

**ЗНИЩЕННЯ
РОСІЙСЬКИХ
ТАНКІВ**
ПОСІБНИК СОЛДАТУ ЗСУ, НГУ, ТрО
УКРАЇНИ
4-те видання
Доповнене та розширене



Київ-Христинівка-Львів
ТОВ "РВФ Поліграф-сервіс"
2022

УДК 355.422 УДК=358.119(470)(07)

ББК 68.49я7

Д44

Рецензент:

Помічник Президента Української академії наук з військово-технічних досліджень, академік (дійсний член) Української академії наук, доктор філософії, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, лауреат Державної премії в галузі науки і техніки, экс-керівник ЦНДІ ОВТ ЗС України, генерал - лейтенант О.В. Василенко.

Консультанти:

Управління бойової підготовки, Командування Сухопутних військ ЗСУ;
Національний Університет Оборони України імені Івана Черняхівського (м. Київ);

Військова академія (м. Одеса);

Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного (м. Львів);

Факультет військової підготовки імені Верховної Ради України національного технічного університету «Харківський Політехнічний Інститут» (м. Харків).

Видано за підтримки:

Міського Голови міста Христинівка Черкаської області Миколи Михайловича Наконечного.

Дідур Олександр Леонідович

Шевенко Михайло Сергійович

Д44

Короткий і ємний посібник військовослужбовцям ЗС України, НГ України, ТрО України та іншим військовим формуванням, виконуючим військовий обов'язок по захисту Незалежної Української Держави від російських загарбників, за швидкої ідентифікації танків противника та, використовуючи наявну в них протитанкову зброю, швидкого і гарантованого їх знищення. Всі назви та література представлені мовою оригіналу. Посібник містить 500 кольорових фотографій та схем, 30 таблиць. 1-е, 2-е, 3-е видання цього посібника пройшло практичну перевірку під час АТО та ООС з 2015 по 2021 роки.

Четверте видання значно доповнене та розширене.

УДК 355.422 УДК=358.119(470)(07)

ББК 68.49я7

ISBN 978-966-2397-09-3



Дідур О.Л., Шевенко М.С., 2022

Зміст

Умовні позначення	5
Рецензія	6
Вступ	7
Частина 1. Короткий огляд російської бронетехніки	8
Глава 1. Танки Т-72БВ, Т-72Б1В, Т-72С, Т-72БА	16
Глава 2. Танки Т-72БМ, Т-72БА1, Т-72Б3	19
Глава 3. Танк Т-72Б3М	22
Глава 4. Танк Т-90	23
Глава 5. Танки Т-90А, Т-90А «Владимир»	25
Глава 6. Танки Т-80	27
Глава 7. Перспективні російські танки	31
Частина 2. Основи боротьби з танками противника	33
Глава 1. Загальні положення	33
Глава 2. Особливості ведення міського бою	45
Глава 3. Уразливість БТТ РФ в міських боях, досвід бійців ЧРІ Області ураження БТТ РФ, з конференції О. Галкіна 20.02.1995 року	47
Чеченська тактика боротьби з бронетанковою технікою	50
Глава 4. Уразливість БТТ РФ, Афганський досвід моджахедів	52
Глава 5. Уразливість БТТ РФ, досвід інших країн	53
Частина 3. Боротьба з російською бронетехнікою за допомогою РПГ	56
Глава 1. РПГ-7/РПГ-7В/РПГ-7Д/РПГ-М7/PSRL-1	56
Будова та модифікації РПГ-7	56
Постріли до РПГ-7	58
Огляд гранатомета перед стрільбою	60
Підготовка гранатомета до стрільби	61
Здійснення пострілу	62
Стрільба за допомогою оптичного прицілу ПГО-7В	64
Відстань до цілі	65
Температура повітря	68
Боковий вітер	68
Стрільба з РПГ-7 по рухомих цілях	72
Мнемонічне правило визначення сумарної поправки	75
Супроводження та Вичікування	75
Пристрій освітлення сітки	76
Стрільба за допомогою механічного прицілу	77
Зони обстрілу танків Т-72, Т-90, Т-80 з РПГ-7	79
Ураження гранатою ТБГ-7В	82
Глава 2. РПГ-18 «Муха»	84
Стрільба з РПГ-18	85
Глава 3. РПГ-22 «Нетто»	90
Стрільба з РПГ-22	91
Глава 4. РПГ-26 «Аглень»	95
Стрільба з РПГ-26	95
Глава 5. Одноразовий протитанковий реактивний гранатомет АТ4	100
Приведення РПГ АТ-4 в бойове положення та стрільба з нього	100
Глава 6. Легкий одноразовий гранатомет М141 Bunker Defeat Munition	103
Приведення РПГ М141 в бойове положення та стрільба з нього	103
Глава 7. Ручний протитанковий гранатомет «Panzerfaust 3»	107
Приведення «Panzerfaust 3» в бойове положення та стрільба з нього	108
Глава 8. Ручний протитанковий гранатомет RPG-76 Komar	109
Приведення RPG-76 Komar в бойове положення та стрільба з нього	109
Глава 9. Ручний протитанковий гранатомет RPG-75	111
Приведення RPG-75 в бойове положення та стрільба з нього	111
Глава 10. Ручний протитанковий гранатомет «Instalaza C90-CR»	113
Приведення РПГ C90-CR в бойове положення та стрільба з нього	113
Глава 11. Ручний протитанковий гранатомет «RGW90 HH Matador – MP»	115

Приведення РПГ «Matador» в бойове положення та стрільба з нього	115
Глава 12. Ручний протитанковий гранатомет M72 EC Mk.I LAW та M72 A6 LAW	117
Приведення РПГ M72 LAW в бойове положення та стрільба з нього	118
Частина 4. Боротьба з російською бронетехнікою за допомогою безвідкатних гармат	119
Глава 1. СПГ-9 «Копьє» («Спис», «Ланця»)	119
Граната ПГ-9ВС, прицілювання та поправки	120
Граната ОГ-9В, прицілювання та поправки	123
Порядок здійснення пострілу з СПГ-9	125
Стрільба в умовах обмеженої видимості	126
Стрільба осколковою гранатою на великі відстані	126
Глава 2. Carl-Gustaf Granatgevär m/48 M2/M3	128
Боєприпаси для Grg Carl Gustaf	128
Приведення Grg Carl-Gustaf в бойове положення та стрільба з нього	131
Частина 5. Боротьба з російською бронетехнікою за допомогою АВГ	134
Глава 1. Антиматеріальні гвинтівки Snipex T-REX та Snipex ALLIGATOR	134
Упередження при стрільбі	136
Застосовувані боєприпаси та їх вражаюча дія	138
Додаток 1: Використання набойів 14,5x114 в кулеметах КПВ, КПВТ	140
Стрільба з T-REX та ALLIGATOR по БМП, БМД, БТР, СГ	141
Стрільба з T-REX та ALLIGATOR по танкам Т-72, Т-80, Т-90	142
Глава 2. Антиматеріальні гвинтівки Barrett M82, Barrett M107A1 та PGW LRT-3	146
Застосовувані боєприпаси	147
Стрільба з АВГ Barrett M82, Barrett M107A1, PGW LRT-3 по легко броньованих цілях	149
Стрільба з АВГ Barrett M82, Barrett M107A1, PGW LRT-3 по танках	150
Частина 6. Боротьба з російською бронетехнікою за допомогою ПТРК	151
Глава 1. ПТРК 9К111 «Фагот» та ПТРК 9К113 (9К111-1) «Конкурс»	152
Підготовка ПТРК «Фагот» / «Конкурс» до стрільби	154
Стрільба з ПТРК «Фагот» / «Конкурс»	156
Глава 2. ПТРК 9К115 «Метис»	159
Підготовка ПТРК «Метис» до стрільби	159
Стрільба з ПТРК «Метис»	160
Глава 3. ПТРК «MILAN 2»	161
Підготовка ПТРК «MILAN 2» та стрільба з нього	161
Глава 4. ПТРК РК-3 «Корсар»	163
Підготовка ПТРК «Корсар» до стрільби та здійснення пострілу	164
Глава 5. ПТРК «Стugna-П»	167
Підготовка ПТРК «Стugna-П» до стрільби	168
Стрільба з ПТРК «Стugna-П»	171
Глава 6. ПТРК FGM-148 Javelin	174
Підготовка ПТРК «Javelin» до стрільби	176
Стрільба з ПТРК «Javelin»	179
Глава 7. ПТРК «NLAW»	183
Підготовка ПТРК «NLAW» до стрільби	184
Стрільба з ПТРК «NLAW»	187
Додаток 2. Деякі особливості використання ПТРК (ПТКР) «Фагот», «Конкурс», «Метис», «Milan-2», проти танків РФ оснащених (КОЕП) «Штора»	189
Список літератури	194



Умовні позначення:

Grg – безвідкатна рушниця (гармата)
 АВГ – антиматеріальні великокаліберні гвинтівки
 АЗ – автомат заряджання
 АТО – антитерористична операція на сході України, 12.04.2014-30.04.2018
 БК – бойовий комплект
 БКС – бронебійний кумулятивний снаряд
 БМ – броньована машина
 БМД – бойова машина десанту
 БМП – бойова машина піхоти
 БПЛА – безпілотний літальний апарат
 БПС – бронебійний підкаліберний снаряд
 БРМ – бойова розвідувальна машина
 БТР – бронетранспортер
 БТТ – бронетанкова техніка, загальна назва всіх бронеоб'єктів (танк, БМП, БТР, СГ та ін.)
 ВР – вибухова речовина
 ГСН – головка самонаведення
 ДЗ – динамічний захист
 ЗГРК – зенітний гарматно-ракетний комплекс
 ЗІП – запасні інструменти та приналежності
 ЗКУ – зенітно-кулеметна установка
 ЗРК – зенітно-ракетний комплекс
 ЗС – збройні сили
 ЗСУ – Збройні сили України
 ІЧ – інфрачервоний
 КАЗ – комплекс активного захисту
 ККО – комплекс керованого озброєння
 КОЕП – комплекс оптико-електронної протидії
 ЛД – лазерний далекомір
 м/в – механік-водій
 МТВ – моторно-трансмісійне відділення
 ООС – Операція Об'єднаних сил, переформатування АТО з 30.04.2018
 ОФС – осколково-фугасний снаряд
 ПМКВ – пристрій вбудованого контролю вивірених
 ПТРК – протитанкова керована ракета, яка вистрілюється з ПТРК
 ПТРК – протитанковий ракетний комплекс
 РПГ – ручний протитанковий гранатомет; реактивна протитанкова граната
 РФ – Російська Федерація
 СГ – самохідна гаубиця; самохідна гармата
 СПЗ – система постановки завіс
 СУВ – система управління вогнем
 К. д. – Крапки далекоміра – середнє значення точності стабілізації
 ТКР – танкова керована ракета, яка вистрілюється з танкової гармати
 ТПВ – тепловізор
 ТТХ – тактико-технічні характеристики
 УВЗ – Уралвагонзавод
 УЯ – ударне ядро
 ХЗТМ – Харківський завод транспортного машинобудування (танковий завод)
 ЧТЗ – Челябінський тракторний завод
 ЧРІ – Чеченська Республіка Ічкерія

Рецензія

на посібник для піхотинців авторів: Дідуря Олександра Леонідовича та Шевенка Михайла Сергійовича «Знищення російських танків»

На сьогодні, в умовах проведення війни на сході України сепаратистами та військовими формуваннями Російської Федерації із застосуванням російського озброєння і військової техніки, посібник «Як знищувати російські танки», розроблений за ініціативи авторів, які не з чуток знайомі з усіма видами ведення сучасного бою піхотними підрозділами в різноманітних умовах, являється вкрай актуальним.

Зазначена робота присвячена аналізу тактики бойових дій піхотних підрозділів в населених пунктах, польових умовах, на пересічній та лісистій місцевості в ході проведення антитерористичної операції. В підручнику обгрунтовані тези, що в основі ефективних дій піхотних підрозділів лежить грамотне використання тактико-технічних характеристик наявного озброєння, уміле їм володіння та знання слабких місць бойової техніки ворога.

Велике практичне значення зазначеної роботи представляє використання максимального обсягу необхідної інформації про протитанкові засоби піхоти, боеприпасів до них, вказані слабкі місця для ураження різних зразків бронетанкової техніки, викладені методики практичних прийомів стрільби.

Матеріали посібника викладені доступною мовою, послідовно та стисло. Для швидкого придбання необхідного мінімуму знань використані схеми та фотографії.

