in the combustion chamber *24* |
| забезпечувати гіроскопічну стійкість снаряда в повітрі *18* | to stabilize projectile gyroscopically *18* |

| | |
|---|---|
| забезпечувати двосторонній голосовий зв'язок *30* | to provide two-way voice communication *30* |
| забезпечувати електроживлення *32* | to provide the electrical power *32* |
| забезпечувати захист від випромінювання електромагнітного імпульсу *21* | to provide shielding from electromagnetic pulse radiation *21* |
| забезпечувати захист від парів бойової отруйної речовини *33* | to provide protection against chemical agent vapors *33* |
| забезпечувати захист еквівалентний захисту сталевої броні завтовшки 800 мм *14* | to have a RHA equivalent value of 800 mm *14* |
| забезпечувати захист проти торпед *27* | to provide protection against torpedoes *27* |
| забезпечувати заходи безпеки під час транспортування *12* | to provide safety for transporting *12* |
| забезпечувати маскування *11* | to make the concealment *11* |
| забезпечувати можливість багатоканальної, зашифрованої, дуплексної ретрансляції даних *21* | to provide a multi-channel secure, two-way data relay capability *21* |
| забезпечувати наведення гармати в горизонтальних та вертикальних площинах *18* | to provide the traverse and elevation of the gun *18* |
| забезпечувати обтюрацію *18* | to provide obturation *18* |
| забезпечувати опускання антени *30* | to facilitate lowering of the antenna *30* |
| забезпечувати переносним обладнанням *26* | to outfit with portable equipment *26* |
| забезпечувати повнофункціональну можливість щодо наведення мостів *31* | to provide a full-range bridging capability *31* |
| забезпечувати повну герметичність *1* | to provide a consistent seal *1* |
| забезпечувати постійне обертання (ракети) проти годинникової стрілки *18* | to maintain a constant counterclockwise spin *18* |
| забезпечувати правильний курс ракети в просторі *19* | to ensure correct orientation of the vehicle in space *19* |
| забезпечувати правильне положення ока на сталій відстані від прицілу *3* | to provide consistency in eye relief *3* |
| забезпечувати проведення швидкої стратегічної мобільності *22* | to provide rapid global mobility *22* |
| забезпечувати проникнення, вихід із розташування противника, поповнення запасів і дозаправлення груп спеціального призначення *22* | to conduct infiltration, exfiltration, resupply, and refueling for SOF teams *22* |
| забезпечувати процес горіння *24* | to support combustion *24* |

| | |
|---|---|
| забезпечувати стійкий політ бомби *25* | to provide bomb stability *25* |
| забезпечувати танку плавний хід *14* | to provide the tank smoother ride *14* |
| забезпечувати тягове зусилля *20* | to obtain thrust *20* |
| забезпечувати функціональну універсальність *29* | to provide an operational versatility *29* |
| забезпечувати централізоване управління зарядно-пусковим пристроєм РСЗВ *18* | to provide overall control of the launcher-loader module *18* |
| забезпечувати чисте повітря номерам бойового розрахунку *21* | to provide clean air for crewmembers *21* |
| забезпечувати швидке пророоблення проходів у комбінованих загородженнях *31* | to provides the hasty breaching complex obstacles *31* |
| забезпечувати швидкоплинність сучасного бою *17* | to support the fluid nature of modern combat *17* |
| забруднювати канал ствола *9* | to foul the bore *9* |
| зависати в певному районі *(про гелікоптер) 22* | to hover in one area *22* |
| загинати кромку/обтискати *5* | to crimp *5* |
| загрожувати безпеці своїх літальних об'єктів *32* | to threaten the security of friendly craft *32* |
| задавати початковий напрямок ракеті *19* | to impart initial direction to the rocket *19* |
| задраювати *27* | to dog down *27* |
| займати бойові місця *21* | to man *21* |
| займати стійку вогневу позицію для стрільби *4* | to assume a steady firing position *4* |
| закладати основу *3* | to provide the foundation *3* |
| закріплювати шарнірно/встановлюватися на шарнірному з'єднанні *23* | to hinge *23* |
| залежить від полів ствола *5* | to ride on the lands of the barrel *5* |
| залишатися на озброєнні *22* | to remain in service *22* |
| залишатися не пошкодженим/цільним *27* | to remain intact *27* |
| залишатися незмінним *3* | to remain consistent *3* |
| заміняти зношені частини *9* | to replace worn parts *9* |
| замовити розмову по телефону *30* | to place a call *30* |
| занурювати (ся) *(про підводний човен) 28* | to submerge *28* |
| запалювати горючі матеріали *11* | to ignite combustible materials *11* |
| запалювати заряд ракети *12* | to ignite the rocket *12* |
| запалювати пороховий заряд *5* | to ignite the propellant *5* |

| | |
|---|---|
| запалювати пороховий заряд *5* | to ignite the propellant *5* |
| запалювати робочу суміш *24* | to ignite the fuel-air mixture *24* |
| запалювати терміт *11* | to set fire to the thermite filler *11* |
| запалювати ударний склад капсуля *(патрона) 5* | to ignite the primer *5* |
| запалювати ударний склад капсуля *(патрона) 5* | to ignite the primer *5* |
| запалювати уповільнювач *(гранати) 11* | to set off the delay element *11* |
| запалюватися запальною свічкою *15* | to be ignited by a spark plug *15* |
| запалюватися мимоволі *9* | to ignite spontaneously *9* |
| запалюватися при зіткненні з ціллю *5* | to ignite on contact with a target *5* |
| запирати патрон *2* | to close on the cartridge *2* |
| запобігати випаровуванню газоподібного палива з паливного бака *16* | to prevent the escape of gaseous fumes from the tank *16* |
| запобігати вмиканню ракетного двигуна *21* | to prevent rocket motor ignition *21* |
| запобігати затопленню життєвоважливих відсіків *27* | to prevent flooding of vital spaces *27* |
| запобігати контакту металевих поверхонь рухомих деталей *16* | to prevent metal-to-metal contact in the moving parts of mechanisms *16* |
| запобігати перекиданню кулі в повітрі *1* | to keep the bullet from tumbling in flight *1* |
| запобігати попаданню вологи *12* | to keep out moisture *12* |
| запобігати попаданню сторонніх предметів у дульний зріз ствола *12* | to prevent foreign objects from entering the muzzle *12* |
| запобігати прориву стислих газів *2* | to prevent the loss of gas pressure *2* |
| запобігати просочуванню рідини *15* | to prevent the loss of fluid *15* |
| запобігати радіоперешкодам *31* | to prevent interference *31* |
| запобігати ракетному удару по США *29* | to prevent missile engagement of U.S. *29* |
| запобігати утворенню іржі *10* | to prevent corrosion *10* |
| заповнюватися водою *28* | to be filled with water *28* |
| запускати двигун *12* | to launch motor *12* |
| запускати двигун *16* | to start an engine *16* |
| запускати двигун *20* | to light the engine *20* |
| запускатися/заводитися рукояткою *16* | to be cranked *16* |
| заражати *(місцевість) 33* | to contaminate *33* |
| заряджати в співвідношенні один до чотирьох *5* | to load at a four to one ratio *5* |
| заряджати в співвідношенні один до | to load at a four to one ratio *5* |

