

Артилерійське озброєння і боєприпаси. Навчальний посібник

У навчальному посібнику розглянуто будову артилерійських гармат 2С3М, Д-30, МТ-12 та боєприпасів до них.

Систематизовано відомості про сучасні артилерійські гармати та боєприпаси, подається склад артилерійського комплексу та його елементи, розглянуті типові схеми будови артилерійських гармат.

Окремі розділи посібника присвячені будові боєприпасів, а саме: снарядів, підривників, бойових зарядів і їх експлуатації.

Крім того, в посібнику розглядається конструкція складових механізмів, агрегатів самохідної та причіпної гармат і протитанкової пушки та надаються основні положення з підготовки стрільби.

АРТИЛЕРІЙСЬКЕ ОЗБРОЄННЯ І БОЄПРИПАСИ

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

Видавничий дім
«С К І Ф»
Київ – 2023

УДК 623.42/.43(075.8)
А 86

Артилерійське озброєння і боєприпаси: навчальний посібник /
А 86 А. Й. Дерев'янчук, М.Б. Шелест. — Київ: Вид. дім «СКІФ», 2023. — 414 с.

ISBN 978-966-570-840-4

У навчальному посібнику розглянуто будову артилерійських гармат 2С3М, Д-30, МТ-12 та боєприпасів до них.

Систематизовано відомості про сучасні артилерійські гармати та боєприпаси, подається склад артилерійського комплексу та його елементи, розглянуті типові схеми будови артилерійських гармат.

Окремі розділи посібника присвячені будові боєприпасів, а саме: снарядів, підривників, бойових зарядів і їх експлуатації.

Крім того, в посібнику розглядається конструкція складових механізмів, агрегатів самохідної та причіпної гармат і протитанкової пушки та надаються основні положення з підготовки стрільби.

УДК 623.42/.43(075.8)

ISBN 978-966-570-840-4

© Дерев'янчук А.Й., Шелест М.Б., 2010, 2023.

Зміст

	с.
Вступ.....	10
СКОРОЧЕННЯ, ПРИЙНЯТІ В ТЕКСТІ	12
РОЗДІЛ 1. ПОНЯТТЯ ПРО АРТИЛЕРІЙСЬКИЙ КОМПЛЕКС.....	13
1.1 Поняття про артилерійський комплекс	13
1.2 Призначення і характеристики гармат	16
1.3 Загальна будова гармати. Типові схеми будови артилерійських гармат	19
1.4 Класифікація гармат і вимоги до них	28
РОЗДІЛ 2. ОСНОВИ БУДОВИ БОЄПРИПАСІВ.....	34
2.1 Артилерійські постріли і снаряди. Призначення, склад і типи артилерійських пострілів	34
2.2 Комплектація артилерійських комплексів пострілами.....	37
2.3 Призначення і типи артилерійських снарядів. Вимоги до їх конструкції.....	38
2.4 Принцип будови артилерійських снарядів та їх конструктивні характеристики.....	43
2.5 Артилерійські снаряди основного призначення.....	51
2.5.1 Призначення, будова, дія осколкових, фугасних та осколково-фугасних снарядів.....	51
2.5.2 Будова і принцип дії снарядів із стрілоподібним вражаючими елементами.....	61
2.5.3 Призначення, будова та дія бронебійних снарядів	61
2.5.4 Призначення, будова і дія кумулятивних снарядів.....	69
2.6 Артилерійські снаряди спеціального призначення	75
2.6.1 Призначення, будова із дія запалювальних, димових, освітлювальних та агітаційних снарядів	75
2.7 Призначення, принцип будови та дії активно-реактивних снарядів.....	83
2.8 Принцип будови та дії високоточних боєприпасів	84
РОЗДІЛ 3. ПІДРИВНИКИ	88
3.1 Призначення та принципові схеми підривників	88
3.2 Склад і призначення елементів вогневого кола підривників.....	91
3.3 Типи сучасних підривників, вимоги до їх конструкції.....	92