Даний посібник буде корисний для самостійного вивчення, при проведенні занять з бойової підготовки в підрозділах силових структур, територіальної оборони та у військових навчальних закладах і рекомендований до публікації.

Помічник Президента Української академії наук з військово-технічних досліджень, академік (дійсний член) Української академії наук, доктор філософії, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, лауреат Державної премії в галузі науки і техніки, експерт ЦНДІ ОВТ ЗС України, генерал-лейтенант



О. В. Василенко



Вступ

*«Російські танки горять – як
сірники, рвуться – як петарди».
Генерал армії оборони Ізраїля
– Ізраель Таль*

Захист Вітчизни, незалежності і територіальної цілісності є священним обов'язком кожного її громадянина – Конституція України.

В даній книзі: «Знищення російських танків», показано практичне застосування перебуваючих на озброєнні ЗС України, РПГ, СПГ, ПТРК, АВГ, що використовуються піхотними підрозділами проти танків, БМП, БМД, БТР, БРМ, БМ, СГ, ЗСУ, ЗРК які перебувають на озброєнні Російської Федерації. Приведена тактика застосування протитанкових засобів, їх основні характеристики, надано рекомендації щодо їх практичного використання на основі бойового досвіду отриманого в локальних конфліктах в Афганістані, В'єтнамі, Таджикистані, Чечні, Югославії, Сирії, Ізраїлі та Україні. Наочно показані вразливі місця російської бронетехніки, коротко дані її характеристики і недоліки. Короткий огляд танків РФ даний для того, щоб боєць, виявивши ворожий танк, міг швидко його класифікувати і, використовуючи наявні протитанкові засоби, швидко його знищити. Повністю перероблені та перераховані таблиці стрільби, з урахуванням габаритів танків РФ Т-72, Т-90, та інших. Всі назви та література представлені мовою оригіналу.

У книгу включені 30 таблиць, 500 фотографій та схем, частина з яких публікується вперше. Велика частина характеристик приведена вперше.

Книга призначена для солдатів строкової служби, військовослужбовців військової служби за контрактом, які виконують свій військовий обов'язок по очищенню Незалежної України від російських загарбників.

Авторський колектив висловлює вдячність усім, в першу чергу учасникам АТО які висловлювали свої побажання та зауваження під час підготовки книги до друку. А також: Павлу Станіславовичу Тельнюку та Ігорю Васильовичу Стеценку – ТОВ «Адміральська варта», м. Київ; Светлані Івановні Василені – директору ВПУ-20, м. Львів; Богдану Дмитровичу Дудину – заступнику директора ВПУ-20, м. Львів; Віктору Дегтярьову «Сенсею» – командирі підрозділу «Купол».

Видано за підтримки Міського Голови міста Христинівка Черкаської області Миколи Михайловича Наконечного.

На 2-ій сторінці обкладинки копіяція стінопису Костянтина Качановського «Красавица терпіти не буде» з РПГ PSRL-1.

На 4-ій сторінці обкладинки файна українська дівчина з АВГ Українського виробництва Snipex T-REX та Snipex ALLIGATOR Харківського концерну «ХАДО».

Авторський колектив.



Частина 1. Короткий огляд російської бронетехніки

На сьогоднішній день, в ЗС РФ перебувають на озброєнні такі основні танки: Т-72БВ, Т-72Б1В, Т-72БМ, Т-72С, Т-72БА, Т-72БА1, Т-72БЗ, Т-72БЗМ, Т-90, Т-90А, Т-90А «Владимир», Т-90М «Прорыв» та їх командирські модифікації. Всі вони, мають єдину базу, компоновку і, здебільшого, взаємозамінні по вузлах і агрегатах на основі Т-72.

Танк Т-72 був прийнятий на озброєння СРСР в 1973 році і, незважаючи на періодичні модернізації, на сьогоднішній день, дуже сильно застарів.

Вперше цей танк пішов у бій в Лівані в 1982 році. Основні противники, з якими довелося воювати, були застарілі американські «Patton» і англійські «Centurion», проти яких і створювався Т-72. Тому він показав у бою повну перевагу.

У 1991 році, в операції «Буря в пустелі» в Іраку ситуація докорінно змінилася. Тепер противником іракських Т-72М, Т-72М1, Т-72С виступали американські «Abrams», які створювалися, в свою чергу, проти Т-72. І «семьдесятдвоєк» почали масово горіти. Звичайно, горіли і «Abrams», але лише інколи і не так яскраво.

«Abrams» вночі і в умовах сильної задимленості нафтових пожеж наводили свої тепловізійні СУВ прямо в інфрачервоний приціл «Л-4 Луна» з відстані в 3000 м, тобто з тієї відстані, коли екіпажі Т-72 ще не могли навіть виявити противника, тому що Л-4 при підсвічуванні бачить на відстані до 1300 м, а в режимі без підсвічування лише на 500 м, а командир в ТКН-3 – до 400 м.

Фальшборт Т-72 не захищає ні від чого, а броньова сталь Нижнього Тагілу – найгірша з радянських танкових заводів, бо уральська металева руда збагачена міддю. Тому саме його і тільки його (Т-72) продавали на експорт.

Недоліки по СУВ і захисту Т-72 і Т-90 в Нижньому Тагілі розуміють, їх частково ліквідували в нових Т-90М «Прорив» та в Т-14 «Армата». Але, поки що «Прорив» і «Армата», це тільки експериментальні партії (40 та 20 штук відповідно), тому що грошей у них на дорогу техніку немає, все дуже добре їх генералами, на чолі з Шойгу, розкрадено. Тому основу танкового парку в РФ ще довго будуть складати Т-72 і Т-90 раніше випущених модифікацій.

Також на озброєнні РФ залишилось 450 танків Т-80, семи модифікацій (Т-80БВ, Т-80БВК, Т-80БВМ, Т-80УМ, Т-80УК, Т-80УЕ-1, Т-80УА). Здебільшого їх перекидають в арктичні регіони, тому що «новітні» Т-72БЗ не витримують служби в цих суворих умовах, але багато направлено на війну проти України.

Щоб зрозуміти, що за такий «страшний» противник перед нами, вивчити його слабкі сторони і ліквідувати «танкобоягуцтво» ми і постарасмося дати в цій частині «посібника» короткий огляд того, що вже зараз зустрічається і може зустрітися під час бойових сутичок з військами РФ.

Всього в ЗС РФ основних танків налічується (мал. 1.1 – 1.34):

в строю – близько 3245 одиниць; на зберіганні – 17650 одиниць.

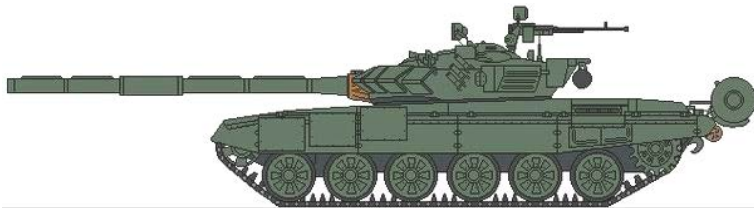
Цифри надано на початок вторгнення РФ в Україну – 24.02.2022 року.



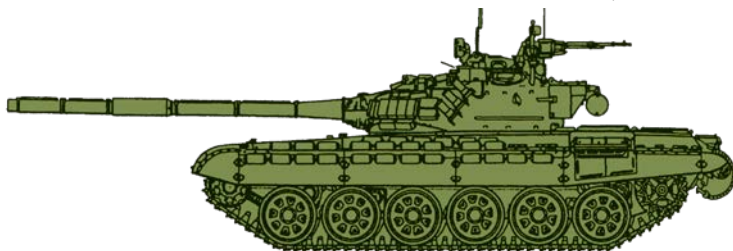
На озброєнні, масштаб 1:100:



Малюнок 1.1 – Т-72БВ, Т-72БВК, Т-72Б1В, Т-72БА – близько 445 одиниць



Малюнок 1.2 – Т-72БМ – близько 296 одиниць



Малюнок 1.3 – Т-72С – 200 одиниць



Малюнок 1.4 – Т-72БА-1 – 756 одиниць



Малюнок 1.5 – Т-72Б3 – 364 одиниці



Малюнок 1.6 – Т-72Б3М – 154 одиниці, з них 18 для «танкового біатлону»



Малюнок 1.7 – Т-90 – 117 одиниць



Малюнок 1.8 – Т-90А – 32 одиниці



Малюнок 1.9 – Т-90А «Владимир» – 326 одиниць



Малюнок 1.10 – Т-80БВ, Т-80БВК – 139 одиниць



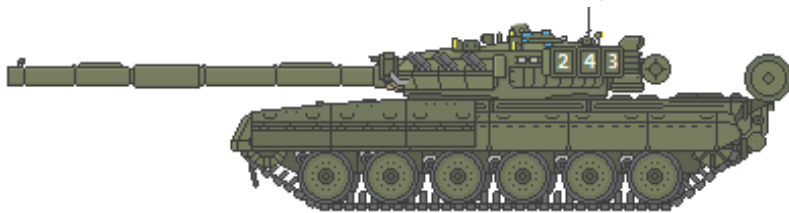
Малюнок 1.11 – Т-80УМ – 160 одиниць



Малюнок 1.12 – Т-80УК – 30 одиниць



Малюнок 1.13 – Т-80УЕ-1 – 30 одиниць



Малюнок 1.14 – Т-80УА – 10 одиниць



Малюнок 1.15 – Т-80БВМ – 81 одиниця

На зберіганні, масштаб 1:100:



Малюнок 1.16 – Т-72Б, Т-72Б1, Т-72БК, Т-72Б1К



Малюнок 1.17 – Т-72АВ



Малюнок 1.18 – Т-72А, Т-72АК, Т-72М1, Т-72М1К



Малюнок 1.19 – Т-72М, Т-72 «Урал»

*Всього, танків Т-72, всіх модифікацій, перебуваючих на зберіганні –
близько 7100 одиниць*



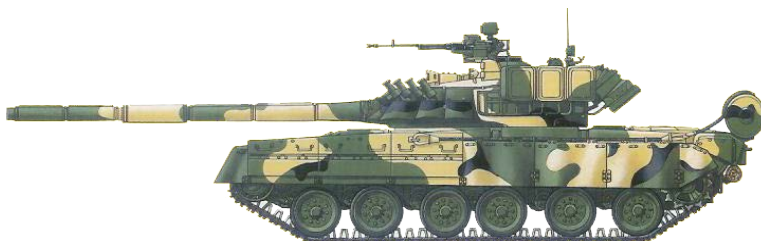
Малюнок 1.20 – Т-80, Т-80К



Малюнок 1.21 – Т-80Б, Т-80БК



Малюнок 1.22 – Т-80БВ, Т-80БВК



Малюнок 1.23 – Т-80У, Т-80УМ, Т-80УК

Всього, танків Т-80, різних модифікацій, на зберіганні – 3700 одиниць



Малюнок 1.24 – Т-64А, Т-64АК



Малюнок 1.25 – Т-64Б, Т-64Б1, Т-64Б2, Т-64БК



*Малюнок 1.26 – Т-64БВ, Т-64Б1В, Т-64Б2В, Т-64БВК
Всього, танків Т-64 різних модифікацій, знаходиться на зберіганні –
менш ніж 2300 одиниць*



Малюнок 1.27 – Т-62, Т-62К



Малюнок 1.28 – Т-62М, Т-62МК



*Малюнок 1.29 – Т-62МВ, Т-62МВК
Всього, танків Т-62, різних модифікацій, знаходиться на зберіганні –
1600 одиниць, з яких близько 152 Т-62М та Т-62МВ планується направити в
війська РФ*



Малюнок 1.30 – Т-55А, Т-55АК, ОТ-55, ОТ-55К



Малюнок 1.31 – Т-55АМ



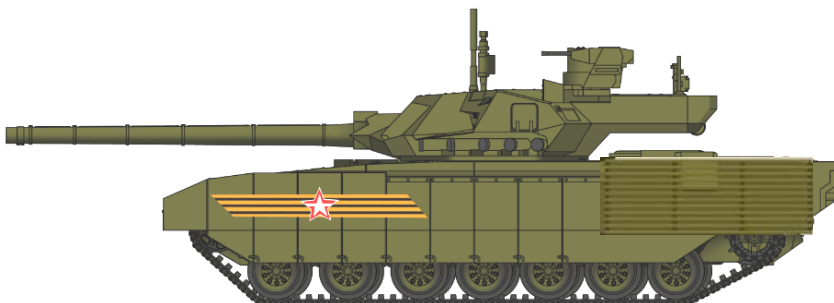
Малюнок 1.32 – Т-55АМВ

Всього, танків Т-55, різних модифікацій, знаходиться на зберіганні – 2950 одиниць

Перспективні танки, масштаб 1:100:



Малюнок 1.33 – Т-90М «Прорив» – 40 одиниць



Малюнок 1.34 – Т-14 «Армата» – установча партія з 20 дослідних зразків



Глава 1. Танки Т-72БВ, Т-72Б1В, Т-72С, Т-72БА

Вказані типи танка (мал. 1.1.1) легко впізнати по великій кількості блоків ДЗ «Контакт-1» невеликого розміру, що покривають велику площу корпусу та башти. Через це танк невразливий спереду для кумулятивних гранат та ракет одинарної (не тандемної) дії. На озброєнні 355 Т-72БВ (в тому числі Т-72БВК), 45 Т-72Б1В, 200 Т-72С, 45 Т-72БА. По бойовим можливостям та зовнішньому вигляду вони мало чим відрізняються.