| | |
|---|---|
| чотирьох *5* | |
| засвоїти порядок догляду за зброєю та її збереження *4* | to master weapon maintenance *4* |
| засипати протитанковий рів *31* | to fill AT ditch *31* |
| заскакувати зачепу викидача за закраїну дна гільзи *2* | to attach the extractor to the rimmed base of the cartridge case *2* |
| засмічувати/забивати карбюратор *16* | to clog the carburetor *16* |
| засовувати/всовувати назад *12* | to slide back *12* |
| застосовувати гальма *18* | to apply the brake *18* |
| застосовуватися автоматично *3* | to be applied instinctively *3* |
| застосовуватися в умовах обмеженої видимості *12* | to be used under conditions of limited visibility *12* |
| застрявати; зачіплюватися *8* | to catch on *8* |
| затискатися навколо колінчастого вала *15* | to be clamped around the crankshaft *15* |
| затримувати затвор *18* | to arrest the block *18* |
| затримувати повітряний потік *24* | to arrest the airflow *24* |
| затримуватися у фільтрі *16* | to be trapped in the filter *16* |
| зафіксовувати пружину *8* | to hold the spring in place *8* |
| зафіксовувати сумарну дозу гамма та нейтронного опромінення *33* | to record cumulative gamma and neutron radiation dosage *33* |
| зафіксувати розмовний клапан на сорочці *30* | to clip the push-to-talk switch to the front of your shirt *30* |
| захищати боєприпаси від попадання прямих сонячних променів *9* | to keep ammunition out of the direct rays of the sun *9* |
| захищати від радіаційного, хімічного та біологічного зараження *33* | to protect against NBC contamination *33* |
| захищати гарматну обслугу від куль та осколків *18* | to protect the gun crew from bullets and fragmentations *18* |
| захищати дихальні шляхи, очі та обличчя від радіоактивних часток, що випадають *33* | to provide respiratory, eye, and face protection against radioactive fallout particles *33* |
| захищати екіпаж підводного човна від тиску води *28* | to protect the crew from the water pressure *28* |
| захищати зброю від ушкодження *12* | to protect the weapon from damage *12* |
| захопити ціль *3* | to acquire the target *3* |
| захоплювати закраїну гільзи *2* | to snap over the rim of the cartridge case *2* |
| захоплювати перевагу в повітрі *29* | to gain air superiority *29* |
| захоплювати ціль/перемикати на автоматичне супроводження цілі *32* | to lock on to the target *32* |
| зачіплювати підвісні вушка *25* | to engage the suspension lugs *25* |

| | |
|---|---|
| защипнути фіксатор в напрямному пазі *31* | to snap the catch into the guide groove *31* |
| збалансовувати *23* | to trim out *23* |
| зберігати боєприпаси в сухому та прохолодному місці *9* | to keep ammunition dry and cool *9* |
| зберігати в безпечному стані *25* | to maintain in a safe condition *25* |
| зберігатися протягом тривалого періоду часу *20* | to remain in storage for long periods *20* |
| зберігатися як у твердому, так і в рідкому стані *20* | to be stored in either solid or liquid form *20* |
| збирати дані *32* | to gather data *32* |
| збирати чотири антенних елементи *30* | to mount the four antenna elements *30* |
| збільшувати глибину, при якій двигун машини може працювати для подолання броду *31* | to increase fording depth *31* |
| збільшувати зігнутість крила *23* | to increase the camber of the wing *23* |
| збільшувати кут планерування *23* | to increase the glide angle *23* |
| збільшувати потенційний радіус бойових дії *22* | to increase the potential radius of combat operations *22* |
| збільшуватися прямо пропорційно *1* | to be on the increase in direct ratio to *1* |
| зварювати *13* | to weld *13* |
| зводити до мінімуму рух *3* | to minimize movement *3* |
| зводити до нуля/нанівець *22* | to nullify *22* |
| зводити курок *7* | to cock the hammer *7* |
| зволожувати *33* | to dampen *33* |
| звужуватися до краю *5* | to be tapered *5* |
| звужуватися на кінцях *24* | to taper at both ends *24* |
| здаватися меншим *3* | to appear smaller *3* |
| здаватися розпливчастим *3* | to appear blurry *3* |
| здійснювати збирання гвинтівки у зворотному порядку після розбирання *8* | to assemble the rifle in the reverse order of disassembly *8* |
| здійснювати дегазацію заражених, відкритих ділянок шкіри *33* | to neutralize contamination from all exposed skin *33* |
| здійснювати завантаження/посадку *26* | to embark *26* |
| здійснювати збирання/встановлювати *11* | to rig *11* |
| здійснювати значний тиск *5* | to exert the intense pressure *5* |
| здійснювати знімання місцевості *34* | to survey *34* |
| здійснювати корекцію розсіяння *19* | to correct the dispersion *19* |
| здійснювати наведення зарядно-пускового пристрою РСЗВ у горизонтальних і вертикальних | to perform the rotation and elevation functions the launcher-loader module *18* |

| | |
|---|---|
| площинах *18* | |
| здійснювати наземний дозиметричний контроль *33* | to perform ground radiological surveys *33* |
| здійснювати оборонні дії проти ударів авіацій *26* | to take defensive action against air attacks *26* |
| здійснювати повітряні атаки по наземних цілях *22* | to conduct aerial attacks on ground targets *22* |
| здійснювати повторне запалення *(твердопаливного ракетного двигуна) 20* | to reignite *20* |
| здійснювати поправку курсу *25* | to make course correction *25* |
| здійснювати постійне кругове спостереження *32* | to maintain 360° surveillance *32* |
| здійснювати пошук цілі *14* | to scan target *14* |
| здійснювати пуск керованих ракет *25* | to release guided missiles *25* |
| здійснювати регулярно огляд зброї *9* | to check regularly the weapon *9* |
| здійснювати спостереження на будь-яких висотах *21* | to perform from very low to very high altitude surveillance *21* |
| здійснювати топогеодизичне прив'язування вогневих позицій *18* | to survey the firing positions *18* |
| здійснювати управління військами *30* | to exercise command and control of the forces *30* |
| здійснювати хімічні перетворення, які супроводжуються виділенням тепла і утворенням газів *2* | to transform the chemical reaction in the form of heat and gases *2* |
| здійснювати юстування антени стосовно приймача *32* | to align the antenna to the receiver *32* |
| здійснюватися від удару, спалаху, або тертя *5* | to be achieved by a blow, flash or friction *5* |
| зіставляти середню кількість пострілів за хвилину *2* | to correlate the average number of rounds fired per minute *2* |
| зливати/стікати *16* | to drain *16* |
| злітати *23* | to take off *23* |
| злітати вертикально *22* | to take off vertically *22* |
| змазувати *9* | to grease *9* |
| змазувати зовнішні поверхні ствола *10* | to lubricate the exterior surfaces of the barrel *10* |
| зменшувати навантаження на лафет *18* | to reduce the load upon the carriage *18* |
| зменшувати підйомну силу крила *23* | to decrease wing lift *23* |
| зменшувати посадкову швидкість *23* | to reduce the landing speed *23* |
| зменшувати сильні шумові сигнали *30* | to reduce the rushing noise *30* |
| зменшувати швидкість снаряда/кулі *1* | to decrease the speed of the projectile *1* |
| зменьшувати ефективність зброї *2* | to reduce the effectiveness of the |

| | |
|---|---|
| | weapon *2* |
| змінювати напрям реактивного струменя *20* | to deflect the jet *20* |
| змінювати напрямок вісі ствола в горизонтальній площині *18* | to make lateral changes in the direction of the barrel *18* |
| змінювати положення літака в просторі під час польоту *23* | to change the attitude of the aircraft during flight *23* |
| змінювати установки прицільних пристроїв *4* | to adjust the sights *4* |
| змішувати бензин із повітрям *16* | to mix the liquid gasoline with air *16* |
| змішуватися зі стислим повітрям *24* | to mix with the compressed air *24* |
| знаходитись на правильній траєкторії до цілі *19* | to be on the correct path to target *19* |
| значно відрізнятися за дальністю *19* | to vary widely in range *19* |
| знижувати тиск до відповідного коефіцієнту попереднього об'єму *2* | to fall the pressure to a fraction of former value *2* |
| знижувати швидкість обертання за допомогою зубчатої передачі *24* | to gear down *24* |
| знизити темп/уповільнювати *3* | to slow down *3* |
| знищити військовий потенціал противника *25* | to neutralize the enemy's war potential *25* |
| знищувати надводні кораблі і підводні човни противника *26* | to destroy enemy ships and submarines *26* |
| знищувати протикорабельні крилати ракети *29* | to destroy antiship cruise missiles *29* |
| знищувати удосконалені цілі противника *25* | to destroy advanced enemy targets *25* |
| знімати міни *31* | to extract mines *31* |
| знімати міст *(після наведення) 31* | to retrieve the bridge *31* |
| знімати наземні мінні поля *31* | to remove land mines *31* |
| знімати показання дозиметра *33* | to read the dosimeter *33* |
| зображувати на індикаторі *32* | to present visually on an indicator *32* |
| стискати пружину *2* | to compress spring *2* |
| зчіплюватися один з одним *2* | to be secured to one another *2* |
| імітувати бойову стрільбу *5* | to simulate live gunfire *5* |
| імітувати бойову стрільбу *5* | to simulate live gunfire *5* |
| імітувати спрацювання бойовоих гранат *11* | to simulate functioning of service grenades *11* |
| імітувати/відтворювати раптову появу бойової цілі *4* | to simulate the short exposure times of combat target *4* |
| ініціювати хімічну реакцію в теплових батареях *12* | to start chemical reaction in thermal batteries *12* |
| іти до носу *(судна) 27* | to go forward *27* |