3.4 Сили, які діють на підричник при пострілі, в польоті та при ударі в перешкоду. Характеристика сил	95
3.5 Призначення, принцип будови та дії основних механізмів та пристроїв підричників.....	99
3.6 Ударні механізми.....	99
3.7 Дистанційні пристрої	108
3.8 Механізми далекого зведення	112
3.9 Пристрої для ізоляції капсулів	114
3.10 Детонуючі пристрої.	116
3.11 Ударні механічні та дистанційно-ударні піротехнічні підричники	117
3.11.1 Призначення, будова та дія ударних механічних підричників РГМ-2, РГМ-6, В-429	117
3.11.2 Призначення, будова та дія п'єзоелектричного підричника ГПВ-3.....	122
3.11.3 Призначення, будова та дія дистанційно-ударного піротехнічного підричника Т-7	127
3.12 Призначення, принципова схема та принцип дії радіопідричників	129
РОЗДІЛ 4. БОЙОВІ ЗАРЯДИ.....	132
4.1 Призначення і типи бойових зарядів, вимоги до них	132
4.2 Принцип будови і дії бойових зарядів.	134
4.3 Призначення, будова і дія гільз.....	143
4.4 Призначення, типи засобів запалювання, вимоги до їх конструкції.....	147
4.5 Принцип будови і дії капсульних втулок.....	147
РОЗДІЛ 5. ЕКСПЛУАТАЦІЯ БОЄПРИПАСІВ	151
5.1 Фарбування, індексація і маркування боєприпасів, таврування підричників.....	151
5.2 Поводження з боєприпасами при зберіганні, приведення їх в остаточно споряджений стан. Заходи безпеки	160
5.3 Поводження з боєприпасами при транспортуванні. Заходи безпеки.....	166
5.4 Поводження з боєприпасами на вогневій позиції та підготовка їх до стрільби. Заходи безпеки.....	167
5.5 Особливості поведження з боєприпасами в різних кліматичних умовах	172

РОЗДІЛ 6. САМОХІДНІ ГАРМАТИ	176
6.1 Призначення, ТТХ та загальна будова 152-мм	
СГ 2С3М. Боекомплект і його розміщення.....	176
6.2 Ствол і затвор.....	183
6.2.1 Призначення, характеристика та будова ствола.....	183
6.2.2 Призначення, характеристика та загальна будова затвора.....	186
6.2.3 Призначення, будова і дія основних механізмів затвора ...	186
6.3 Люлька з огороженням	192
6.3.1 Призначення, будова затвора та дія допоміжних механізмів затвора.....	192
6.3.2 Призначення і будова люльки з огороженням	195
6.4 Противідкотні пристрої.....	199
6.4.1 Призначення, будова і дія гальма відкоту.....	199
6.4.2 Призначення, будова і дія накатника	202
6.5 Механізми лафета.....	204
6.5.1 Призначення, будова і дія підйомного механізму.....	204
6.5.2 Призначення, будова і дія поворотного механізму.....	205
6.5.3 Призначення, будова і дія врівноважуючого механізму.....	207
6.6 Досилач і електрообладнання 152-мм СГ 2С3М.....	208
6.6.1 Призначення, будова і дія досидача	208
6.6.2 Призначення, склад розміщення і дія електрообладнання	212
6.7 Приціли 152-мм СГ 2С3М.....	237
6.7.1 Призначення, склад та характеристика прицільних пристроїв	237
6.7.2 Призначення, будова та дія механічного прицілу.	
Шкали прицілу та користування ними.....	238
6.7.3 Призначення та будова панорами ПГ-4	
Дія механізмів. Шкали панорами та користування ними.	
Коліматор К-1	245
6.7.4 Призначення, будова та принцип дії оптичного прицілу прямої наводки ОП5-38. Шкали прицілу та користування ними	249
6.8 Боеукладки	252