Малюнок 1.1.1 – Т-72БВ

Але, з іншого боку, танк має застарілу систему управління вогнем (СУВ). Побачити в приціл замаскований розрахунок ПТРК досвідчений екіпаж може на відстані до 500 м, екіпаж середнього рівня підготовки – значно менше. А вночі майже нереально. Помилка вимірювання відстані прицілу – до 10 м.

Максимальна швидкість наведення гармати по горизонталі – 16⁰/сек., тобто повний оберт навколо своєї осі башта робить за 22,5 секунд. (Т-72БА відповідно 24⁰/сек і 15 секунд). При різких поворотах та крені понад 15⁰ стабілізатор «веде» і приціл збивається з наведення. І ще один фактор: СУВ танка не дозволяє вести прицільну стрільбу на ходу при швидкості більше 20-25 км/год, а попасти влучно в ціль можливо при швидкості не більше 10 км/год. Час між прицільними пострілами у досвідченого екіпажу без поворотів башти становить 10 секунд, а при поворотах башти вліво-вправо на 30⁰ при стрільбі по різним цілям 15-30 секунд.

У автоматі заряджання (АЗ) танка 22 постріли і вони використовуються в першу чергу з граничною швидкострільністю, в залежності від інтенсивності бою. Після чого екіпаж починає заряджати останніми 23 снарядами гармати вручну (якщо вони завантажені) і, швидкострільність падає до 1-2 пострілів за хвилину (досвідчені екіпажі вкористовують снаряди тільки з АЗ, після їх

використання виходять з бою). При палкої стрільбі, вже після 10-ти пострілів підряд, снаряди починають падати перед ціллю і правіше її. Після бою, коли гармата охолола – точність повертається.

Комплекс керованого озброєння (ККО) танка 9К120 «Свирь», для стрільби через гармату ТКР, може використовуватись лише з місця або коротких зупинок і не може з ходу, і не може вночі. Т-72Б1В ККО не має.

У танка є ще зенітний кулемет НСВТ, але він без дистанційного керування і, щоб з нього відкрити стрільбу, командир танка повинен відкрити люк командирської башточки, вилізти по пояс, провести масу тривалих операцій для підготовки кулемета до стрільби, являючи собою ціль для снайпера або автоматника, Тому в бою їм, як правило, не користуються.

Командир, при пошуку цілей вручну крутить командирську башточку, з приладом спостереження ТКН-3, йде вона повільно та туго і він швидко втомлюється. Тому часто вдень командир дивиться тільки в триплекса в командирській башточці (мал. 1.1.2).



Малюнок 1.1.2 – Видимість командира з командирській башточки

Механік-водій – має взагалі дуже поганий огляд (мал. 1.1.3, 1.1.4). Його одинарний плоский триплекс завжди забивається брудом. Очищення триплекса, часто не працює і при русі доводиться крутити головою – вишукуючи видимість – поки триплекс зовсім не заб'ється. Тоді потрібно зупинитись, відкрити люк, взяти ганчірку і цей бруд зі скла стерти. Тому, м/в обов'язково повинен складувати під рукою набір ганчірок.



Малюнок 1.1.3 – Вид у триплекс м/в вдень



Малюнок 1.1.4 – Вид у триплекс м/в в міських умовах, яскраве сонце

У нічний час, з-за своєрідності приладу нічного бачення, м/в бачить місцевість до 60-80 м, причому відстані спотворені і йому важко визначити скільки метрів до перешкоди.

Прилади нічного бачення Т-72БВ всіх членів екіпажу миттєво засвічуються навіть від невеликих близьких пожеж, засліплюючи екіпаж.

Артилерійський запас знаходиться на дні бойового відділення і захищений дуже тонким нижнім листом борту. Крайня вибухонебезпечність Т-72, на базі якого створено Т-90, виявилася вже в 1980-х р.р. При цьому, розташування боєкомплекту Т-72 горизонтально на підлозі бойового відділення, в так званій «менш вразливій області», в боях на практиці показало, що при детонації боєкомплекту, а він детонує майже завжди, коли в нього потрапляє який-небудь боєприпас, силою вибуху з танка відлітає башта, іноді її закидає до 30 метрів, танк при цьому відновленню не підлягає.

Якщо ж вибух не стався, а тільки загоряння, то в цьому випадку танк Т-72 згорає за 14 секунд. Його протипожежна система не справляється.

Сама ходова передача при русі по середньопересіченій місцевості – 5-а, танк при її включенні може розвивати максимальну швидкість – 29 км/год. Максимальна швидкість при русі заднім ходом – 4,18 км/год. Таким чином, при русі заднім ходом танк малорухомий.

Тобто, екіпаж танка Т-72БВ, змушений для швидкого пошуку і розпізнавання цілей, швидкого наведення гармати і спареного кулемета на ціль – їхати повільно, обертати баштою повільно, акуратно використовувати стабілізатор озброєння, а вночі, з метою маскування не включати підсвічування інфрачервоних приладів, використовуючи пасивний режим замість активного, маючи при цьому мінімальну видимість.

До того ж, через малу видимість в триплекси і застарілу СУВ, танк Т-72БВ має, як видно на попередніх мал. 1.1.2 – 1.1.4 великі мертві зони огляду місцевості, що необхідно використовувати для надійної боротьби з ним.

При відкритому люку механіка-водія розімкнуто електричне коло і танк не може наводити гармату автоматично, тільки вручну з дуже малою швидкістю.



Глава 2. Танки Т-72БМ, Т-72БА1, Т-72БЗ.

На озброєнні РФ перебувають 756 Т-72БА1 (мал. 1.2.1), 296 Т-72БМ (мал. 1.2.2), 364 Т-72БЗ.



Малюнок 1.2.1 – Т-72БА1 Добре видно розпізнавальні великі блоки ДЗ «Контакт-5». Стрілкою позначений приціл навідника – не такий як у інших (див. мал. 1.2.2).

Ця модифікація використовується як командирська



Малюнок 1.2.2 – Т-72БМ знищений війнами України. Від детонації боєзапасу, башта зірвана з погону і криво лежить на даху корпусу. Стрілкою показано типовий приціл навідника більшості модифікацій Т-72

Ці танки мають від попередніх модифікацій наступну основну відмінність: замість безлічі маленьких блоків ДЗ «Контакт-1», на них встановлені досить великі блоки ДЗ «Контакт-5».

В зв'язку з установкою цієї ДЗ, у танків відкрито багато ослаблених ділянок на корпусі і башті, що дозволяє гарантовано їх знищувати (мал. 1.2.3, 1.2.4). Ці три типи танків мають східні характеристики та зовнішній вигляд.



Малюнок 1.2.3 – Т-72БА1 – стався вибух боскомплекту, башту не зірвало, через те, що мабуть снарядів було мало, але полопалися торсіони і танк впав на черево. Далі справа стоїть ще один такий же, але з зірваною баштою



Малюнок 1.2.4 – Т-72Б3. Попадання з РПГ-7 в борт, детонація босзапасу і, як слідство, відрив башти. Донецщина, схід України

Дещо відрізняється Т-72Б3. У нього на даху башти зліва встановлено новий нічний тепловізійний приціл навідника «Сосна-У», у великому прямокутному броньованому контейнері. Він на наступному малюнку 1.2.5.

Тепловізор дозволяє навіднику бачити ціль типа «Танк» вночі на відстані до 3500 м. Прилад непоганий, але встановлено на танк настільки невдало, що користуватися їм незручно і екіпажі включають його тільки в екстремому випадку. В зв'язку з невдалим кріпленням «Сосни» – знизилася точність стрільби.

Башта цього танка обертається на 360⁰ за 9 секунд, що набагато швидше інших Т-72 (Т-72БМ – 22,5 секунди, Т-72БА1 – 15 секунд), але збої при крені та різких розворотах збереглися, хоча і не так часто. Нашому танку «Булат» він поступається по більшості параметрів.

Танки Т-72БА1 мають більш потужний двигун В-92С2, тобто середня швидкість більша, ніж у інших модифікацій Т-72. На 5-й передачі він розвиває швидкість 32 км/год, заднім ходом – 5 км/год.

Також в Т-72БА1 та Т-72Б3 підвищена протимінна стійкість днища корпусу, але тільки під сидінням механіка-водія. Все остальне дно для протитанкових мін і закладених фугасов вкрай вразливе і, при підриві такого боєприпасу, танк миттєво знищується.

Інші параметри танків цих модифікацій аналогічні Т-72БВ. Вони становлять більшість танкового парку РФ і найбільш часто зустрічаються в боях на сході нашої країни. Власне танків Т-72Б3 (мал. 1.2.5) передано у ЗС РФ 364 одиниці і модернізація по даній модифікації завершена, в зв'язку з переходом на більш вдосконалий Т-72Б3М.



Малюнок 1.2.5 – Т-72Б3. Червоною стрілкою показана відмінність від інших Т-72, це тепловізор «Сосна-У», виробництвом Республіки Білорусь

Глава 3. Танк Т-72Б3М.

Танк Т-72Б3М є розвитком Т-72Б3 і зовні відрізняється від нього новими фальшбортами з блоками ДЗ «Реликт», блоками ДЗ «Реликт» на бортах корми башти, протикумулятивними решітками на фальшбортах, на кормі корпусу та кормі башти (мал. 1.3.1) іншими, посиленими опорними катками від дослідного танка Т-90МС «Тагіл», та новими траками з косими ґрунтозацепами. На сьогоднішній день модернізовано в цю модифікацію 154 танка.



Малюнок 1.3.1 – Т-72Б3М

Саме ця модифікація має стати основною, замість Т-72Б3. Планом по модернізації передбачено провести модернізацію всіх 45 танків Т-72БА, 237 танків Т-72БМ випуску після 1989 року з 296 наявних, та всіх 200 танків Т-72С, в модифікацію Т-72Б3М. Таким чином, всього планується мати 636 танків Т-72Б3М.

На перших 18-ти танках, для біатлону на танкі встановили новий командирський приціл «ЭССА-72», завдяки якому, командир нарешті позбувся «природної сліпоти» Т-72. А для ЗС РФ інші танки цього прицілу поки що не мають і невідомо, чи буде його встановлено. Тобто, командир має застарілий ТKN-3, хоч і модернізований, як і у інших Т-72. Танк має посилену ходову та новий двигун В-92С2Ф, завдяки якому ця модифікація найспритніша, ніж усі Т-72/Т-90 і дозволяє мати середню швидкість 40-50 км/год, а максимальну заднім ходом – 30 км/год. Але, все одно для прицільного пострілу екіпаж має знизити швидкість до 10 км/год.

У зв'язку з встановленням додаткових блоків ДЗ та протикумулятивних решіток, танк дуже трудно підбити. Рекомендується проти нього застосовувати танденні кумулятивні боєприпаси, які є в боєкомплекті РПГ-7, ПТРК «Конкурс», ПТРК «Корсар», ПТРК «Стugna-П», ПТРК «Javelin».



Глава 4. Танк Т-90.

Танк Т-90, яких на озброєнні в РФ – 117 одиниць (мал. 1.4.1) являє собою все той же Т-72Б, він більше схожий на Т-72БМ і має наступні основні відмінності: праворуч та ліворуч від гармати встановлено два великих прямокутних контейнера. Це комплекс оптикоелектронної протидії (КОЕП) «Штора-1». Він розрахований на перехоплення ПТКР. Коли «Штора» включена, її добре видно з ІЧ ліхтарями, особливо вночі (мал. 1.4.2).