| | |
|---|---|
| керувати вектором тяги рульових механізмів *19* | to operate thrust vector steering devices *19* |
| керувати набором висоти літака *23* | to control the climb of the aircraft *23* |
| кидати кулю в повітря *5* | to hurl the ball into the air *5* |
| кидати рукою гранату *11* | to throw the grenade by hand *11* |
| класифікувати *15* | to be grouped *15* |
| класифікувати балістичні ракети по дальності *19* | to categorize the ranges of ballistic missiles *19* |
| класифікуватися/підрозділятися *1* | to be broken down into *1* |
| класти частини і механізми в порядку розбирання *8* | to lay out the parts in the order of removal *8* |
| летіти за інерцією *12* | to coast *12* |
| летіти у напрямку від місця стрільби *12* | to fly downrange *12* |
| ліквідувати *17* | to render obsolete *17* |
| ліквідувати вогонь *14* | to extinguish a fire *14* |
| ліквідувати зрив потоку в компресорі *24* | to eliminate compressor stall *24* |
| ліквідувати мінні поля *31* | to reduce minefields *31* |
| максимально збільшити можливості пересування (БМ) вплав *31* | to maximize swimming opportunities *31* |
| маневрувати в польоті *25* | to maneuver in flight *25* |
| мати водотоннажність *(про судно)*; витісняти *28* | to displace *28* |
| мати (у бойовому складі) два класи підводних човнів *26* | to deploy two classes of submarines *26* |
| мати додаткові можливості наносити удар по наземних цілях *22* | to have secondary ground-attack capabilities *22* |
| мати дуже незначний діапазон робочих частот *28* | to have a very low bandwidth *28* |
| мати електронну лінію місця цілі *34* | to have electrical line-of-site *34* |
| мати на озброєнні/бути озброєним *чимсь 13* | to be armed with *13* |
| мати сигароподібну форму *28* | to be cigar-shaped *28* |
| мати форму кулі *11* | to be shaped like a ball *11* |
| містити в собі паливо *23* | to hold fuel *23* |
| монтувати в корпус; укладати в кожух *2* | to encase *2* |
| монтувати/розташовувати в корпусі транспортно-пускового контейнера *12* | to encase in a launch container *12* |
| на всіх рівнях *21* | at all levels *21* |
| на малих відстанях *3* | at shorter ranges *3* |
| на можливих напрямках *11* | in feasible directions *11* |

| | |
|---|---|
| набирати висоту *23* | to climb *23* |
| набирати швидкість; рушати з місця; збільшувати оберти *13* | to speed up *13* |
| наводити винищувачі на повітряні цілі під час перехоплення *32* | to direct fighter aircraft for interception of air targets *32* |
| наводити вогонь артилерії за допомогою радіозв'язку *17* | to call back fire missions on the radio *17* |
| наводити гвинтівку на ціль *4* | to aim the rifle at the target *4* |
| наводити за лазерним підсвічуванням цілі *25* | to guide on a laser-illuminated target *25* |
| наводити зброю на будь-кого *9* | to point a weapon at anyone *9* |
| наводити міст *31* | to launch the bridge *31* |
| наводити на ціль автоматично *19* | to steer to the target automatically *19* |
| наводити радіолокаційну станцію керування вогнем на наземну ціль *32* | to coach fire control radar onto a surface target *32* |
| наводити ракету безпосередньо в точку наведення *12* | to steer the missile toward the aiming point *12* |
| наводити ракету на очікувану ціль *29* | to aim the missile toward the predicted target *29* |
| наводити ракету по лінії прицілювання оператора наведення *12* | to guide the missile along the gunner's line of sight *12* |
| наводити/направляти *29* | to guide *29* |
| наводитися по азимуту *21* | to be trainable in azimuth *21* |
| наводитися по відбитим від цілі хвилям радіолокаційної станції *32* | to home on radar energy reflected from the target *32* |
| навчати пілотів, штурманів і інших членів екіпажу своїм безпосереднім службовим обов'язкам *22* | to train pilots, navigators, and other aircrew in one's duties *22* |
| нагнітати реактивне пальне в камеру згорання *19* | to force the propellant into the combustion chamber *19* |
| нагнітатися у впускний отвір радіатора *16* | to be forced into the inlet of the radiator *16* |
| надавати командиру можливість здійснювати автономний круговий стабілізований огляд удень і вночі *14* | to provide the commander with independent stabilized day and night vision with a 360° view *14* |
| надавати артилерійську підтримку *26* | to provide gunfire support *26* |
| надавати безпосередню вогневу підтримку наземним бойовим військам *19* | to provide close fire support for ground combat forces *19* |
| надавати дані для наведення загоризонтних ракет класу "поверхня-поверхня" *29* | to provide targeting information for over-the-horizon, surface-to-surface missiles *29* |
| надавати двокоординатні дані | to yield a two-dimensional position *34* |

| | |
|---|---|
| місцезнаходження *34* | |
| надавати енергію/живлення; вмикати напругу *31* | to energize *31* |
| надавати координати місцезнаходження, дані швидкості та часу в будь-якій точці світу *34* | to provide worldwide position, velocity, and time *34* |
| надавати необхідну конфігурацію для здійснення бомбометання та пуску ракет *29* | to configure for bombing and rocketry *29* |
| надавати обертового руху снаряду навколо його горизонтальної осі *18* | to impart a spin to the projectile around its long axis *18* |
| надавати обертового рух кулі *1* | to impart a spin on the bullet *1* |
| надавати обертового руху снаряду *5* | to impart spin to the projectile *5* |
| надавати обтічної формуи носовій частині снаряда *5* | to streamline the front of the projectile *5* |
| надавати обтічної форми носовій частині снаряду *5* | to streamline the front of the projectile *5* |
| надавати отриману інформацію оператору *32* | to present the received information to an operator *32* |
| надавати постійні дані про місцезнаходження цілі *32* | to provide continuous positional data on target *32* |
| надавати прямої і зворотньої тяги під водою *28* | to provide the forward and reverse thrust in the water *28* |
| надавати стволу гармати кута нахилу *18* | to depress the barrel *18* |
| надавати стволу горизонтальних і вертикальних кутів *18* | to elevate and traverse the barrel *18* |
| надавати сховище/контейнер з чистим повітрям для захисту проти бойових отруйних речовин та засобів біологічної війни *33* | to provide a clean-air shelter for use against chemical and biological warfare agents *33* |
| надавати точних, трикоординатних даних місцезнаходження *34* | to provide accurate, three-dimensional position *34* |
| надавати цілевкази та повідомляти ударну групу про виявлення цілі *29* | to provide indications and warning support to the battle group *29* |
| надати додаткової швидкості кулі/снаряду *2* | to give the projectile an additional thrust *2* |
| надати тривалу підтримку військам *29* | to render extended support to troops *29* |
| наділяти вогневої міццю *25* | to provide the firepower *25* |
| надходити через газовідвідний отвір *2* | to pour through the gas port *2* |
| надягати основний носійний гвинт *23* | to slide on the main rotor *23* |
| називати на честь когось *14* | to name after *14* |
| накачувати/нагнітати бензин з | to pump gasoline form from the fuel |