6.8.1 Призначення та склад босукладок.	
Призначення, будова та дія механізованих босукладок	252
РОЗДІЛ 7. ГУСЕНИЧНІ БАЗОВІ МАШИНИ	257
7.1 Загальна будова гусеничної базової машини	257
7.1.1 Двигун В-59. Система повітряного запуску та охолодження	257
7.1.2 Призначення, загальна будова систем живлення паливом, повітрям, підігріву та змащування	271
7.1.3 Технічне обслуговування силової установки	276
7.2 Силова передача 2С3М	279
7.2.1 Призначення, загальна будова головного фрикціону та коробки передач з ПМП	279
7.2.2 Приводи управління агрегатами силової передачі	289
7.2.3 Технічне обслуговування силової передачі	294
7.3 Ходова частина 2С3М	296
7.3.1 Призначення та загальна будова ходової частини	296
7.3.2 Призначення та загальна будова підвіски	297
7.3.3 Призначення та загальна будова гусеничного двигуна	301
7.3.4 Технічне обслуговування ходової частини	306
7.4 Загальна будова гусеничної базової машини	308
7.4.1. Види і періодичність проведення технічного обслуговування базового шасі СГ 2С3М	308
7.4.2 Контрольний огляд	310
7.4.3 Технічне обслуговування	311
РОЗДІЛ 8. ПРИЧІПНІ ГАРМАТИ	314
8.1 Призначення, ТТХ і загальна будова 122-мм Г Д-30	314
8.2 Ствол і затвор 122-мм Г Д-30	318
8.2.1 Призначення і будова ствола 122-мм Г Д-30	318
8.3 Затвор. Основні механізми	321
8.3.1 Призначення і загальна будова затвора	321
8.3.2 Призначення, будова і дія основних механізмів затвора ...	323
8.4 Противідкотні пристрої	327
8.4.1 Призначення, характеристика і будова гальма відкоту	327
8.4.2 Дія гальма відкоту, його тепловий режим	329
8.4.3 Призначення, характеристика, будова і дія накатника	331
8.5 Лафет	333
8.5.1 Призначення, будова і дія підйомного механізму	333

8.5.2 Призначення, будова і дія поворотного механізму.....	334
8.5.3 Призначення та будова люльки і огороження.....	335
8.5.4 Призначення, будова і дія врівноважуючого механізму	337
8.5.5 Призначення, будова верхнього станка та нижнього станка зі станинами.....	338
8.5.6 Призначення і будова ходової частини.....	340
8.6 100-мм протитанкова пушка МТ-12.....	341
8.6.1 Призначення, основні ТТХ і загальна будова 100-мм ПТП МТ-12.....	341
8.6.2 Ствол і затвор.....	345
8.6.2.1 Призначення і загальна будова ствола.....	345
8.6.2.2 Призначення, характеристики і загальна будова затвора.....	348
8.6.2.3 Призначення, будова і дія основних механізмів затвора.....	350
8.6.2.4 Призначення, будова і дія допоміжних механізмів затвора.....	354
8.7 Противідкотні пристрої 100-мм ПТП МТ-12.....	357
8.7.1 Призначення, характеристика, будова і дія гальма відкоту.....	357
8.7.2 Призначення, характеристика, будова і дія накатника.....	359
8.8 Лафет.....	361
8.8.1 Призначення та будова люльки з огороженням.....	361
8.8.2 Призначення верхнього станка і нижнього станка зі станинами.....	362
8.8.3 Призначення і будова ходової частини.....	363
8.8.4 Призначення, будова і дія підйомного механізму.....	366
8.8.5 Призначення, будова і дія поворотного механізму.....	368
8.8.6 Призначення, будова і дія врівноважуючого механізму.....	369
РОЗДІЛ 9. ПРИЛАДИ НАВОДКИ ПРИЧІПНИХ ГАРМАТ.....	371
9.1 Призначення, склад і характеристика прицільних пристроїв.....	371
9.2 Призначення, будова і принцип дії механічного приціла Д-726-45. Особливості будови прицілу С-71-40. Шкали та користування ними.....	371
9.3 Призначення, будова та принцип дії панорами ПГ-1М	