Малюнок 1.4.1 – Т-90. Праворуч та ліворуч від гармати два «ящикоподібних» блока комплексу «Штора-1». Комплекс вимкнено



Малюнок 1.4.2 – Танк Т-90. «Штора» демаскує танк вночі

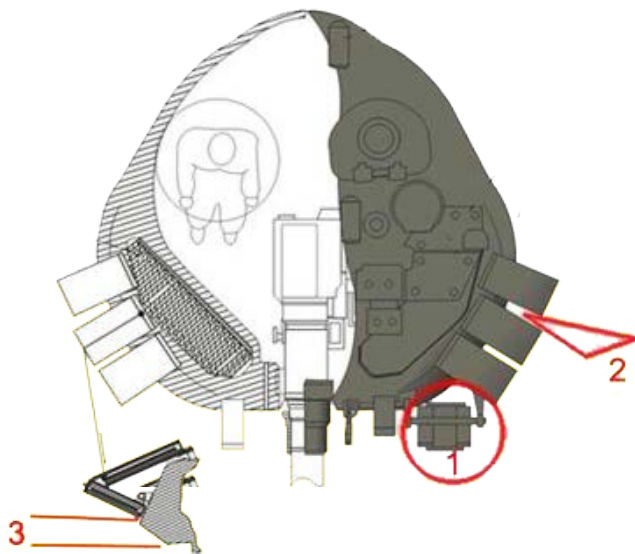
Комплекс працює в двох варіантах протидії (дивись додаток 2):

- проти ПТРК з трасером і координатором типу «Фагот», «Конкурс», «Метис», «TOW», «HOT», «Milan», «Dragon», «Кобра» (ТКР танка Т-64Б).
- проти ПТРК с напівактивною лазерною головкою самонаведення, працюючих по відбитому від цілі лазерному промінню (типу «Maverick», «Hellfire» та радянських танкових ТКР «Свирь», «Рефлекс», «Инвар», «Спрут»), та противу наведення лазерних прицілов-далекомірів танків взагалі.

На танку Т-90 встановлено більш сучасні прилади прицілювання і спостереження: командирський ТKN-4, що дозволяє бачити вдень до 3000 м, а вночі – до 1000 м; навідника 1А45. У досвідченого екіпажу час між прицільними пострілами з АЗ без повороту башти – 8-15 секунд. Але швидкострільність із інших укладок, як і у Т-72 – 1-2 постріли за хвилину, та тільки з місця.

Башта робить повний оберт за 15 секунд, збої і відведення ствола в сторону при крені і різких розворотах збереглися.

Швидкість та броньовий захист – як у Т-72БМ, але у зв'язку з встановленням «Штори» частина блоків ДЗ – відсутня, послаблюючи захист башти (мал. 1.4.3). Так, восени 2016 року в Сирії в населеному пункті Шейх-Акил сталося наступне: 3 ПТРК TOW-2А бійці сирійської армії випустили ракету по танку Т-90 (КОЕП «Штора» була вимкнена), яка попала в лоб башти танка, зліва від гармати, прямо в лівий освітлювач КОЕП «Штора», пробила його, пробила всю багат шарову броню башти та увійшла усередину (мал. 1.4.3, поз. 1). Виникла пожежа і найкращий російський танк згорів за 24 секунди.



Малюнок 1.4.3 – Башта Т-90 в розрізі зверху, показані слабкі зони. Цифрами позначено: 1. Освітлювач «Штори», за яким немає ДЗ; 2. Щілини між блоками ДЗ; 3. Замани баштових скул, де немає ДЗ і тонша броня. Бортова броня в районі люків екіпажу та задня частина – тонкі та від РПГ не захищають

ККО «Рефлекс» дозволяє танку стріляти ТКР при швидкості до 20-25 км/год. Зенітна кулеметна установка (ЗКУ) має дистанційне керування з місця командира танка. Оснащена сучасним прицілом ПЗУ. Однак, при наведенні вліво-вправо кулемет «гуляє» вгору-вниз, тому що його не стабілізовано у горизонтальній площині і, точність стрільби в русі – невисока.

Інші параметри – як у попередніх танків.

Глава 5. Танки Т-90А та Т-90А «Владимир».

Танки серії Т-90А (мал. 1.5.1) є модернізованою версією Т-90. Головні відмінності: танк відразу впадає в очі через нову сварнокатану башту кутастої форми, зовсім не таку, як на Т-72Б всіх модифікацій та Т-90 і спереду трохи краще захищену, але під блоками «Штори» ДЗ також не встановлюють. Корма цієї башти дуже тонка – 30 мм і легко пробивається з усіх протитанкових засобів.



Малюнок 1.5.1 – Т-90А. Комплекс «Штора» включений і через нього танк дуже добре себе демаскує навіть вдень

Танків Т-90А всіх модифікацій у ЗС РФ 358 одиниць. З них 32 танка оснащені нічним ІЧ-прицілом навідника з дальністю до 1750 м; 120 танків – ТПВ з дальністю до 2500 м; 206 танків – ТПВ з дальністю до 2600 м. Але командирський пост застарілий – як у перших Т-90.

Башта робить повний оберт за 12 секунд.

Змінено розташування боєприпасів, що дозволяє мати швидкострільність при заряджанні гармати вручну до 2-3 постр/хв.

На танках встановлений дизель В-92С2, що дозволяє мати непогані середні швидкості руху та розгінні характеристики. На 5-й передачі, при русі по середньопересеченій місцевості танк розвиває швидкість 32 км/год., однак, вести прицільну стрільбу може, також як і попередники, на швидкості до 25 км/год.

Інші параметри – як у Т-72 та Т-90.

Виробництво їх для Росії та на експорт – припинено. Вони, здебільшого становлять резерв Головного Командування РФ, але декілька машин поставлено в так звану ЛНР (мал.1.5.2, 1.5.3, 1.5.4).



Малюнок 1.5.2 – Т-90А Луганська область, добре видно нову форму бапти, Україна 2014 рік



Малюнок 1.5.3 – Підбитий Т-90А з РПГ-7, Луганська область, Україна 2014 рік



Малюнок 1.5.4 – Т-90А «Владимир» підбитий під Запоріжжям з ПТРК «Стугна-П», березень 2022 року

Глава 6. Танки Т-80.

На озброєнні РФ перебуває 450 танків Т-80 семи модифікацій: 139 Т-80БВ (БВК), 81 Т-80БВМ, 160 Т-80УМ, 30 Т-80УК, 30 Т-80УЕ-1, 10 Т-80УА.

До кінця 2016 року всі танки Т-80 повинні були бути передані на бази зберігання з подальшою утилізацією, а замість них повинні були прийти бюджетні танки Т-72Б3. Однак, з військових частин стали надходити масові нарікання на Т-72Б3 в МО РФ. З'ясувалося, що танки Т-72Б3 для суворих арктичних регіонів не підходять: недостатня проходимість, дуже тривалий на морозі запуск двигуна (або взагалі не запуск), моторошна рефракція дешевого прицілу від снігових відблисків, вкрай низька тактична рухливість в умовах снігового бездоріжжя. Тоді в кінці 2016 року було прийнято рішення зберегти для полярних регіонів якусь частину газотурбінних танків Т-80, провівши їх модернізацію по нереалізованому проектам 2005 року «Об'єкт 219АМ-1 / Т-80УА» та «Об'єкт 219АС / Т-80УЕ-1», з метою продовження терміну їх служби до заміни на який-небудь перспективний газотурбінний танк, який можливо буде створений. Тобто, всі танки Т-80 з військових частин планувалось перекинути в Арктику, для «захисту північних рубежів Росії від нападу США зі сторони північного полюсу». Але, частина цих танків, крім Арктики попали в Україну. Виробництво танків Т-80 припинено в 1998 році, тому ці танки досить застарілі. СУВ Т-80БВ – на рівні Т-72БВ, СУВ Т-80УМ та Т-80УК – на рівні Т-90, СУВ Т-80УА та Т-80УЕ-1 – на рівні Т-90А «Владимир». Захист – на рівні Т-90. Тільки швидкість набагато вища. Ці танки на бездоріжжі легко розвивають 50-55 км/год, значно перевершуючи всі Т-72 та Т-90. Зовні танки не схожі на Т-72/Т-90 і мають свій особистий шарм. Зовсім інша ходова, інші башти, друга кормова частина корпусу з вузьким вихлопом назад. Танки Т-80УК та Т-80УА мають КОЕП «Штора-1». Згідно програмі модернізації, яка зараз проводиться, замість 7-х модифікацій на озброєнні залишаться три однотипні схожі між собою: 250 Т-80УЕ-1 (мал. 1.6.1), 170 Т-80УА (мал. 1.6.2) та 30 Т-80УК (мал. 1.6.3, 1.6.4).



Малюнок 1.6.1 – Т-80УЕ-1



Малюнок 1.6.2 – Т-80УА. Справа-зліва від гармати добре видно блоки КОЕП «Штора-1»



Малюнок 1.6.3 – Т-80УК. На фото показана робота КОЕП «Штора-1»



Малюнок 1.6.4 – Місце механіка-водія Т-80УМ та Т-80УК. З фото видно, що завдяки 3-м триплексам проти одного в Т-72/Т-90, водій Т-80 має набагато кращу видимість, ніж зазначені танки УВЗ

Ще в 2015 році, під час бойових дій на Українському Донбасі, було помічено взвод танків Т-80БВ, які було передано керівництвом ЗС РФ боєвикам ДНР (мал. 1.6.5). Зараз кількість цих танків в Україні збільшена.



Малюнок 1.6.5 – танки Т-80БВ, які було передано РФ боєвикам ДНР, схід України

Танки Т-80БВМ, це модернізація Т-80БВ, за такими ж параметрами по СУВ і захисту, як і Т-72Б3М. Тому вони дуже схожі між собою (мал. 1.6.6).



Малюнок 1.6.6 – Т-80БВМ

Бойові параметри в цих танків також аналогічні і боротьба з ними аналогічна. 02 березня 2022 року українські бійці 93-ї бригади «Холодний Яр» під Харковом захопили шість таких танків в справному стані (мал. 1.6.7).



Малюнок 1.6.7 – Один з захоплених ЗСУ танк Т-80БВМ, березень 2022

Глава 7. Перспективні російські танки.

Танк «Прорив» (мал. 1.7.1, 1.7.2), поки, що малосерійний. Але його в модифікації Т-90СМ «Тагил» планували будувати для Індії. Однак Індія зробила ставку на танк «Арjun» власного виробництва. У зв'язку з цим в РФ прийнято рішення провести програму «Прорив-3». Суть її зводиться до наступного: замість серійного виробництва дорогих нових танків Т-90СМ, провести модернізацію 390 танків Т-90 різних модифікацій з 475 що перебувають на озброєнні РФ в варіант Т-90М, та 10 побудувати (на озброєнні вже 40 шт).



Малюнок 1.7.1 – Т-90М «Прорив», вигляд спереду



Малюнок 1.7.2 – Т-90М «Прорив», вигляд збоку справа

Танк має більш сучасну СУВ, яка баче ціль типу танк вдень до 5000 м, вночі до 3500 м, але все одно поступається світовим аналогам, які «бачать» вдень на 8000-10000 м, вночі на 4000-5000 м; ДЗ «Реликт», яка все одно не захищає від сучасних ПТРК, посилену ходову, та трохи підвищену швидкість, в

порівнянні з Т-90А. Зовні танк від попередніх Т-90 легко відрізняється по наявності протикумулятивних решіток в передній частині башти і на кормі корпусу, іншої ДЗ, що змінило вигляд башти, новим фальшбортам, з майже повним захистом ДЗ по площині, встановлення бревна для самовитаскування не ззаду, а на правому фальшборті та нову ЗКУ, з кулеметом «Корд», калібром 12,7 мм. Також на башті відсутні великі освітлювачі КОЕП «Штора», цей комплекс скорочено і він вже не діє проти ПТРК «Фагот», «Конкурс», «Milan», та ТКР «Кобра». В боєкомплект гармати введено новий осколково-пучковий снаряд 3ОФ54. Снаряд розривається як при ударі, так і при дистанційному підриві, над ціллю, уражуючи ціль готовими уражуючими елементами (як шрапнель). Також в боєкомплект введено три нові ТКР: 9М119М1, 9М119Ф та 9М119Ф1. Перша – протитанкова. Друга – фугасна, для стрільби по живій силі і розрахункам ПТРК на відстані до 5000 м. Третя – осколково-фугасна з готовими уражуючими елементами – для тих же цілей, що і друга, на відстані до 3500 м. При стрільбі ціми ТКР при пострілі немає спалаху. Але система наведення всіх трьох ТКР – аналогічна Т-72Б – дуже застаріла, тому швидкострільність їми не вище – 1-2 постр/хв.