| | |
|---|---|
| паливного бака *16* | tank *16* |
| накладати на додаткову сітку *34* | to superimpose on the auxiliary scale *34* |
| накласти вказівний палець на спусковий гачок *4* | to place the forefinger on the trigger *4* |
| накопичувати енергію *15* | to store up the energy *15* |
| наливати паливо в бак *16* | to put the fuel into the tank *16* |
| намагатися почути абонента *30* | to listen for the party *30* |
| намагатися; докладати зусиль *1* | to strive *1* |
| наносити втрати *(в особовому складі, жиій силі) 11* | to produce casualties *11* |
| наносити втрати *5* | to inflict casualties *5* |
| наносити втрати *5* | to inflict casualties *5* |
| наносити удар і знищувати танки, техніку та живу силу противника *14* | to attack and destroy enemy tanks, equipment, and forces *14* |
| наносити удар по цілях глибоко в тилу противника *22* | to strike targets deep within enemy territory *22* |
| наносити удар по цілях на великих площах одним залпом *17* | to strike targets over large areas with one salvo *17* |
| наносити удари балістичними ракетами як у підводному, так і надводному положенні *26* | to deliver ballistic missile attacks from either a submerged or surfaced condition *26* |
| наносити ураження перспективним повітряним і ракетним засобам нападу противника *21* | to defeat the future air and missile threat *21* |
| наносити ушкодження *5* | to inflict damage *5* |
| наносити ушкодження/руйнувати *2* | to inflict damage *2* |
| наповнювати порохом *1* | to fill with powder *1* |
| направляти зброю вгору *9* | to point the muzzle upward *9* |
| направляти літаки-перехоплювачі в вихідний район для ураження *(цілі) 29* | to direct interceptors into attack position *29* |
| напружуватися/перевтомлюватися *3* | to be strained *3* |
| настроювати гучність зумера-переривача *30* | to adjust the buzzer volume *30* |
| настроювати частоту *30* | to tune the frequency *30* |
| настроювати/регулювати технічні характеристики виявлення магнітного детектора *31* | to adjust the detection characteristics of the magnetic detector *31* |
| натискати на *(щось) 12* | to depress *12* |
| натискати на амортизатор відкату *8* | to push in on the buffer *8* |
| натискати на заглушку поворотної пружини *8* | to depress the recoil spring plug *8* |
| натискати на кнопку “пуск” *12* | to press trigger button *12* |
| натискати на курок *9* | to keep the hammer fully down *9* |

| | |
|---|---|
| натискати на спусковий гачок *4* | to squeeze the trigger *4* |
| натискати тангенту мікротелефонної гарнітури *30* | to press the handset push-to-talk switch *30* |
| натискати/удавлювати фіксатор мушки *4* | to depress the front sight detent *4* |
| натиснути на запобіжник прицілу *12* | to press down on the sight cover *12* |
| нахилитися/подати вперед *4* | to lean forward *4* |
| ставити лобову броньовану плиту у вертикальне положення *14* | to incline frontal armed plate in vertical inclination level *14* |
| націлюватися/наводитися *14* | to be aimed *14* |
| начинятися вибуховою речовиною *11* | to be filled with the explosive *11* |
| нести бойові літаки *26* | to carry combat aircraft *26* |
| обгорнути навколо *10* | to wrap around *10* |
| оберігати боєприпаси від вологи та бруду *9* | to keep ammunition clean *9* |
| обертати проти годинникової стрілки *4* | to rotate counterclockwise *4* |
| обертатися за годинниковою стрілкою *1* | to spin in a clockwise direction *1* |
| обертатися навколо Землі *34* | to orbit the earth *34* |
| обертатися у вертикальних і горизонтальних напрямках *29* | to rotate in train and elevation axes *29* |
| обертатись на 360 градусів *14* | to rotate 360 degrees *14* |
| обирати режим роботи *34* | to select modes of operation *34* |
| обладнувати з'їзд з крутих схилів *31* | to reduce berms *31* |
| обмежити негативний вплив на оточуюче середовище *5* | to limit environmental impact *5* |
| обраховувати; брати до уваги *1* | to account for *1* |
| обробляти дані інерційного вимірювального блока *34* | to processes inertial measurement unit data *34* |
| обтюрувати казенну частину ствола *2* | to seal the breech *2* |
| обтюрувати патронник/ камору згорання *5* | to seal the firing chamber *5* |
| обтюрувати патронник/ камору згорання *5* | to seals the firing chamber *5* |
| обхопити пістолетну рукоятку пальцями *3* | to place the fingers around the pistol grip *3* |
| обхопити пістолетну рукоятку *4* | to grasp the pistol grip *4* |
| обчислювати відстань до цілі *32* | to estimate target range *32* |
| обчислювати дирекційний кут *34* | to compute the grid azimuth *34* |
| обчислювати точку влучення снаряда в ціль *14* | to calculate projectile hitting target point *14* |
| оглядати патронник *8* | to see the weapon is clear/unload *8* |
| окремо нагнітати насосом пальне і | to pump separate fuel and oxidizer |

| | |
|---|---|
| кисень у камеру згорання *20* | components into the combustion chamber *20* |
| опановувати/вивчати *4* | to master *4* |
| описувати *(траєкторію) 1* | to trace *1* |
| оповіщати особовий склад за допомогою аудіосигналів та сигналів зображення *33* | to alert personnel by audible and visual signals *33* |
| опріснювати воду *28* | to distill water *28* |
| опуститися на коліна *4* | to drop to the knees *4* |
| освітлювати місцевість під час проведення бойових дій вночі *11* | to illuminate terrain in night operations *11* |
| отримати інструктаж щодо правил поведінки на стрільбищі *4* | to receive an orientation on range operations *4* |
| отримувати високоточні поточні координати місцезнаходження *34* | to obtain high-accuracy instantaneous positioning *34* |
| отримувати енергію *2* | to obtain the energy *2* |
| отримувати покажчик абсолютного азимута *34* | to obtain the direct azimuth indication *34* |
| охолоджуватися регенеративно *20* | to be regeneratively cooled *20* |
| очищувати *(воду) 31* | to treat *31* |
| очищувати паливо *16* | to clean the fuel *16* |
| парафінувати *9* | to wax *9* |
| перебувати в районі бойового патрулювання/очікування/на позиції *26* | to remain on station *26* |
| перебувати в напівлежачому положенні *14* | to place in half-lying position *14* |
| перевершувати дизельний двигун за технічним ресурсом *14* | to surpass diesel engine in service life *14* |
| перевести запобіжник у положення “вогонь” *7* | to place the safety in the fire position *7* |
| перевести прицільні прилади у вертикальне положення *12* | to release the sights *12* |
| перевірити наявність патрона в патроннику *9* | to inspect the chamber *9* |
| переводити зі складу діючого флоту в резерв *(корабель) 26* | to decommission *26* |
| переводити прапорець запобіжника в положення “вогонь” *8* | to move the safety lock back down to FIRE position *8* |
| переводити в бойове положення *12* | to place in the firing position *12* |
| переводити в склад діючих з’єднань *26* | to reactivate *26* |
| передавати *(повідомлення, інформацію) 30* | to transmit *30* |

| | |
|---|---|
| передавати крутильний момент повітряним гвинтам літака *24* | to deliver torque to an airplane propeller *24* |
| передавати на озброєння; поставляти у війська *31* | to field *31* |
| передавати повідомлення за допомогою телеграфного ключа *30* | to key *30* |
| передавати повідомлення/ встановлювати зв'язок *30* | to communicate *30* |
| передавати рухому силу від трансмісії на гусениці *14* | to transfer power from the transmission to the tracks *14* |
| передавати ціль *14* | to pass target on *14* |
| передбачати засоби обслуговування для ракети *29* | to provide support for the missile *29* |
| переїжджати вбрід мілину річок *31* | to ford shallow rivers *31* |
| перекидати сили *22* | to project forces *22* |
| переконатися у відсутності сторонніх предметів у каналі ствола *9* | to be sure there are no obstructions in the bore *9* |
| перекривлювати зображення*3* | to distort the image *3* |
| переміщувати бойові літаки *26* | to handle combat aircraft *26* |
| перенацілювати блок управління *(ракети) 29* | to relay control box *29* |
| переправляти війська *31* | to cross the force *31* |
| переправляти війська через водну перешкоду *31* | to carry a force across a water obstacle *31* |
| пересувати артилерійську гармату *18* | to replace the artillery piece *18* |
| пересуватися *17* | to navigate *17* |
| пересуватися над земною поверхнею *19* | to move above the earth's surface *19* |
| перетворювати електричну енергію в механічну *16* | to change electrical energy into mechanical energy *16* |
| перетворювати кінетичну енергію повітря, що надходить, в статичний тиск *24* | to convert the velocity energy of the entering air into static pressure *24* |
| перетворювати теплову енергію в кінетичну *20* | to convert the thermal energy into kinetic energy *20* |
| перетворювати теплову енергію в механічну *15* | to convert heat energy into mechanical energy *15* |
| перетворюватися в пароподібний стан *16* | to turn into a vapor form *16* |
| перехопити ціль *25* | to intercept the target *25* |
| перешкоджати появі іржі *18* | to resist corrosion *18* |
| перешкоджати роботі РЛС *19* | to hamper the operation of radar installations *19* |