Коліматор К-1. Шкали та користування ними	375
9.4 Призначення, будова та принцип дії оптичного прицілу прямої наводки ОП4М-45. Особливості будови прицілу ОП-4М-40. Шкали та користування ними	378
9.5 Призначення, будова і принцип дії нічного прицілу АПН6-40.....	380
РОЗДІЛ 10. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ З ПІДГОТОВКИ ГАРМАТ ДО СТРІЛЬБИ	382
10.1 Підготовка причіпних гармат до стрільби	382
10.1.1 Підготовка 122-мм гаубиці Д-30 до стрільби	382
10.1.1.1 Огляд ствола і підготовка його до стрільби.....	382
10.1.1.2 Огляд затвора і перевірка його механізмів	385
10.1.1.3 Огляд і перевірка противідкотних пристроїв	385
10.1.1.4 Огляд і перевірка механізмів наведення і врівноважуючого механізму.....	389
10.1.1.5 Перевірка прицільних пристроїв	390
10.1.2.1 Підготовка 100-мм пушки МТ-12 до стрільби	392
10.1.2.1.1 Огляд ствола і підготовка його до стрільби.....	392
10.1.2.2 Огляд затвора і перевірка його механізмів	393
10.1.2.3 Огляд і перевірка противідкотних пристроїв	394
10.1.2.4 Огляд, перевірка механізмів наведення і врівноважуючого механізму.....	396
10.1.2.5 Перевірка прицільних пристроїв	397
10.1.2.6 Перевірка нічного прицілу АПН6-40	397
10.2 Особливості підготовки самохідної гаубиці до стрільби	398
10.2.1 Перевірка механізмів та пристроїв артилерійської частини гаубиці 2А33.....	398
10.2.1.1 Огляд ствола й підготовка його до стрільби.....	398
10.2.1.2 Огляд й перевірка роботи затвора	399
10.2.1.3 Огляд і перевірка роботи блокуючого пристрою затвора	401
10.2.3 Перевірка роботи досилача	402
10.2.4 Перевірка роботи механізмів наведення та врівноважуючого механізму.....	402
10.2.4.1 Перевірка електроприводів гаубиці.....	403
10.2.5 Огляд і перевірка противідкотних пристроїв	404
10.2.6 Перевірка роботи транспортера і боеукладок.....	407

10.2.7 Перевірка прицільних пристроїв	408
10.2.7.1 Перевірка нульових установок прицілу	409
10.2.7.2 Перевірка нульової лінії прицілювання	411
10.2.7.3 Перевірка нульової лінії прицілювання оптичного прицілу ОП5-38	412
Список літератури.....	413

Вступ

Завдання, що ставляться перед Збройними силами України за нових історичних умов, прийняття воєнної доктрини України і її вимоги щодо підготовки фахівців для Збройних сил, військова реформа, що проводиться в державі, зміна організаційно-штатної структури військ зумовили необхідність зміцнення безпеки і підтримання обороноздатності держави на розумному і достатньому рівні.

Безперервний процес удосконалення озброєння і військової техніки, ускладнення задач експлуатації і ремонту встановлюють підвищені вимоги до військово-технічної підготовки офіцерів-артилеристів.

Вирішити цю проблему без постійного удосконалення форм і методів навчання і виховання, широкого впровадження у навчальний процес ефективних методичних прийомів, що активізують пізнавальну, навчальну роботу студентів, використання обчислювальної техніки з метою індивідуалізації навчання і об'єктивної оцінки студентів, без розроблення навчально-методичних матеріалів високої якості та наявності сучасної навчально-матеріальної бази, в тому числі навчально-тренувальних засобів, неможливо.