Танк важе 50 т, але завдяки більш потужному двигуну, розвиває швидкість по шосе – 72 км/год, по бездоріжжю – 37 км/год, заднім ходом – 30 км/год, поступаючись в швидкості тільки Т-72Б3М та танкам Т-80.

Танк Т-14 «Армата» (мал. 1.7.3), 20 штук яких виготовлено – до серійного виробництва ще не готовий. Їх башти – вкрай недоопрацьовані. Башта танка не має ні багатошарового бронювання, ні ДЗ і захищає, в кращому випадку, від 30-мм гармати БМП-2, а зовнішній кожух – від куль калібру 7,62-мм. Від РІПГ та СПГ башта не захищена. До того ж танк дорогий (7,9 млн. долл.) і дуже складний. Його повна вага, за закритими даними заводу УВЗ – 58 тонн, а двигуна в Росії могутніше 1400 к.с. немає (газотурбінний для Т-80), а потужність дизеля танка Т-14 – «А-85-3А» – 1200 к.с. Тому його рухливість буде не вище Т-90А. Він не веде лінію: Т-72/Т-90, це нова розробка, а вона вимагає грошей, що в зв'язку з міжнародними санкціями – проблематично.



Малюнок 1.7.3 – Т-14 «Армата»

Частина 2. Основи боротьби з танками противника

Глава 1. Загальні положення

Систематично організована боротьба з танками заснована на максимальному використанні тактичних недоліків танків, може привести до рішучого успіху. Однак з переконливістю з'ясувалося, що якого небудь одного універсального засобу для боротьби з танками, не існує. Тільки пильність розвідки, ретельне використання природних і штучних перешкод, тісна взаємодія всіх родів військ та залізна витримка піхоти можуть забезпечити успіх оборони.

Організація боротьби з танками вимагає, перш за все, ознайомлення військовослужбовців з властивостями та ТТХ танків ймовірного противника. Кожного солдата потрібно ознайомити з зовнішнім виглядом поширених танків, їх розмірами в грубих цифрах (дивись Таблицю 2.1) – для швидкого визначення відстані до цілі.

Таблиця 2.1 – Розміри броньованих об'єктів в грубих цифрах:

Назва БТТ, що перебувають на озброєнні РФ	Довжина корпусу, м	Ширина корпусу, м	Висота, по дах башти, м
Танки Т-72, Т-90, Т-80	7	3,5	2,2
Танки Т-62М	6,7	3,3	2,4
Танк Т-14	9	4	3
БМПТ, БМО-Г	7	3,5	2
БМП	7	3	2
БМД	5,5	2,5	2
БТР	7,5	3	2,5
БРДМ	6	2,5	2
МТЛБ	6,5	3	2
СГ «Гвоздика», «Хорса»	7,3	3	2,7
СГ «Акація», «Тюльпан», «Гиацинт»	7	3	3
СГ «Нона»	6	2,5	2,3
СГ «Вена»	7	3,4	3,4
«Спрут-СД»	7	3	3
СГ «Мста», «Коаліція»	7	3,5	3,5
СГ «Пион», «Малка»	10,5	3,5	3
«Буратино», «Солнцепёк»	7	3,5	3
ЗСУ «Шилка»	6,5	3	3
ЗГРК «Тунгуска»	8	3,4	3,4
ЗРК «БУК»	8	3,4	3,8
БМ «Тигр»	5,7	2,2	2

Військам необхідно знати вразливі місця танків, щоб мати можливість в разі потреби відкрити по ним дійсний вогонь. Кожного солдата слід ознайомити з можливостями бойового застосування танків. Лише в цьому випадку війська зможуть доцільно діяти під час ворожих танкових атак. Солдат повинен розуміти небезпеку, що загрожує йому з боку танків, але в той же час, усвідомлюючи дійсність своїх оборонних засобів, він повинен впевнено та безстрашно вести оборону проти танків. Тобто він повинен швидко класифікувати броньову ціль, швидко визначити дистанцію до неї і, знаючи її слабкі місця, за допомогою наявного протитанкового засобу – швидко її знищити.

Організація боротьби з танками повинна базуватися на ретельному вивченні місцевості. Протитанкові засоби повинні бути зосереджені на танконебезпечних напрямках. Штучні перешкоди (рови, танкові бар'єри і т. п.) можуть застосовуватися лише у виняткових випадках. Якщо умови місцевості не сприяють маневруванню танків, то досить прийняти елементарні заходи захисту.

Відомості про присутність танків дає наземне і повітряне спостереження (БПЛА та аерофотознімання), виявлений шум моторів, дані розвідки та показання полонених. Поява танків завжди служить вірною ознакою близької атаки. Зважаючи на це, виявлення танків є найважливішим завданням розвідки.

Як уже зазначалося, в боротьбі з танками беруть активну участь усі підрозділи, що діють з максимальною узгодженістю та при взаємній підтримці. Головну роль при цьому грають загальновійськові формування (частини та підрозділи Сухопутних військ) та артилерія.

Підрозділи організують систему оборони, головним чином, на використанні місцевості.

Боротьба артилерії проти танків вимагає ретельної завчасної організації та високо підготовленого особового складу, тому що дії танків засновані на скритості, раптовості і швидкості удару.

Слід, однак, враховувати, що густе розташування солдат збільшує втрати, тому що навіть вкрай не влучний вогонь танків діє згубно по скупченнях людей, між тим як при розподілі солдат окремими стрілками танки не зустрічають вигідних цілей. На ділянках фронту, що встановилися, засоби польової фортифікації та вогневої оборони грають провідну роль. В сучасних збройних конфліктах в першу чергу використовуються природні перешкоди. Останні можуть або повністю усувати будь-яку можливість подолання їх танками або ж тільки сповільнити просування останніх. Перешкодами першої категорії є круті схили, ескарпи (вертикальні стінки), значні водні перешкоди, болотистий ґрунт, в якому грузне нога людини, густий товсто-стовбурний ліс.

В якості затримуючих перешкод служать розбиті снарядами позиції, усіяна великими воронками місцевість, рови, пагорби і т. п. Діаметр воронок від снарядів можливо штучно збільшувати підривними засобами.

До засобів боротьби з танками, які можуть створюватись під час підготовки оборонного бою відносяться:

а) Широкі рови з крутими стінками, викладеними каменем або одягненими дерном, щоб уникнути осипання. Необхідна ширина рову залежить від типу застосовуваних противником танків. Устрій ровів вимагає великої затрати часу та коштів. Крім того, рови легко можуть бути виявлені повітряною розвідкою, а зосередженим вогнем гармат ворог може без великих труднощів зробити проходи для танків.

б) Імпровізовані барикади та солідні протитанкові бар'єри. Барикади повинні мати великі розміри, щоб танки не могли їх об'їхати або перекинути. Бар'єри зазвичай влаштовуються з залізничних рейок висотою близько 1 м над землею, поставлених декількома рядами, в шаховому порядку, з нахилом в сторону противника. Для посилення рейки рекомендується ставити на бетонну основу.

в) Танкові пастки – вовчі ями, розміром близько 4х6 м та глибиною не менше 3 м, прикриті зверху гілками і тонким шаром землі. У вигляді «приманки» позаду пасток можна встановлювати переносні кулемети. Пастки зазвичай розташовуються в шаховому порядку на вузьких проходах, по яким повинні пройти ворожі танки. Таким чином, вони знаходять дуже обмежене застосування.

г) Мінні поля. Серйозний захист дають мінні поля, що влаштовуються на важливих ділянках фронту зі спеціальних протитанкових мін або ж за допомогою підручних засобів (снарядів, фугасів і т. п.). Міни встановлюються кількома рядами в шаховому порядку. Танк, що потрапив на мінне поле може бути повністю або частково зруйнований вибухом. Протитанковий фугас повинен мати вагу не менше 5 кг. Закладка такої міни в середньому ґрунті займе близько 5 хвилин часу при роботі одного мінера. Для створення дійсного мінного поля потрібно не менше однієї міни на погонний метр фронту. Якщо вибух міни не здатний повністю зруйнувати танк, але вивів його з ладу, тоді завданням артилерії і протитанкових піхотних підрозділів є знищення нерухомого танка своїм вогнем.

д) Природні та підготовлені під час підготовки оборонного бою перешкоди у взаємодії з засобами вогневого ураження по танках, які зупинені або застрягли.

Для ведення активної боротьби з танками на озброєнні механізованих підрозділів є автомати, кулемети, міномети, ручні гранати, РПГ та ПТРК. Автоматний та кулеметний вогонь звичайними кулями недейсний проти броні танків. Лише точний вогонь снайперів з гвинтівок з оптичними прицілами і зосереджений кулеметний вогонь по прицілах та триплексах може дати на близьких відстанях гарні результати.

Бронебійні кулі з гвинтівок та кулеметів калібру 7,62 мм пробивають на відстань до 150 м броню завтовшки 10-12 мм під прямим кутом, тому їх дуже корисно використовувати на цих малих відстанях (бажано із засідок) при обстрілі в борт БМП-1, БМП-2, БМД-1, БМД-2, БТР-60, БТР-70, БТР-80, БТР-82, БРДМ, МТЛБ, 2С1 «Гвоздика», 2С9 «Нона-С», 2С21 «Нона-СВК», 2С25 «Спрут-СД», БТР-Д; при попаданні під гострими кутами кулі рикошетують.

Метання одиночних ручних гранат Ф-1, РГО та РГН, має невисоку ефективність проти броньованих, але вибиває супроводжуючу бронеоб'єкт

ворожу піхоту. Оскільки танкові екіпажі ідуть в бій у більшості випадків з відкритими люками, остерігаючись кумулятивного підриву, є ряд випадків коли піхота закидає гранату у відчинений люк та виводить з ладу танк або екіпаж.

Міномети є дійсним засобом боротьби з танками. Зрозуміло, по далекобійності міномети значно поступаються артилерії, але все ж, в межах їх досяжності, вони можуть принести значну користь. Як показав досвід, 82-мм міномет при стрільбі осколковою міною, при настільній траєкторії, з вигідним кутом падіння (від 60° до 90°) пробиває броню завтовшки в 10 мм, тобто дах всіх видів БМП, БТР, СГ. Всередину корпусу летить потік осколків і, після цього вони зазвичай виходять з ладу. Попадання в гусениці позбавляє танки рухливості. Прямі влучання 120-и мм мін в дах БТТ викликає її повне руйнування; навіть розірвавшись поблизу БМП, БТР, СГ така міна може іноді вивести його з ладу.

Досить ефективні проти легкоброньованої техніки піхотні великокаліберні кулемети калібру 12,7 мм типу «ДШК» та «НСВ», які пробивають з 500 м 16 мм броню, а з 300 м – 20 мм броню. Особливо ефективні при виведенні з ладу приладів прицілювання та наведення. Їх вогонь на близьких до 300 м відстанях згубний для всіх видів БМП, БТР, СГ та на відстані до 100 м – БМП-3.

Ще більш ніж великокаліберний кулемет, ефективна проти БМП, БТР та всіх типів СГ, зенітна артилерійська установка ЗУ-23-2, що пробиває з 1000 м – 15-ти мм броню, а з 500 м – 25 мм. При такій бронейності помноженої на високий шквал вогню з двох стволів, зазначена ЗУ є досить ефективним засобом боротьби з легкою бронетехнікою противника.