| | |
|---|---|
| перубувати на озброєнні *13* | to be in service with *13* |
| під прямим кутом *34* | at right angles *34* |
| під час наступу *17* | on the advance *17* |
| під час пострілу *2* | on firing *2* |
| під час руху *30* | on-the-move *30* |
| підвести рівну мушку до точки прицілювання в центрі мішені *3* | to place the tip of the front sight post at the center of the target while maintaining sight alignment *3* |
| підвішуватися на бомботримачі *25* | to be suspended by bomb racks *25* |
| підводити електроживлення *28* | to supply electrical power *28* |
| підводити напругу запалення до ракетного двигуна *29* | to supply firing (ignition) voltage to the propulsion unit of the missile *29* |
| піддавати особовий склад вогневому впливу противника *31* | to expose the personnel to enemy fire *31* |
| піддаватися впливу повітряного потоку *16* | to be exposed to the moving air *16* |
| підзаряджати акумулятор *16* | to recharge the battery *16* |
| підкидати вгору *5* | to flip upward *5* |
| піднімати бойові літаки в повітря *26* | to launch combat aircraft *26* |
| піднімати винищувачі в повітря *32* | to launch fighters *32* |
| піднімати і опускати мішені *4* | to raise and lower the targets *4* |
| підніматися на висоту *21* | to be elevated to heights *21* |
| підніматися/несподівано з'являтися *12* | to pop up *12* |
| підрозділяти на класи/категорії *29* | to fall into the categories *29* |
| підрозділятися на *(щось) 26* | to be divided into *26* |
| підсилювати сигнал *32* | to amplify the signal *32* |
| підтримувати надійний канал зв'язку великого радіуса дій *30* | to maintain a reliable long-range communications link *30* |
| підтримувати належні канали МТЗ *30* | to maintain adequate channels of logistics *30* |
| підтримувати натяжіння гусениці *14* | to maintain track tension *14* |
| підтримувати постійну інтенсивність двигуна *15* | to keep the engine at a constant rate *15* |
| підтримувати систему координат топогеодезичного прив'язування *34* | to maintain the survey coordinate frame *34* |
| підтримувати співвідношення повітря і води в диферентних цистернах *28* | to maintain a balance of air and water in the trim tanks *28* |
| підтримувати тиск у паливопроводі *16* | to maintain pressure in the line *16* |
| пікірувати *23* | to dive *23* |
| плавати *13* | to move afloat *13* |
| плавити/розтоплювати *11* | to fuse *11* |
| повернути ручку (настроювання) проти годинникової стрілки *31* | to turn the knob counterclockwise *31* |

| | |
|---|---|
| повернутися обличчям до цілі *4* | to face the target *4* |
| повернутися упівоберта *4* | to execute a half-face *4* |
| повертати затворний поршень *18* | to swing the screw *18* |
| повертати на 180° *10* | to tilt end-for-end *10* |
| повертати у переднє положення *2* | to counterrecoil *2* |
| повертатися вперед *29* | to pivot upward *29* |
| повертатися на визначений кут *29* | to index *29* |
| повісити слухавку/припинити розмовляти *(по телефону) 30* | to ring off *30* |
| поводитися *(з чим-небудь) 9* | to handle *9* |
| повторно ставити на бойовий звід *9* | to recock *9* |
| погіршувати влучність *18* | to degrade the accuracy *18* |
| поглинати енергію віддачі *18* | to absorb the recoil power *18* |
| поглинати енергію відкатних частин *18* | to absorb the recoil parts energy *18* |
| поглинати силу віддачі *5* | to absorb the setback force *5* |
| поглинати силу віддачі *7* | to absorb recoil *7* |
| поглинати теплову енергію *16* | to absorb heat *16* |
| подавати горючу суміш у циліндри *15* | to distribute the fuel mixture to the cylinders *15* |
| подавати звуковий сигнал *31* | to provide an audible alarm *31* |
| подавати звуковий сигнал *4* | to sound the audible signal *4* |
| подавати передстартові установчі дані для системи управління ракетою *29* | to supply preflight missile orders *29* |
| подавати черговий патрон з магазину в камору *7* | to feed the next round from the magazine into the chamber *7* |
| подаватися за допомогою патронної стрічки *2* | to be belted *2* |
| подаватися в патронник *2* | to be fed to the rear of the chamber *2* |
| подолати 30° підвищення | to overcome 30 degrees elevations *14* |
| подолати убрід водяну перешкоду глибиною до 1,2 метра без попередньої підготовки *14* | to ford unprepared 1.2 m water obstacle *14* |
| поза межами робочої зони *15* | out of the way *15* |
| позбавляти можливості противнику мати перевагу в радіо- і радіотехнічній розвідці *22* | to deny the opponent an advantage in the electromagnetic surveillance *22* |
| покласти/спирати ствольну накладку автомата на долоні *4* | to rest the rifle hand guard on the heel of the hand *4* |
| покращувати влучність *6* | to improve accuracy *6* |
| покривати тонким пластом мастила *10* | to apply a light coat of lubricant *10* |
| покриватися металом *5* | to be plated with *5* |
| покриватися оболонкою *5* | to be jacketed *5* |

| | |
|---|---|
| покриватися оболонкою *5* | to be jacketed *5* |
| полегшувати утримання *(корабля, літака)* у заданої точці *32* | to facilitate station keeping *32* |
| поливати вогнем *3* | to spray shots *3* |
| пом'якшувати віддачу/удар *18* | to cushion the shock *18* |
| помічати незначні відхилення *3* | to detect minute errors *3* |
| поновлювати керування ракетою *32* | to gain control of the missile *32* |
| попереджати про літальний апарат, що наближається *32* | to warn approaching aircraft *32* |
| попередньо задавати час постановки запальників на бойовий звід *25* | to preselect the desired arming of bomb fuses *25* |
| посилати радіолокаційний імпульс у повітряний простір *32* | to put the radar pulse into the air *32* |
| послабити установчу гайку *31* | to loosen the adjustment nut *31* |
| послабляти/знижувати тиск *2* | to subdue the pressure *2* |
| поставити селекторний перемикач на запобіжник *10* | to point the selector lever toward SAFE *10* |
| постачати електроенергію для запалювання *16* | to supply electrical power for ignition *16* |
| надходити на озброєння *13* | to enter service with *13* |
| потрапляти всередину машини через задню апарель *13* | to enter the vehicle threw the rear entry ramp *13* |
| потрапляти з зовнішнього, оточуючого середовища *16* | to come from the outside *16* |
| потребувати мінімум технічного обслуговування і ремонту оператором наведення *12* | to require minimum operator maintenance *12* |
| потягнути розтяжку *11* | to pull on a trip wire *11* |
| починати працювати *16* | to start running *16* |
| пошкодити герметичність корпусу підводного човна *28* | to compromise the boat's integrity *28* |
| працювати з використанням малої потужності *30* | to operate on low power *30* |
| при якому *1* | whereby *1* |
| приводити запальник у бойове положення/ зводити запальник *25* | to arm the fuse *25* |
| приводити поступово до відкриття затвору *18* | to bring the block gradually to the open position *18* |
| приводити снаряд у дію *5* | to cause the projectile to function *5* |
| приводити снаряд у дію *5* | to cause the projectile to function *5* |
| приводити в бойове положення ударник запальника гранати *5* | to arm the grenade *5* |
| приводити у відповідність з чимось *4* | to bring in line with *4* |