Важливим напрямом діяльності в поліпшенні рівня навчальної роботи є забезпечення навчального процесу літературою, яка б відповідала сучасним вимогам. Особливу важливість ця проблема має в галузях, де на сьогоднішній день у нашій державі немає жодного власного видання.

Підручники, навчальні посібники, що видавалися раніше, не відповідають вимогам навчання на державній мові, мають застарілу термінологію і оскільки, як правило, написані кількома авторами, часто містять ієрархічні протиріччя та різні тлумачення одних і тих же питань. Ці недоліки були враховані при створенні першого вітчизняного навчального посібника з будови сучасних гармат та боеприпасів до них.

Навчальний посібник складається з десяти розділів.

Перший розділ присвячений тлумаченню такого поняття, як артилерійський комплекс, надається його структурно-функціональна

схема. У ньому ж розкривається загальна будова гармати і наведені типові схеми їх будови.

Розділи другий, третій, четвертий і п'ятий розкривають будову і експлуатацію боеприпасів.

У шостому і сьомому розділах розкриваються будова артилерійської частини та базової машини самохідної гаубиці 2С3М.

У восьмому розділі надається будова причіпних гармат 122-мм гаубиці Д-30 та 100-мм протитанкової пушки МТ-12.

У дев'ятому розділі розкрита будова прицільних пристроїв як самохідних, так і причіпних гармат.

У десятому розділі надані основні положення з підготовки гармат до стрільби.

Посібник розроблено відповідно до змісту навчальної програми „Артилерійське озброєння”.

Даний посібник призначений для слухачів, студентів ВНЗ, які навчаються за програмою підготовки офіцерів запасу, з метою фундаментального вивчення питань з будови артилерійських гармат та боеприпасів до них. Він може бути корисним командирам артилерійських підрозділів, а також викладачам під час підготовки до занять.

Необхідно зазначити, що розкриті в посібнику положення і рекомендації потребують подальшого розвитку й уточнення, тому автори розраховують отримати від читачів пропозиції щодо удосконалення посібника.

СКОРОЧЕННЯ, ПРИЙНЯТІ В ТЕКСТІ

АК	– артилерійський комплекс;
АО	– артилерійське озброєння;
ВТ	– військова техніка;
ТТВ	– тактико-технічні вимоги;
ТТХ	– тактико-технічні характеристики;
ТТЗ	– тактико-технічне завдання;
ПВП	– противідкотні пристрої;
СГ	– самохідна гаубиця;
САУ	– самохідна артилерійська установка;
ДОТ	– довготривала оборонна точка;
КП	– капсуль-підпалювач;
КД	– капсуль-детонатор;
ПЗ	– передаточний заряд;
ПС	– пороховий сповільнювач;
ПП	– порохова петарда;
РД	– реактивний двигун;
КП	– командний пункт;
КСП	– командно-спостережний пункт;
НАУ	– наземна апаратура управління;
КЛБ	– калібр;
ВР	– вибухова речовина;
ЛЩД	– лазерний цілевказівник-дальномір;
ЦРАУО	– центральне ракетно-артилерійське управління озброєнням;
БМ	– бойова машина;
РСЗВ	– реактивна система залпового вогню;
ПТРК	– протитанковий ракетний комплекс;
ПТКР	– протитанкова керована ракета;
БЗ	– бойовий заряд.

РОЗДІЛ 1

ПОНЯТТЯ ПРО АРТИЛЕРІЙСЬКИЙ КОМПЛЕКС

1.1 Поняття про артилерійський комплекс та його елементи

Вважають, що слово “*артилерія*” виникло від французького слова “*artiller*”, що означає озброювати, забезпечувати зброєю, або ж від італійських слів “*arte de tire*”, що означає мистецтво стріляти. На сучасному етапі розвитку засобів збройної боротьби ведення бойових дій неможливо без застосування артилерії.