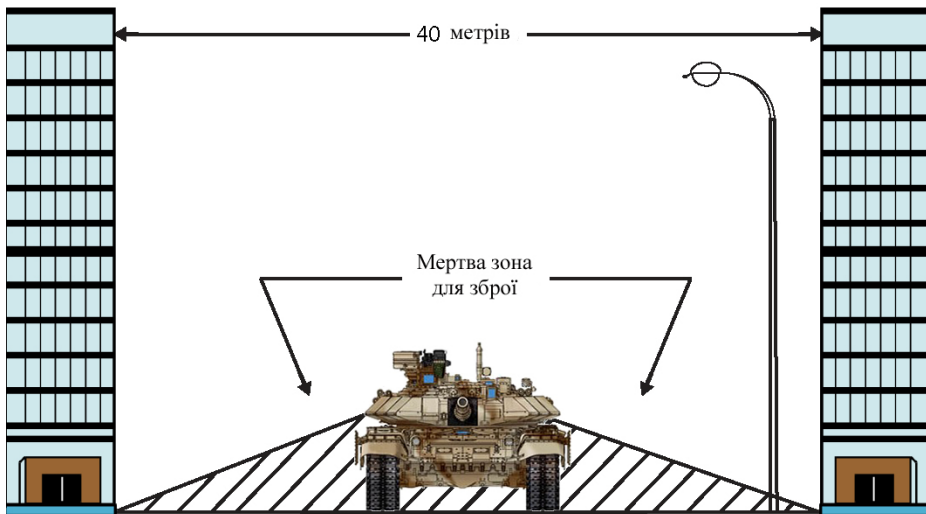
При зустрічі з «винищувачами танків», розташованими в укриттях, танк зазнає великі труднощі. Для танка ефективна відстань виявлення розрахунку ПТРК, РПГ, що окопалась – лише 500-600 м вдень, а вночі – до 100 м., причому, до 20 м перед собою та з боків танк має мертві зони свого озброєння (мал. 2.1.1, 2.1.3), назад – 37 м (мал. 2.1.2). Нижче, на малюнках 2.1.4-2.1.5 показано «невразливий простір» танків РФ, тобто ділянка, яку не може обстрілювати його гармата та кулемет через малий кут нахилу.



Малюнок 2.1.1 – Мертва зона для зброї танків Т-72, Т-80, Т-90 спереду – 20 м

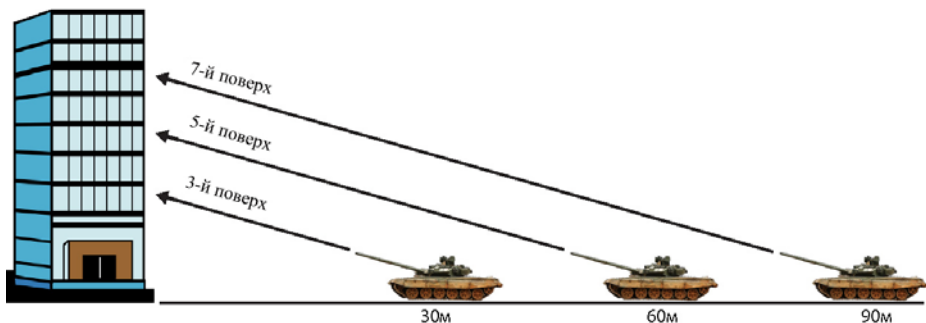


Малюнок 2.1.2 – Мертва зона для зброї танка Т-72, Т-80, Т-90 ззаду – 37 м



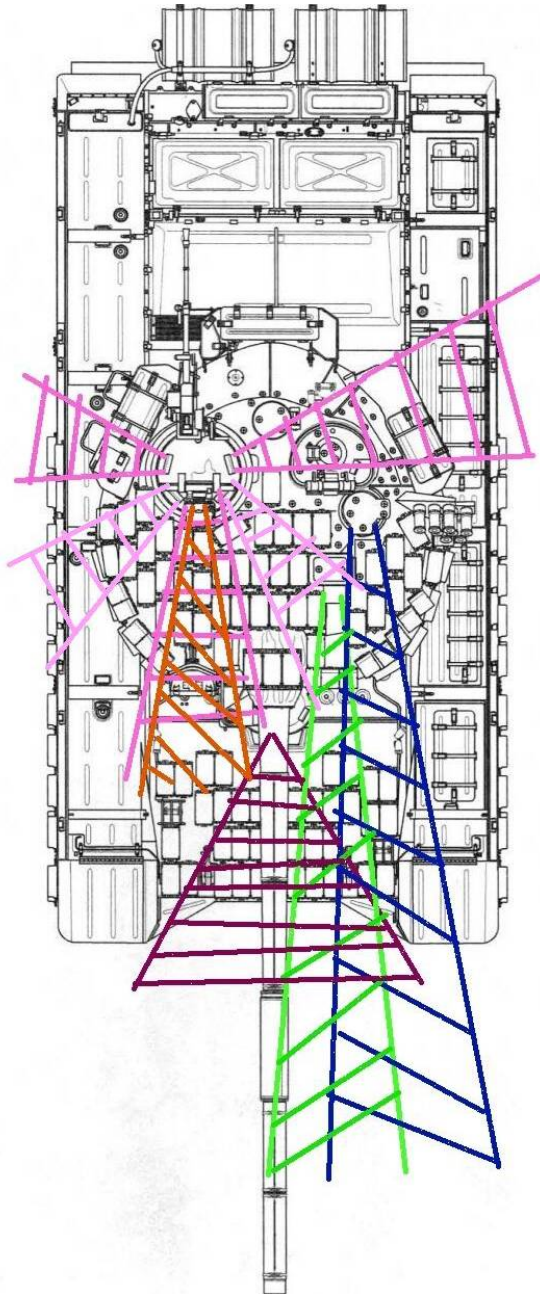
Малюнок 2.1.3 – Мертва зона для зброї танків РФ з боків – по 20 метрів

Максимальний кут підйому гармати і спареного кулемету танків Т-72, Т80, Т-90 також невеликий – $13^{\circ}32'$, тому в обмежених міських умовах з нього важко обстрілювати верхні поверхи будівель (мал. 2.1.4).



Малюнок 2.1.4 – На малюнку показані можливості стрільби по будівках житлового типу при максимальному куті підйому гармати. Цифри під зображенням танка означають його віддаленість від будинку

При наявності декількох цілей танк спроможний вести боротьбу лише послідовно з кожною ціллю по черзі. Атакуючий танк, у зв'язку з «сліпотою» російських СУВ (мал. 2.1.5), по таким малим замаскованим цілям, може дати відповідний прицільний постріл тільки після самовиявлення цілі, а до того він сам є доволі великою ціллю. З малюнку видно, що з корми танка огляду екіпаж не має зовсім.



Малюнок 2.1.5 – Огляд екіпажу з танків РФ : *Розжевий* – командир вдень;
Червоний – командир вночі; *Коричневий* – механік-водій;
Зелений – навідник вдень; *Синій* – навідник вночі

В лісі, густому чагарнику та серед будівель чи розвалин видимість з танка зовсім мала, він не може використовувати відстань свого вогню та ефективне маневрування і дуже чутливий до кинджального вогню протитанкових засобів.

Гарматно-кулеметний вогонь танка не дійсний по цілям, розташованим на зворотних схилах, де можуть знаходитись протитанкові засоби.

У танка невеликий запас снарядів – до 45 пострілів, а в зв'язку з їх дуже великою пожежонебезпекою, досвідчені екіпажі завантажують, як правило, тільки 22 постріли в автомат заряджання (АЗ, мал. 2.1.6, 2.1.9, 2.1.10), який в свою чергу, розташований під баштою і закритий слабим бронезахистом – тому дуже вразливий. Під час інтенсивного бою, витративши всі снаряди, він стає майже беззбройним.



Малюнок 2.1.6 – АЗ танків Т-72 та Т-90

В БМП-1 та БМД-1 загрузають відповідно 40 та 30 снарядів, але осколково-фугасна дія їх гармат набагато слабше, ніж у танка. БМП-2 та БМД-2 мають малокаліберні автоматичні гармати, з боеприпасами в стрічках та магазинах відповідно, але купчастість їх стрільби на відстані більше 500 м – недостатня, а осколково-фугасна дія мала.

Броньовий корпус та башта танка повністю захищає його від куль, прямих влучень осколково-фугасних та фугасних снарядів, але пряме влучення одного фугасного снаряду калібру 152 мм, чи одночасне двох 122 мм фугасних – може знести башту з погону корпусу. Лобовий броньовий захист танка найбільш міцний та майже невразливий для багатьох піхотних протитанкових засобів, крім ослаблених зон: маска гармати, баштовий погон, район триплексів механіка-водія, командирська башточка. Бортова броня танка захищає тільки від малокаліберних автоматичних гармат. Дуже слабкі корма корпусу та башти, надмоторний дах, дно корпусу. БМП, БМД, БТР, СГ захищені дуже слабо і фактично витримують тільки звичайні кулі калібру 7,62 мм.

На танках будь-який люк відкривається та закривається ззовні, за допомогою баштового ключа (мал. 2.1.7, 2.1.8). В ящику ЗІП практично завжди лежить запасний ключ, а ящик ЗІП на легко відчиняємій клямці, що дозволяє солдатам та саперам легко забратися в підбитий танк. Ключ зберігається у першому ящику на лівій надгусеничній полиці (мал. 2.1.7 відзначений синьою стрілкою), він підходить для всіх люків без винятку.

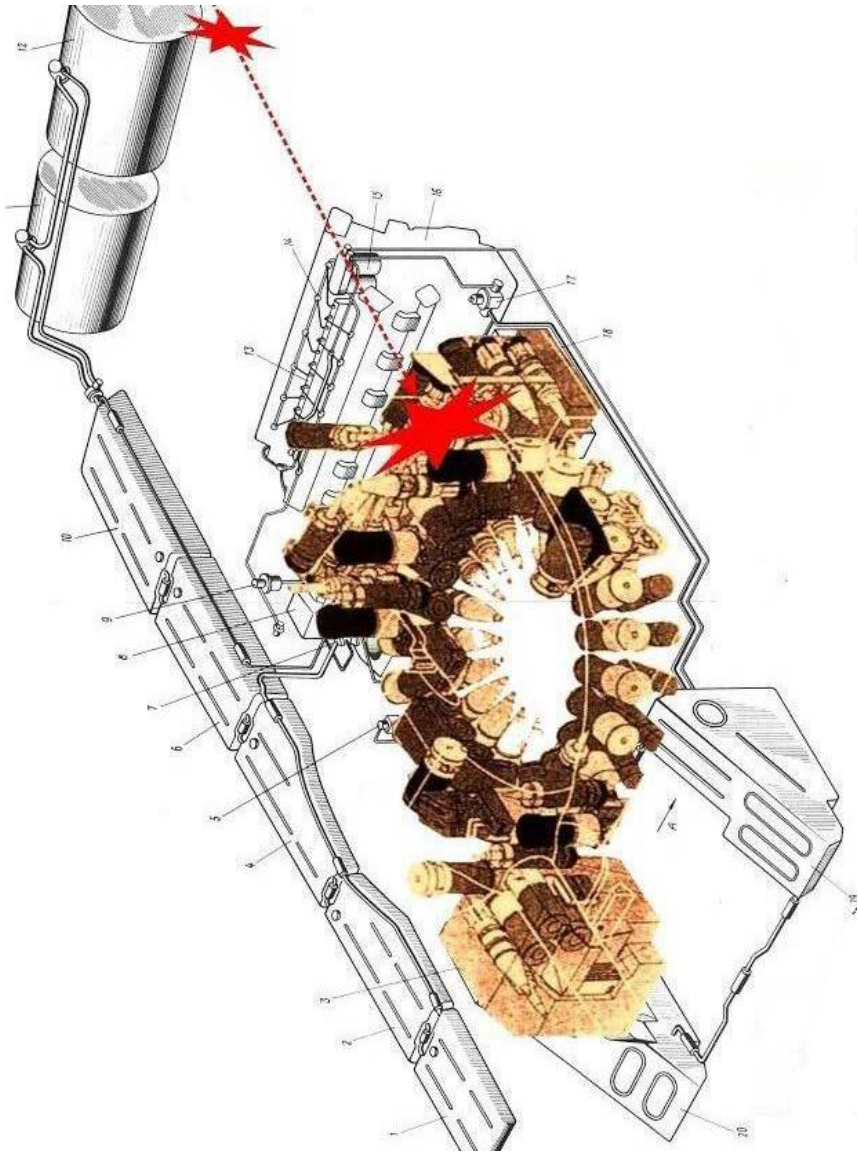
Корма корпусу дуже тонка, від автоматичних гармат БМП не захищає, а бойові дії в Україні показали, що при влучанні в неї з РПГ, граната пробиває двигун та трансмісію і влучає, як раз в кормовий бак-стелаж з гільзами (мал. 2.1.7, 2.1.8 відзначено червоною стрілкою).