| | |
|---|---|
| приводити в дію парову турбіну *28* | to drive a steam turbine *28* |
| приводити в рух *15* | to transmit motion *15* |
| приводитися в дію рукою *18* | to be hand operated *18* |
| бути приведеним у дію електронікою *25* | to be electronically operated *25* |
| бути приведеним у рух *24* | to be driven *24* |
| бути приведеним в рух вогнепальною зброєю *5* | to be propelled by a firearm *5* |
| приєднати/прикріплювати *12* | to affix *12* |
| приєднувати дротяний йоржик до шомпола *10* | to attach the wire bore brush to rod *10* |
| приєднувати мікротелефонну гарнітуру до звукового роз'єму *30* | to attach the handset to audio connector *30* |
| приєднуватися (до чогось) затискачами *30* | to be attached by the clamps *30* |
| приземлятися/сідати *23* | to land *23* |
| приймати бойові літаки *26* | to retrieve combat aircraft *26* |
| приймати дані *34* | to accept data *34* |
| приймати літаки *(на палубу авіаносця) 26* | to recover planes *26* |
| приймати стійке положення для стрільби *4* | to establish a steady position *4* |
| прикладати зусилля до органів управління *23* | to exert pressure (on) the controls *23* |
| приклепувати до листів бортової обшивки корабля *27* | to rivet to the side plates of the ship *27* |
| прикріплювати до; скріплювати *(з чимось) 30* | to secure to smth *30* |
| прикріплювати шарнірно *22* | to hinge *22* |
| прикріплюватися *18* | to be fastened *18* |
| прикріплюватися/ приєднуватися *23* | to be attached to *23* |
| примушувати змінювати напрям повітряного потоку по нисхідної лінії *22* | to deflect air downward *22* |
| примушувати кораблі противника відмовитися від бойових дій у певному районі *29* | to deter shipping from entering an area *29* |
| припасовувати *6* | to fit over *6* |
| припинити пошук *31* | to discontinue searching *31* |
| пристібатися/застебнутися *6* | to be fastened to *6* |
| прицілювати рушницю *3* | to present the rifle *3* |
| прицілюватися з урахуванням поправки у той бік, звідки дме вітер *1* | to aim upwind *1* |

| | |
|---|---|
| причіплюватися позаду транспортного засобу *21* | to attach to the backside of the vehicle *21* |
| пробивати зовнішні цистерни *27* | to rupture the outer tanks *27* |
| пробивати поверхню цілі до того як вибухнути *1* | to penetrate the surface of a target before detonation *1* |
| пробивати танкову броню в найбільш уразливому місці *12* | to penetrate the tank's most vulnerable armor *12* |
| провести інтенсивну екзотермічну реакцію *20* | to undergo the strong exothermic reaction *20* |
| провітрювати внутрішній простір *(кабіни) 21* | to ventilate the interior *21* |
| проводити бойові стрільби в складі підрозділу *4* | to conduct collective training during unit live-fire training exercises *4* |
| проводити патрульні, пошукові та рятувальні операції *26* | to perform patrol, search and rescue missions *26* |
| продовжити ресурс акумуляторної батареї *30* | to extend battery life *30* |
| продовжити телескопічну штангу *31* | to extend the telescopic pole *31* |
| продовжувати термін служби ствола *10* | to prolong the life of barrel *10* |
| продувати баластні цистерни *28* | to flow the air into the ballast tanks *28* |
| прокладати курс/наносити *(на карту, планшет) 28* | to plot *28* |
| промивати систему охолодження *16* | to flush out the cooling system *16* |
| проривати оборону противника *19* | to penetrate enemy defenses *19* |
| просочувати *(занурюванням) 33* | to impregnate *33* |
| просочувати чим-небудь *10* | to saturate with smth *10* |
| просувати вперед *8* | to push forward *8* |
| просувати кулю по каналу ствола *2* | to force bullet down the barrel *2* |
| просувати літак уперед *22* | to push the aircraft upwards *22* |
| протирати насухо ствол *10* | to dry the barrel *10* |
| протирати насухо тканиною *10* | to wipe dry with cloth *10* |
| протирати рамку пістолета з пусковою скобою тканиною до повного усунення бруду та іржі *10* | to wipe receiver assembly clean with cloth *10* |
| прочистити канал ствола *10* | to push out muzzle *10* |
| прямо направляти гусеницю *14* | to keep the track properly aligned *14* |
| прямувати до цілі за балістичною траєкторію *19* | to follow a ballistic trajectory to the target *19* |
| регулювати викидання кулі *1* | to control the release of the bullet *1* |
| регулювати витрати палива *24* | to modulate fuel flow *24* |
| регулювати плавучість/підіймання *(підводного човна) 28* | to control the buoyancy *28* |
| регулювати положення підводного | to adjust the submarine's attitude *28* |

| | |
|---|---|
| човна *28* | |
| регулювати тягу *(двигуна) 20* | to throttle *20* |
| регулювати уприскування горючої суміші в циліндр *15* | to regulate the flow of the fuel mixture into the cylinder *15* |
| регулювати черговість скидання зовнішньої підвіски *25* | to control the pattern of store releases *25* |
| регулювати швидкість двигуна *15* | to regulate the speed of the engine *15* |
| рівно виставляти на вогневій позиції *21* | to be precisely emplaced *21* |
| різко змінювати іскровий проміжок запалювальних свічок *16* | to jump the gap of the spark plugs *16* |
| роз'єднувати верхню та нижню частину ствольної коробки *8* | to swing the upper receiver free of the lower receiver *8* |
| розбивати капсуль *(патрона) 5* | to strike the primer *5* |
| розбивати капсуль *(патрона) 5* | to strike the primer *5* |
| розбризкуватися механічно на поверхню *16* | to be splashed mechanically on the surface *16* |
| розводити станини *18* | to pull apart the trails *18* |
| розганятися/прискорюватися зі швидкістю, що постійно збільшується *1* | to accelerate to a consistent velocity *1* |
| розгортати супутники в шести орбітальних площинах *34* | to deploy the satellites in six orbital planes *34* |
| розділяти центр відмітки цілі на дві частини *32* | to bisect the center of the target blip *32* |
| розкидати дрібні бомби бомбової касети на великої площині цілі *25* | to dispense small bomblets over a large target area *25* |
| розкидати по площині цілі *5* | to scatter over the target area *5* |
| розкладати міст *31* | to extend the bridge forward opening *31* |
| розлітатися на великій площі *5* | to spread over a large area *5* |
| розлітатися на найменші частки *5* | to disintegrate into tiny particles *5* |
| розлітатися на найменші частки *5* | to disintegrate into tiny particles *5* |
| розлітатися у всіх напрямках *11* | to hurl in all directions *11* |
| розміновувати *26* | to clear mines *26* |
| розмінувати *31* | to lift mines *31* |
| розміщувати антени *30* | to store the antennas *30* |
| розміщувати апаратуру зв'язку та давачі-вимірювачі *28* | to house communications and sensing devices *28* |
| розміщувати до 40 ракет *29* | to stow up to 40 missiles *29* |
| розміщувати клапани і болти *15* | to house the valves and the bolts *15* |
| розміщувати патрон у ствольної коробки *2* | to place a round in the receiver *2* |
| розміщувати у кормі машини у два | to seat to the rear in two rows *13* |

| | |
|---|---|
| ряди *13* | |
| розміщувати/мати на борту механічний транспортно-завантажувальний пристрій *26* | to incorporate a mechanical handling system *26* |
| розміщувати/перевозити певну максимальну вагу *25* | to accommodate a certain maximum weight *25* |
| розпилювати *16* | to atomize *16* |
| розпилювати *33* | to disseminate *33* |
| розподіляти корпус на окремі водонепроникні відсіки *27* | to partition the hull into independent watertight sections *27* |
| розріджувати гарячі гази *24* | to dilute the hot gases *24* |
| розрізняти відбитий сигнал *32* | to discern a received signal *32* |
| розрізняти екосигнали рухомої цілі *32* | to differentiate echoes of a moving target *32* |
| розроблятися за аеродинамічними властивостями *25* | to be aerodynamically designed *25* |
| розряджати акумуляторні батареї *28* | to run off the batteries *28* |
| розставити ноги *4* | to spread the feet apart *4* |
| розташовувати V подібно циліндри *15* | to arrange the cylinders in a “V” shape *15* |
| розташовувати на внутрішній поверхні спіраль зі стального дроту з насічками *11* | to line on the inside with a serrated wire coil *11* |
| розташовувати урівень з намушником *4* | to be flush with the front sight housing *4* |
| розтискати пальці руки *11* | to relieve the grip *11* |
| розтягувати розтяжки від капсуля-запальника міни до забитих у землю кілочків *11* | to run trip wires from the fuse cap to stakes *11* |
| розшифровувати супутникові сигнали *34* | to decode the satellite signals *34* |
| розщеплювати ядро атома урану *28* | to split an atom of uranium *28* |
| розщеплюватися/розпадатися *5* | to decompose *5* |
| руйнувати ціль *5* | to break up the target *5* |
| рухатися без перешкод *16* | to move smoothly *16* |
| рухатись назад *2* | to move rearward *2* |
| сідати на водну поверхню *22* | to land on water *22* |
| скидати *(одяг) 33* | to doff *33* |
| скидати бомби *25* | to release bombs *25* |
| скріплювати ременями; обв’язувати *30* | to strap *30* |
| слугувати опорою рухомим частинам *15* | to support the moving parts *15* |
| слугувати підпорою для різноманітних | to support the different systems and sub- |