Артилерія призначена для знищення і подавлення засобів ядерного та хімічного нападу, елементів високоточної зброї, артилерії, танків, бойових машин піхоти, протитанкових та інших вогневих засобів, гелікоптерів на площадках, живої сили, пунктів управління, засобів протиповітряної і протиракетної оборони, радіоелектронних засобів, руйнування фортифікаційних споруд противника, а також для дистанційного мінування місцевості, світлового забезпечення бойових дій військ, задимлення ділянок місцевості і доставки в розташування противника агітаційного матеріалу.

За способом надання снаряду поступального руху артилерія поділяється на ствольну і реактивну. Ствольна артилерія – це сукупність гармат (засобів для ураження противника), які призначені для досягнення певного практичного результату внаслідок дії снаряда, якому енергія надається в спеціальній трубі – артилерійському стволі. Внутрішня частина артилерійського ствола називається *каналом ствола*. В артилерійських системах рух снаряда по каналу ствола і на траєкторії досягається за рахунок відповідного перетворення енергії бойового заряду в кінетичну енергію.

Залежно від конструктивного виконання каналу ствола, від характеру руху снаряда і його взаємодії зі стволом і основою, на якій ствол закріплений, ствольна артилерія буває нарізною, гладкоствольною, безвідкотною і універсальною.

Внутрішній діаметр каналу ствола визначає калібр гармати, виражений у міліметрах.

У цілому гармата – це складна бойова система, яка складається із ствола; основи, що забезпечує гарматі необхідну їй стійкість під час

пострілу; прицільних пристроїв та інших допоміжних механізмів і елементів. Сукупність снаряда, бойового заряду і елементів, необхідних для здійснення пострілу і забезпечення дії снаряда біля цілі, називається *артилерійським пострілом*. Сукупність же гармати, належних їй різних за призначенням артилерійських пострілів, прицільних та інших пристроїв називається *артилерійською системою*.

Для забезпечення стрільби та пуску ракет використовуються спеціальні прилади, які називаються *артилерійськими приладами*. До них належать артилерійські приціли, панорами, бусолі, теодоліти, далекоміри, біноклі і т.ін.

Гармати і пускові установки відповідно до ствольної і реактивної артилерії разом з призначеними до них боеприпасами й іншим допоміжним обладнанням утворюють *вогневі артилерійські комплекси*.

Таким чином, вогневі артилерійські комплекси – це сукупність функціонально взаємозв'язаних зразків озброєння і військової техніки, які виконують завдання з ураження противника.

На сучасному етапі розвитку артилерійського озброєння розрізняють поняття “*артилерійського комплексу*” (АК) у широкому і вузькому розуміннях. У широкому розумінні АК – це сукупність зразків артилерійського озброєння (АО) і військової техніки (ВТ). До складу АО можуть входити артилерійські гармати, пускові установки реактивних систем і боеприпаси до них. ВТ – це засоби розвідки цілей, засоби управління і забезпечення стрільби, транспортні та інші засоби. Таке трактування поняття АК зручно використовувати під час аналізу і синтезу АО, оцінки різних комплексів і розроблення вихідної системи тактико-технічних вимог (ТТВ), тактико-технічних завдань (ТТЗ) на розроблення конкретного комплексу.

АК у вузькому розумінні – це сукупність гармати з доданими боеприпасами, приладами для забезпечення стрільби і засобами транспортування. Це поняття зручно використовувати під час загального розгляду і вивчення артилерійського озброєння, вимог до складових частин комплексу.

Залежно від призначення, характеру завдань, які вирішуються, умов бойового застосування гармати, пускові установки реактивних систем і боеприпаси до них мають різну будову і характер дії, різний

зовнішній вигляд. Але за основними принципами будови і дії кожен з цих предметів артилерійського озброєння має багато спільного з його базовим зразком. Це дозволяє на найбільш загальних прикладах розглянути принцип будови і дії типових систем гармат, боєприпасів, допоміжного обладнання і механізмів до них, оцінити перспективи і шляхи їх подальшого розвитку.