Малюнок 2.1.7– «Ключ від танка» або як його ще називають – баштовий ключ

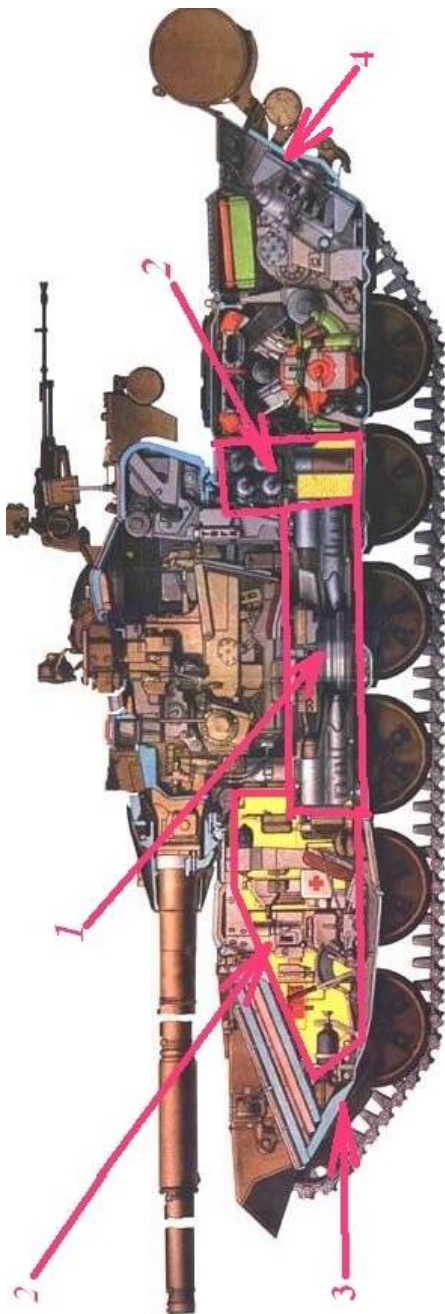


Малюнок 2.1.8 – Розріз танка Т-72/Т-90; Пошкодження його з РПГ Carl-Gustaf в корму (червоний колір) та розташування ящика ЗІП з ключем від танка (синій колір)



Малюнок 2.1.9 – Розміщення БК та палива в танку. Позначення: 1, 2, 4, 6, 10 – паливні баки на правій надгусеничній полиці; 3 – БК у носовому баку-стелажу; 5 – АЗ на 22 постріли; 7, 18 – паливний бак-стелаж на 12 гільз у бойовому відділенні; 8, 9, 13, 14, 15, 16, 17 – вузли і агрегати МТВ; 12 – 200-літрові бочки з паливом; 19 – паливний бак у відділенні управління. 20 – паливний бак у відділенні управління; Червоною стрілкою показано влучання в корму Т-90М гранати з РПГ Carl-Gustaf 4.05.2022 року бійцями 227 батальйону 127 бригади територіальної оборони біля Старого Салтова на Харківщині, танк знищено

На малюнках 2.1.9 та 2.1.10 показано розміщення в Т-72 та Т-90 палива і боеприпасів.



*Малюнок 2.1.10 - 1 - АЗ; 2 - паливно-гільзовий бак-стелаж;
3 - нижній лист лобового листа корпусу,
не має багатомарового захисту і не захищає від РПП;
4 -корма корпусу не захищає від РПП*

Втрата танком швидкості під час атаки, або його зупинка на полі бою під обстрілом рівносильно загибелі. Як правило, коли у танка під час бою було пошкоджено гусеницю – його знищували. Тобто гусениці були і є слабким місцем танків.

При переправі танків по дну невеликої річки, глибиною більше 1,2 м їх необхідно підготувати, на що треба 15-60 хвилин. В цей час танк нерухомий.

БМП, БТР, БМД, СГ «Гвоздика», СГ «Нона», «Спрут-СД» долають водні перешкоди уплав, що знижує їх швидкість до 6-10 км/год. Водяна поверхня і повільно пливучий танк – дуже сприятлива умова для його ураження. БМП, БМД, БТР, СГ – впевнено обстрілюються з РПГ та ПТРК в будь-яке місце; з АВГ – дивись «Частину 5».

Також дія танків напряму залежить від матеріально-технічного забезпечення. Достатньо перерізати підвіз палива та боеприпасів, як танковий підрозділ стає небоєздатним.

Стійкість бойових порядків досягається в сучасних умовах не тільки упорядкуванням оборони, а перш за все додаванням підрозділам високої протитанкової самостійності та негайної готовності до боротьби з танками.

Спочатку протитанкова група обстрілює не самі танки, а піхоту, що їх супроводжує; по танках ведуть вогонь ПТРК та міномети. Протитанкова група відкриває вогонь по танках з РПГ та АВГ лише на найближчих відстанях і, щоб уникнути власної загибелі – у їх вразливі місця: борт корпусу та башти, корму корпусу та башти, дах корпусу та башти; при неможливості – в маску гармати, стик корпусу з баштою (заман, погон), район оглядових приладів екіпажу.

УВАГА НЕБЕЗПЕЧНО!

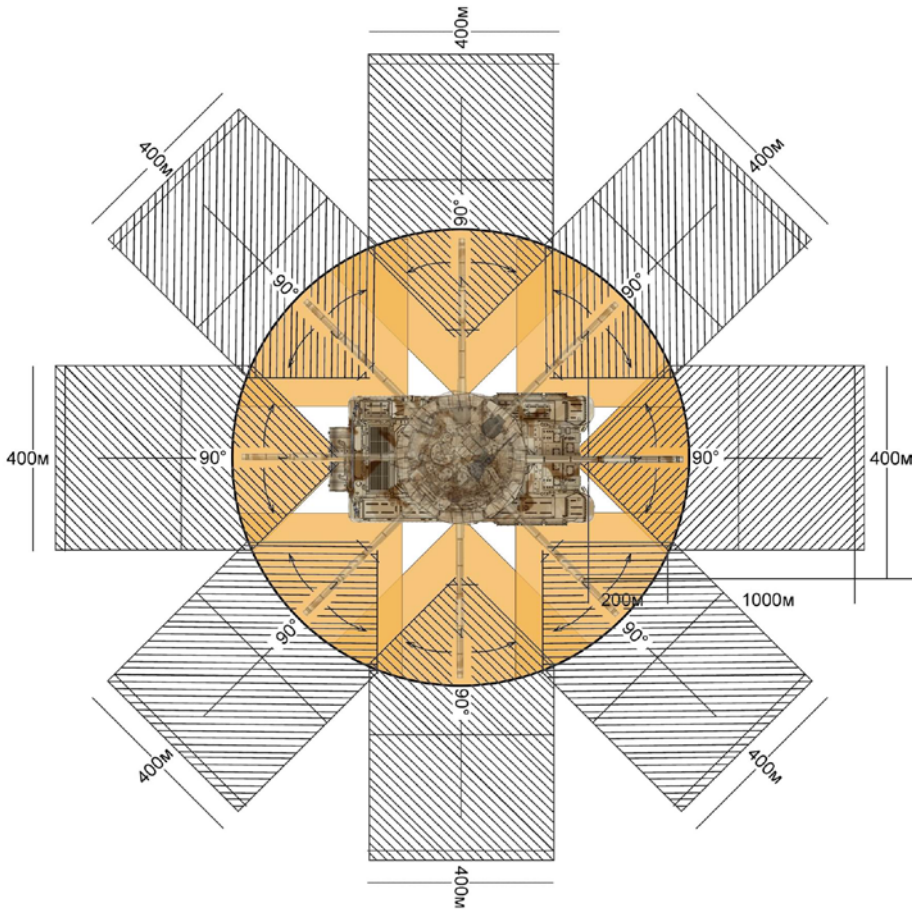
1. Дуже великий тиск від пострілу танкової гармати може вбити солдата або нанести йому сильні опіки в секторі 90° на відстані до 200 метрів від дульного зрізу каналу ствола (мал. 2.1.11, помаранчеве коло).

2. Небезпека ураження осколками танкових снарядів зберігається на відстані до 1000 метрів і до 400 метрів по фронту від епіцентру вибуху (дивись мал. 2.1.11).

3. Треба пам'ятати, що танкова башта обертається на 360° навколо себе (дивись мал. 2.1.11), тому правила 1 та 2 зберігаються завжди, в залежності від того куди повернута башта.

4. Якщо солдат попав в небезпечну зону, необхідно лягти або присісти, обхопити руками голову, заплющити очі та відкрити рот для врівноваження тиску барабаних перетинок.

На мал. 2.1.12, 2.1.13 показано зображення танка Т-90, який робить постріл з гармати. На фото добре видно небезпечну зону ураження своєї піхоти. Солдату необхідно враховувати можливість пострілу без попередження з боку екіпажу. Необхідно враховувати, що при наступі та маневруванні під час бою, башта рухається в різні напрямки. В зв'язку з цим вибирати позицію потрібно якомога надалі від небезпечної зони. В зоні ООС були нерідкі випадки коли російські солдати попадали в небезпечну зону своїх танків та під час пострілу отримували тяжкі контузії і травми.



Малюнок 2.1.11 – Небезпечна зона при пострілі з танкової гармати



Малюнок 2.1.12 – Початкова стадія пострілу з гармати



Малюнок 2.1.13 – Вогняна куля від пострілу поступово розсіюється, зберігаючи травмуючу загрозу для піхоти

Глава 2. Особливості ведення міського бою

Танк є одним із самих руйнівних засобів в арсеналі командира. Танк з найбільшою ефективністю забезпечує точний вогонь прямою наводкою з близької відстані (до 2000 м). В ближньому бою в місті танк без підтримки піхоти дуже вразливий. Для підтримки створюються спеціальні штурмові групи які діють разом з танком як одне ціле і мають високу бойову ефективність.

Штурмові групи рухаються від укриття до укриття. З крапки зору солдата, який намагається вести бій і при цьому вижити, укриття може бути чудовим (всередині приміщення), або зовсім відсутнім (на відкритій вулиці). Тому бійці ведуть бій в основному із середини приміщень, і рухаються між ними з максимально можливою швидкістю, мінімізуючи таким чином час знаходження на відкритій місцевості. Увійшовши в контакт, бійцям необхідно накопичити достатньо сил для ведення вогню на придушення по ворожому будинку, після чого відбувається штурм. Їм необхідно не дати противнику вести ефективний вогонь із будинку який штурмують і, також з будинків, що його оточують. Зайнявши плацдарм всередині будинку, солдати зачищають кімнату за кімнатою, знищуючи опір супротивника. Піхота в 95 % випадків виявляє свої цілі на відстані у 100 метрів та ближче. Займаючи найкращі укриття із можливих та розсередившись, піхота здібна витримувати сильний ворожий обстріл і тому повинна очолювати атаку. Солдати добре підготовленого підрозділу майже не покидають будинку. Підрозділ начебто розчиняється в міському ландшафті, не підставляючи себе під спостереження і вогонь.

З іншого боку, танку важко відшукати сховище (укриття). На короткій відстані, характерній для міського бою, танк залишається відкритою цілю в той час коли його бачить та чує добре замаскований ворог. Танк можуть знищити всі ті хто його помітить, але вкрай рідко здібні швидко виявити піхотний підрозділ. Головною загрозою залишається піхотне протитанкове озброєння, яке важко виявити. Якщо піхота стурбована пошуком укриттів, та потребує в вогневому прикритті і димовій завісі для наступу, то екіпажу танка необхідно

турбуватися про прикриття флангів, тилу, даху, але при цьому він має більш ніж достатню вогневу міць для придушення будь якого зустрічного противника. Хоча деякі командири використовують танки як щит для піхоти, танкам насправді немає необхідності наступати прямо на об'єкт. Не важливо наскільки близько танк підійшов до об'єкту атаки, але доступний сектор обстрілу має вирішальне значення.

Танкісти наступаючи на об'єкти і будинки противника, висувають вперед сектора обстрілу свої гармати, а не свої машини.

Якщо екіпаж танка може спостерігати ворожу позицію, то з великою вірогідністю це означає, що вона знаходиться в межах відстані ефективного вогню.

Приведемо аналогію: по нічній трасі їде автомобіль, його водій освітлює шлях за допомогою фар. На загрозованих ділянках він їде повільніше. І він не стане їхати з погашеними фарами, покладаючись на світло автомобіля який їде позаду. Точно також без світла танки не можуть знаходити цілі, орієнтуватись в просторі і вирішувати, як вчинити з перешкодою яка виникла. В міському бою роль світла, виявляючого ворожі позиції, грає піхота. Тому в невизначеній ситуації піхота рухається вперед. Танк забезпечує свободу маневру, знищуючи на місці виявленого ворога. Якщо ми виведем нашу машину вперед світла, ми не досягнемо поставленої цілі. В цьому випадку зіткнення з противником перетвориться в небезпечний крутий поворот, на який екіпаж танку не встигне відреагувати на своїх умовах, втратить ініціативу та в результаті йому буде нав'язаний сценарій бою написаний противником.