| | |
|---|---|
| систем і підсистем, які є невід'ємною частиною ракети *19* | systems integral to the missile *19* |
| списувати/ знищувати відповідно до діючих інструкцій/ настанов *9* | to be disposed of according to current regulations *9* |
| співставляти перехрестя прицільного приладу з ціллю *12* | to center the crosshairs of the sighting system on the target *12* |
| спливати *(про підводний човен) 28* | to surface *28* |
| сполучати з рискою позначки *4* | to align with the index mark *4* |
| сполучати на одній лінії верхні зрізи мушки та прорізу прицілу *3* | to line up the tip of the front sight post inside the rear sight aperture *3* |
| сполучати прицільні пристрої *3* | to align the sights *3* |
| спостерігати за літаками противника *32* | to monitor enemy aircraft *32* |
| спостерігати і надавати інформацію про тактичну обстановку *22* | to observe and report tactical information *22* |
| спостерігати рух кулі в польоті *5* | to see the path of bullets in flight *5* |
| спостерігати рух кулі в польоті *5* | to see the path of bullets in flight *5* |
| спрацьовуватися *16* | to wear out *16* |
| сприйматися лонжеронами крила *23* | to be taken up by the spars *23* |
| спричинити/викликати (*щось) 31* | to entail *31* |
| спричиняти вибух розривного заряду *11* | to cause the filler to detonate *11* |
| спричиняти вибух (мини) внаслідок натискної, натяжної або електричної дії *11* | to initiate the detonation by pressure, pull, or electrical action *11* |
| сприяти контактному пілотуванню *(за наземними орієнтирами) 32* | to aid to piloting *32* |
| спрямовувати гвинтівку в напрямку цілі *4* | to orient the rifle in the direction of target *4* |
| спрямовувати потік засоплового полум'я *12* | to direct the flow of the backblast *12* |
| спрямовувати ракету на її початковій траєкторії *12* | to guide the rocket on its initial flight *12* |
| спускати на воду різноманітні десантно-висадні засоби *(корабель, катер) 26* | to launch a variety of amphibious craft *26* |
| стабілізувати політ при виникненні будь-якого нестійкого положення *23* | to trim out any unbalanced condition *23* |
| ставати пружним *10* | to get into the hard *10* |
| ставити димові завіси *26* | to lay smoke screens *26* |
| ставити зброю на запобіжник *10* | to make safe *10* |
| ставити на бойовий звід ударно-спусковий механізм *12* | to cock firing mechanism *12* |

| | |
|---|---|
| ставити на запобіжник *12* | to take out of operation *12* |
| ставити на запобіжник/знешкоджвати (*боєприпас) 9* | to render safe *9* |
| створювати аеродинамічну підйомну силу *22* | to derive the lift *22* |
| створювати завади ракетам із лазерною системою наведення *14* | to jam guidance of the laser-guided missiles *14* |
| створювати надлишковий тиск *33* | to provide positive pressure *33* |
| створювати підвищений тиск у камері *2* | to pressurize the chamber *2* |
| створювати систему впускання повітря *24* | to provide the air intake system *24* |
| створювати смугу руху для просування транспортних засобів *31* | to create a lane for vehicles to follow *31* |
| створювати/викликати тягу *20* | to generate thrust *20* |
| стискати надхідне повітря *24* | to compress the incoming air *24* |
| стравлювати/відводити порохові гази у газову камеру *2* | to tap off into a gas cylinder *2* |
| стримувати гази, що розширюється *18* | to hold in the expanding gas *18* |
| суміщати карту з місцевістю *34* | to align the map with the ground *34* |
| схибити *3* | to miss the target *3* |
| транспортуватися і зберігатися без спорядження запальником *25* | to be shipped and stowed without the fuses *25* |
| тримати за пістолетну рукоятку *8* | to grasp the pistol grip *8* |
| триматися в повітря завдяки поступальному руху *22* | to keep in the air by the forward movement *22* |
| у передбачуваному режимі *(роботи) 20* | in a predictable fashion *20* |
| удосконалювати навички солдата *4* | to develop the soldier skills *4* |
| указувати знижену напругу акумулятора *31* | to indicate low battery voltage *31* |
| укладатися штабелями *21* | to be stacked *21* |
| укомплектовуватися особовим складом *21* | to be manned *21* |
| уникати натискання на спусковий гачок *9* | to keep your finger away from the trigger *9* |
| уникати відкладання нагару *24* | to avoid formation of carbon deposits *24* |
| уникати вогню на придушення *17* | to avoid counter-battery fire *17* |
| уникнути різних даних відстані *32* | to avoid range ambiguities *32* |
| уперти затильник приклада в плече *4* | to place the butt of the stock in the pocket of the firing shoulder *4* |
| уперти лікоть правої руки в землю *4* | to rest the firing elbow on the ground *4* |
| управляти підводним човном під | to steer the submarine in the water *28* |

| | |
|---|---|
| водою *28* | |
| уражати високошвидкісні літаки на усьому діапазоні висот *19* | to hit high-speed aircraft at all altitudes *19* |
| уражати влучно ціль *3* | to accurately engage the target *3* |
| уражати загоризонтні цілі *29* | to engage over-the-horizon targets *29* |
| уражати корабель *27* | to hit the ship *27* |
| уражати повітряні цілі, що низько летять *13* | to engage low flying air targets *13* |
| уражати противника артилерійським вогнем *26* | to attack an enemy with gunfire *26* |
| уражати сили противника вогнем прямої наводки *13* | to engage enemy forces by direct fire *13* |
| уражати ціль *1* | to engage the target *1* |
| уражати ціль *3* | to impact the target *3* |
| уражати широке коло різноманітних наземних цілей *13* | to engage a wide variety of ground targets *13* |
| урізатися в поля і нарізи каналу ствола *5* | to engrave into the lands and grooves of the barrel *5* |
| устанавлюватися *13* | to be fitted with *13* |
| усувати домішки *16* | to remove the impurities *16* |
| усувати нагар *10* | to loosen carbon deposits *10* |
| усувати помпаж *(порушення газодинамічної роботи авіаційного турбореактивного двигуна) 24* | to provide a surge-free operation *24* |
| усувати/виключати забруднення мастила *16* | to eliminate the oil contamination *16* |
| усунути наслідки віддачі *2* | to eliminate blowback tendencies *2* |
| утворювати верхню частину камори згорання *15* | to form the upper portions of the combustion chambers *15* |
| утворювати динамічну силу тиску, направлену знизу вгору *22* | to produce dynamic upthrust *22* |
| утворювати енергію у вигляді гама випромінювання та тепла *28* | to produce energy in the form of gamma radiation and heat *28* |
| утворювати магнітне поле *31* | to build up a magnetic field *31* |
| утворювати направлений пучок стальних осколків у секторі 60 градусів *11* | to project steel fragments over a 60-degree fan-shaped pattern *11* |
| утворювати пару *28* | to generate steam *28* |
| утворювати перешкоди під час радіозв'язку з іншою радіостанцією *(абонентом) 30* | to hamper or prevent contact with other station *30* |
| утворювати робочу суміш *24* | to form a combustible mixture *24* |
| утворювати сильний турбулентний | to create the intense turbulence *24* |