До складу артилерійського комплексу входять:

засоби вогневого ураження; засоби забезпечення стрільби і рухомі засоби.

Засоби вогневого ураження включають засоби доставки (артилерійські системи) і боєприпаси.

Засоби забезпечення стрільби у своєму складі мають: засоби зв'язку і управління; засоби балістичного забезпечення; засоби розвідки; засоби метеозабезпечення; засоби топографічного забезпечення.

До рухомих засобів рухомості відносять автомобільні тягачі або гусеничні базові машини, на яких розміщують засоби вогневого ураження і деякі засоби забезпечення стрільби. У першому випадку такі АК називають причіпними, а у другому – самохідними.

Структурно-функціональна схема АК показана на рис. 1.1.



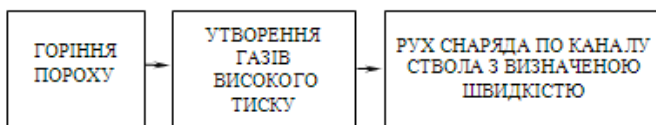
Рисунок 1.1 - Структурно-функціональна схема АК:

ΔV_0 – початкова швидкість снаряда; t_j – температура заряду; W_e – швидкість вітру; t_{II} – температура повітря

1.2 Призначення і характеристики гармат

Гармата – це вид ствольної вогнепальної зброї калібру 20 мм і більше, що є засобом доставки боєприпасів певного виду до цілі.

Сучасна гармата – це потужна теплова машина, у стволі якої під час згоряння порохового заряду відбувається перетворення хімічної енергії пороху в теплову енергію порохових газів. Теплова енергія, у свою чергу, перетворюється в кінетичну енергію руху снаряда. Таким чином, перетворення хімічної енергії бойового заряду в кінетичну енергію снаряда відбувається за такою схемою:



Основними показниками досконалості конструкції і бойової могутності гармати є її характеристики, які поділяються на абсолютні і узагальнені.

Знання характеристик гармат необхідно для визначення їх бойових можливостей, а також під час розроблення і проектування конкретних зразків озброєння.

Абсолютні характеристики поділяються на балістичні, конструктивні і експлуатаційні.

До балістичних характеристик належать:

1. *Початкова швидкість снаряда V_0 (м/с)* – це розрахункова швидкість, з якою починається рух снаряда поза каналом ствола, з урахуванням того, що за межами ствола порохові гази на снаряд не діють.

Величина цієї швидкості залежить від ряду конструктивних і балістичних параметрів артилерійських систем. Вона використовується під час проектування та оцінки бойової здатності цих систем, підготовки вихідних даних для стрільби.

2. *Максимальна дальність стрільби $D_{\max}$ (м)* – це максимальна відстань від гармати, на яку може бути доставлений снаряд за нормальних (табличних) умов стрільби. Вона характеризує можливості конкретної гармати уражати віддалені цілі противника і

залежить від маси, форми і розмірів снаряда, його початкової швидкості, кута підвищення ствола і т.ін.

3. *Дальність прямого пострілу* $D_{п.п.}$, м – це максимальна відстань польоту снаряда, протягом якої висота його траєкторії не перевищує висоту цілі. Вона в основному характеризує ефективність гармат у боротьбі з танками та іншими бронеоб'єктами під час стрільби прямою наводкою.

4. *Максимальний тиск порохових газів* P_m – це тиск, який створює найбільшу силу дії на снаряд під час його руху по каналу ствола і на відкотні частини гармати. Він також визначає максимальне напруження, яке виникає у стволі гармати під час пострілу. Чисельне значення цього тиску використовують для проектування гармат і боєприпасів до них.

До основних конструктивних характеристик належать:

1. *Калібр ствола* d , мм – це відстань, яка вимірюється по діаметру каналу ствола між протилежними полями його нарізів. Калібр у гарматах – одна з найбільш важливих їх характеристик, що визначає могутність гармати. Зі збільшенням калібру підвищується могутність гармати.

2. *Кути вертикальної φ і горизонтальної ψ наводки* гармати. Кути характеризують вогневу маневреність гармати і визначаються крайніми положеннями осі каналу ствола у вертикальній і горизонтальній площинах без зміни положення самої гармати.

3. *Геометричні розміри і величини маси* – це габарити гармати (довжина, висота, ширина), його маса у похідному M_n , кг, і бойовому M_b , кг, положеннях. Значення цих розмірів і величин використовуються під час проектування при порівнянні різних конструкцій гармат, враховуються під час експлуатації та ремонту. Вони характеризують також маневреність і рухомість гармат на марші і полі бою.

До експлуатаційних характеристик належать:

1. *Швидкострільність гармати*. Вона характеризує ту найбільшу кількість пострілів за одиницю часу, яку можна здійснити з гармати, враховуючи час на її заряджання і виконання інших робіт із забезпечення стрільби (виправлення наводки, охолодження ствола і т.ін.) Найбільша швидкострільність з відновленням наводки після

кожного пострілу називається *прицільною*, без відновлення наводки – *максимальною*.

Висока швидкострільність підвищує ефективність ураження цілей, дозволяє виконати бойові завдання меншою кількістю гармат і залежить як від конструкції гармати та боєприпасів, так і від натренованості обслуги.

2. *Час переведення гармати з похідного положення в бойове і навпаки*. Він характеризує її готовність до виконання бойового завдання. Час переведення системи з похідного положення в бойове визначає швидкість відкриття вогню. Час же переведення із бойового положення в похідне характеризує можливості зі швидкої зміни вогневої позиції.

3. *Швидкість транспортування (перевезення) $V_{\max}$, м/с*. Вона характеризує маршеві можливості гармати і залежить від конструктивних якостей її ходової частини.

Узагальнені характеристики визначають могутність і досконалість конструкції гармат. Вони використовуються під час розроблення нових, а також оцінки і порівняння існуючих зразків озброєння. До них належать:

1. *Дульна енергія E_o , кДж*. Вона визначає могутність конкретного зразка і дорівнює кінетичній енергії поступального руху снаряда, який рухається з початковою швидкістю V_o :

$$E_o = \frac{1}{2} q V_o^2, \quad (1.1)$$

де q – маса снаряда.

Для характеристики гармати іноді замість дульної енергії користуються поняттям “*потужність гармати*”.

2. *Коефіцієнт могутності C_E , кДж/дм³*. Для конкретного зразка гармати він вказує, яка кількість енергії E_o припадає на умовну одиницю об’єму його каналу ствола:

$$C_E = \frac{E_o}{d^3} = \frac{q V_o^2}{2 d^3}, \quad (1.2)$$

де d – калібр каналу ствола.

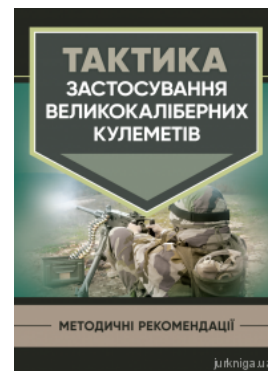
Книги, які можуть вас зацікавити



Настанова зі
стрілецької справи до
30-мм автоматичного
гранатомету на станку
"АГС-17"



Міномет калібру
120-мм МП-120.
Настанова щодо
експлуатування



Тактика застосування
великокаліберних
кулеметів



Керівництво зі
стрілецької справи до
73-мм станкового
протитанкового
гранатомета (СПГ-9М)



Порядок застосування
протитанкового
гранатомету ближньої
дії 84-мм "CARL
GUSTAV"



Керівництво зі
стрілецької справи до
ручного
протитанкового
гранатомету РПГ-7В
(РПГ-7Д)

Перейти до галузі права
Військове право



Перейти на сайт →