| | |
|---|---|
| рух/завихрення *24* | |
| утворювати ущільнення між поршневими кільцями та стінками циліндру *16* | to form a seal between the piston rings and cylinder walls *16* |
| утворювати яскраво-червону речовину *5* | to yield a bright red color *5* |
| утворювати/формувати малопотужну одноповерхову конструкцію *31* | to form a shallow, single-story configuration *31* |
| утримувати горизонтальне положення підводного човна *28* | to keep the sub level *28* |
| утримувати затвор у передньому положенні *2* | to hold the bolt in forward position *2* |
| утримувати натиснутим спусковий крючок *7* | to hold the trigger to the rear *7* |
| утримувати паливо від закипання *16* | to keep the fuel from boiling *16* |
| утримувати рівно взяту в прорізі мушку *3* | to achieve correct sight alignment *3* |
| утримувати рівну мушку на цілі *4* | to hold the front sight post on target *4* |
| утримуватися у вертикальному положенні *30* | to be held in a vertical position *30* |
| уявити горизонтальну лінію, проведену через середину прорізу прицілу і верхній зріз мушки *3* | to imagine a horizontal line drawn through the center of the rear sight aperture *3* |
| фільтрувати мастило *16* | to strain the oil *16* |
| формувати серію імпульсів *32* | to form the pulse train *32* |
| функціонувати *30* | to be operative *30* |
| ховатися *31* | to retract *31* |
| центрувати кулю в каналі ствола *1* | to align the bullet into the bore *1* |
| центрувати отвори спускової коробки з мотнтажним кронштейном *8* | to align the holes of the trigger housing with the mounting bracket *8* |
| центрувати снаряд у каналі ствола *5* | to center the projectile in the bore *5* |
| циркулювати з великою швидкістю *31* | to swirl at a high rate of speed *31* |
| циркулювати навколо циліндра *16* | to circulate around the cylinder *16* |
| циркулювати повітря в замкнутому просторі *24* | to recirculate the air *24* |
| цілитися свідомо в центр цілі *3* | to aim consciously at the center of mass *3* |
| чистити ганчіркою *10* | to clean with cloth *10* |
| швидко пересуватися з місця на місце *17* | to move quickly around *17* |
| швидко реагувати в районі конфлікту *26* | to respond to an area of conflict quickly *26* |
| широко застосовуватися *29* | to make extensive use *29* |

| | |
|---|---|
| щільно прилягати *(до чогось) 12* | to snug *12* |
| щільно притискати спусковий важіль пальцями руки до корпуса гранати *11* | to hold the safety lever down firmly by the grip *11* |
| якщо є що *24* | in the presence of *24* |
| як останній засіб; у крайньому разі *8* | as a last resort *8* |

## Список використаних джерел


1. Англо-русский автобронетанковий словарь. − М.: Воениздат.1961.− 784 с.
2. Англо-русский учебный словарь-минимум военной терминологии. − М.: Воениздат.1986. − 232 с.
3. Англо-русский военный словарь: около 70000 терминов/Г.А. Судзиловский, В.М. Полюхин, В.Н. Шевчук. − 3-е изд., перераб. и доп.− М.: Воениздат, 1985. − 655 с.
4. Балабін В.В., Лісовський В.М., Чернишов О.О. Основи військового перекладу: (англійська мова): Підручник./ За ред. В.В. Балабіна. − К.: Логос, 2007. − 587 с.
5. Балабін В.В., Лісовський В.М. Робоча навчальна програма з дисципліни “Військово-технічний переклад”. К.: ВІКНУ, 2006. − 15 с.
6. Глускин В.М. US Army missiles, rockets and nuclear weapons. – М. : Воениздат, 1986 г. − 328 с.
7. Державна програма реформування і розвитку Збройних Сил України на період до 2005 року.
8. Иллюстрирований военно-технический словарь (русский, английский, немецкий, французский и испанский языки). Под ред. Л.Л. Нелюбина. − М.: Воениздат, 1968. − 483 с.
9. Наставление по стрелковому делу. − М.: Воениздат, 1985.
10. Настанова зі стрілецької справи. − К., 2004. − 568 с.
11. Нелюбин Л.Л., Дормидонтов А.А., Васильченко А.А. Учебник военного перевода: Английский язык. Общий курс./ Под ред. Л.Л. Нелюбина. − М.: Воениздат, 1981 – 444 с.
12. Нелюбин Л.Л., Дормидонтов А.А., Васильченко А.А. Учебник военного перевода: Английский язык. Специальний курс./ Под ред. Л.Л. Нелюбина. − М.: Воениздат, 1984 – 440 с.
13. Освітньо-кваліфікаційна характеристика підготовки бакалавра з військового перекладу/ В.В. Балабін, П.М. Мехед, І.О. Ольховой, В.М. Лісовський та ін. − К.: ВІКНУ, 2006. − 15 с.
14. Російсько-український словник./І.О. Анніна, Г.Н. Горющина, І.С. Гнатюк та ін. − К.: Абрис, 2007. − 16 с.
15. Словник основних термінів та скорочень, які використовуються в НАТО. − К.: “МП Леся”, 2004
16. American Language Course Module 960 Navy Small Arms and Machineguns. January 1988.

17. American Language Course Module 024. December 1994.
18. Field Artillery. Vol.6. Ballistic and Ammunition. OPI: SSO ARTY/FMC HQ 1992-06-01
19. FM 3-22-9. Rifle Marksmanship M16/A1, M16A2/A3, M16A4 and M14 Carabine. HQ DA. Washington, DC, 24 April, 2003.
20. FM 3-22.34 TOW weapon system. HQ DA, Washington, DC, 28 November 2003.
21. FM. 3-23.35. Combat Training with Pistols, M9 and M11. − HQ DA, Washington, DC, 25 June 2003.
22. FM 3-22.9. Rifle Marksmanship M16A1, M16A2/3, M16A4, and M4 Carbine. HQ DA, April 2003.
23. FM 5-212. Medium Girder Bridge. HQ DA. Washington, DC, 7 February 1989.
24. FM 6-2 Tactics, Techniques and Procedures for FA Surveys. HQ DA. Washington, DC, 23 September 1993.
25. FM 6-40. Tactics, Techniques and Procedures for FA Canon Gunnery. HQ DA. Washington, DC, 23 April 1993.
26. FM 9-13. Ammunition Handbook. HQ DA, Washington, DC, 4 November 1986.
27. FM 20-32 Mine/Countermine Operations. HQ DA, Washington, DC, 29 May 1998.
28. FM 23-14 Light Machine Gun. M249. HQ DA, Washington, DC, 26 January 1994.
29. FM 44-18-1 Stinger Team Operations. HQ, DA Washington, DC, 31 December 1984.
30. FM 90-13. River Crossing Operations. HQ, DA Washington, DC, 26 January 1998.
31. http://www.arms-expo.ru
32. http://www.answers.com
33. http://www.armor.kiev.ua
34. http: // www.army.lv
35. http://www.army-technology.com
36. http://www.cnet.navy.mil
37. http://dic.academic.ru
38. http: //www.en.wikipedia.org
39. http://www.enemyforces.net

40. http://web.etel.ru
41. http://www.fas.org
42. http://www.globalsecurity.org/military/library/policy/navy/nrtc/index.html.Nonresident Training Courses
43. http://gromozeka.narod.ru
44. http://www.hunter.ru
45. http://www.krugosvet.ru
46. http://www.Military-Today.com
47. http://www.naval-technology.com
48. http://www.pirotek.info
49. http://www.plinker.hunter.ru
50. http://ru.wikipedia.org
51. http://www.ref.by
52. http://www.riv.co.nz
53. http://science.howstuffworks.com
54. http://ship.bsu.by/
55. http: //www.shooting-ua.com
56. http://www.vrazvedka.ru
57. http: //www.weaponplace.ru
58. http://www.wikipedia.org
59. Joint Publication 1-02. "Department of Defense Dictionary of Military and Associated Terms. – 12 April 2001 (As Amended Through 5 June 2003)"
60. M 16 A2 US Marine Corps Technical Manual, 2002.
61. Marine Corps Reference Publication (MCRP) 3-01A, Rifle Firing Position, 29 March 2001.
62. Microsoft ® Encarta ® Encyclopedia 2002. c 1993-2001 Microsoft Corporation. All rights reserved.
63. Missile Technology Control Regime. Annex Handbook
64. Pistol Operator's Manual Semiautomatic 9-mm. M9 July 1985.
65. Seabee Combat Handbook, Volume 1. NAVENDRTA 14234. Chapter 2. Special Closing and Equipment.
66. The American Heritage Electronic Dictionary. Third edition. Version 3.5. — SoftKey International Inc., 1995.

Навчальне видання

**Лісовський Володимир Миколайович**

# Військово-технічний переклад

**(англійська мова)**

Підручник

За редакцією
генерал-майора В.В. Балабіна,
кандидата філологічних наук, доцента

Комп'ютерний набір
*В.М.Лісовський*
Комп'ютерна верстка *В.М.Лісовський*
*Коректор*
Художнє оформлення обкладинки *С.В.Піонтковський*

Підписано до друку. Формат 60×84 1/16. Папір офс.№1.
Друк офс. Ум. друк. арк. Обл.-вид.арк.
Наклад 50 прим.