Найбільш агресивні командири штурмових загонів часто намагаються вести наступ у місті з танками спереду. Хоча такий маневр забезпечує короткочасний успіх але дуже часто призводить до тяжких втрат, зменшенню бойової ефективності, втрати імпульсу атаки, танків та солдатських життів.

Коли піхота та танки рухаються разом, то тактика міняється. Піхотні підрозділи у наступі стають менш залежними від свого прикриваючого вогню. Танки забезпечують вогонь на придушення, а в цей час піхота займається прикриттям фронту, флангів та тилу, захищаючи найбільш вразливі зони танків від ворожих протитанкових груп. Прикриття і рух, разом з прикриваючим вогнем танків, рухає наступ вперед.

Штурмова група рухається всередині скрізь будинки. Група входить в контакт, ідентифікує ворожу позицію, сковає її вогнем та займає укриття. Танки залишаються позаду в готовності відкрити вогонь. Виділена група охорони захищає танки від пострілів гранатометів з флангів та тилу. Група прикриття не повинна знаходитись поряд з танком, позаду нього або в найближчому під'їзді, який виходить на вулицю, де стоїть танк. Група прикриття повинна зайняти найближчі будинки і спостерігати за вигідними позиціями, звідки можливий обстріл танка. Вчасно виявлені загрози дозволяють штурмовій групі вчасно здійснити атаку на обслугу РПП, або дозволити відступити танку, переміститися або атакувати.

Наскільки можливо, танк повинен вести бій із середини рухомого периметра, що забезпечує його безпеку.

Глава 3. Уразливість БТТ РФ в міських боях, досвід бійців ЧРІ

За перший місяць збройного конфлікту в Чечні в 1994 році, російські збройні сили списали 225 одиниць БТТ як безповоротні бойові втрати. Це склало 10,23% бронетанкової техніки, що брала участь в кампанії. Деякі з цих бронеоб'єктів були вивезені на полігон в Кубинці для вивчення. Начальник ГБТУ РФ генерал-лейтенант О. Галкін, 20 лютого 1995 року провів конференцію за підсумками досліджень. Результатом конференції стала відмова Міністерства оборони РФ від подальших закупівель танків з газотурбінними двигунами типу Т-80, що використовують реактивне легкозаймисте пальне.

Області ураження БТТ РФ, з конференції О. Галкіна 20.02.1995 року

Витяг з доповіді:

Основна маса російської БТТ в Чечні була знищена за допомогою одноразових реактивних протитанкових гранат РПГ-18, РПГ-22, РПГ-26 та гранатометів РПГ-7. На кожен знищений бронеоб'єкт доводилося в середньому 3-6 вражаючих влучень. Улюбленими мішенями чеченських гранатометників були паливні баки та двигуни. На малюнках 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4 що були представлені на зазначеній вище конференції, сірим кольором виділені ділянки бронемашин, на які припадало 90% вражаючих влучень.

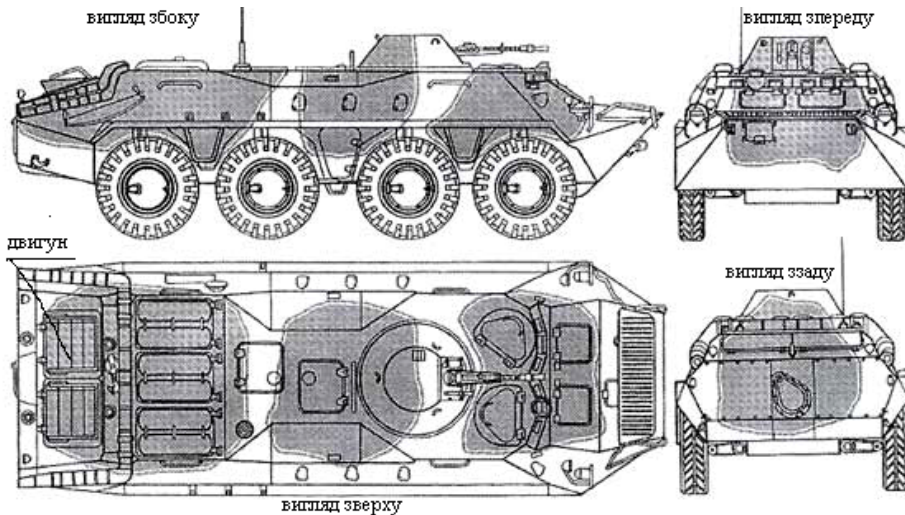
Колісний БТР-70 як і БТР-80 (мал. 2.3.1) з РПГ-7 вразливий з усіх боків.

БМД-1 (мал. 2.3.2) призначена для перевезення особового складу повітряно-десантних частин. Вона має слабе бронювання. БМД-1 і аналогічна БМД-2 вразлива для ураження з РПГ-7 з усіх боків.

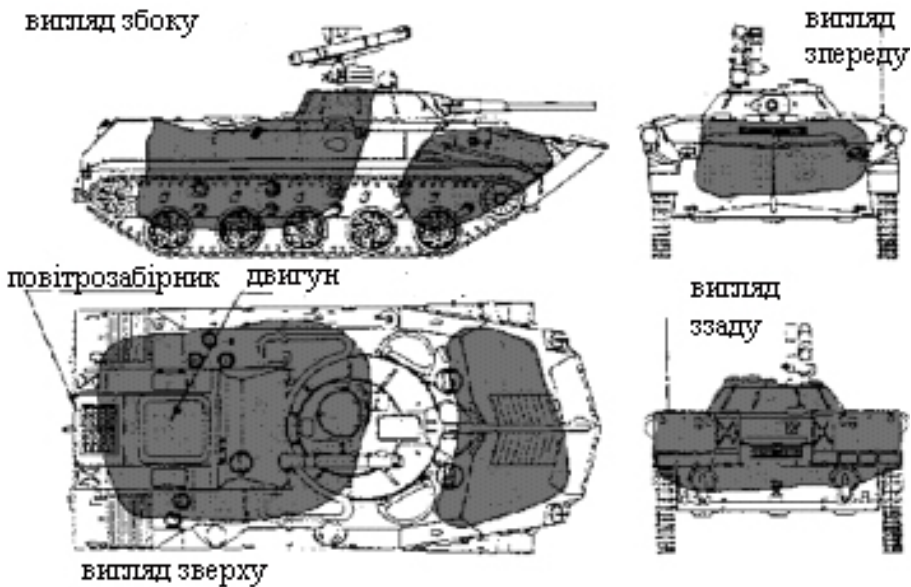
БМП-2 (мал. 2.3.3) броньована краще, ніж БМД. Однак дах броньований слабо, а паливні баки знаходяться в задніх дверях. З РПГ-7 БМП-2 і аналогічна по захисту БМП-1 вразлива з усіх боків.

Танки Т-72БВ (мал. 2.3.4) та Т-80БВ. 62 танка були знищені за перший місяць боїв у Чечні. Понад 98% (тобто 61 танк) було знищено влученнями в області, які не прикриті динамічним захистом (ДЗ). У Чечні застосовувалися танки Т-72 та Т-80 різних модифікацій. Вони були невразливі для фронтальних влучень кумулятивних гранат одинарної дії, тому що лобова проекція добре броньована та на модифікаціях «БВ» прикрита ДЗ. Танки знищувалися влученнями в борта, задню частину і дах, в люк механіка-водія. У початковій стадії конфлікту більшість танків, які брали участь в боях, не мали ДЗ. Вони були особливо уразливі, в тому числі і для фронтальних влучень.

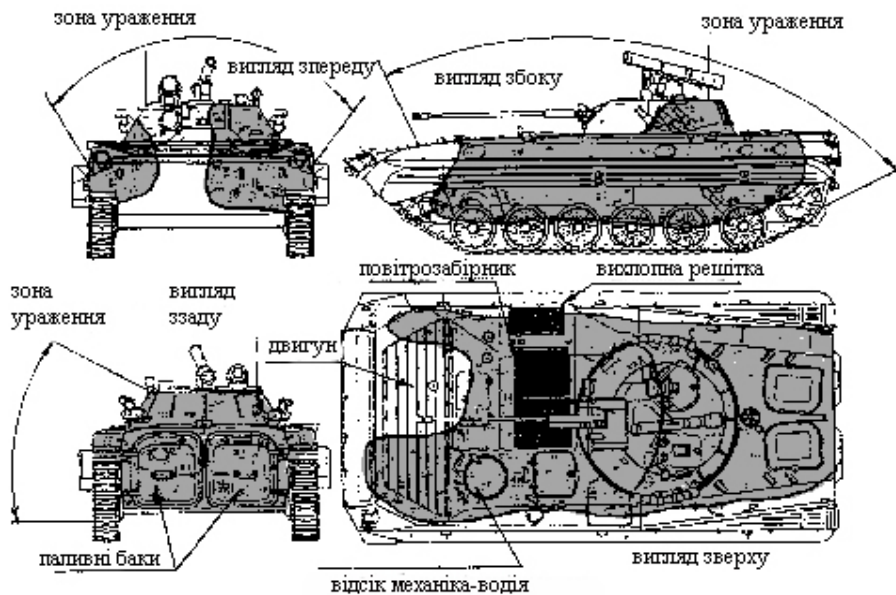
На наведених тут схемах російської бронетехніки, перекладених українською мовою (мал. 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4), добре видно великі зони уразливості для ручних протитанкових гранатометів РПГ-7 не тільки на легкоброньованих БМД та БМП, а й на таких машинах, як Т-72 та Т-80. І немає нічого дивного у тому, що аж до сьогоднішнього дня, в сучасних умовах ведення бойових дій, військовослужбовці воліють роз'їжджати на броні БТР-70/БТР-80/БТР-82, БМП-1/БМП-2, БМД-1/БМД-2, МТЛБ, а не під нею. При наявних на них зонах 100% ураження їздити всередині такої машини під вогнем РПГ – це просто самогубство!



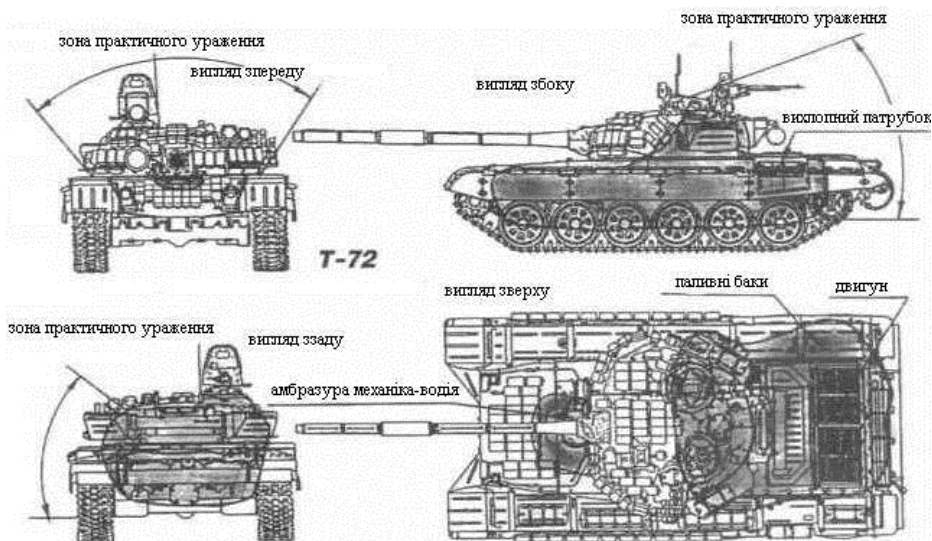
Малюнок 2.3.1 – БТР-70, зони ураження



Малюнок 2.3.2 – БМД-1, зони ураження



Малюнок 2.3.3 – БМП-2, зони ураження



Малюнок 2.3.4 – Т-72БВ, зони ураження

Чеченська тактика боротьби з бронетанковою технікою

Під час першої війни в Чечні саме навколо РПГ-7 будувалася тактика нападу бійців Чеченської Республіки Ічкерія (ЧРІ): боєць з РПГ-7 вів вогонь по російській бойовій техніці. Його прикривали один-два автоматники. Кулеметник відсікав піхоту супротивника та не давав евакуюватися з пошкодженої бойової техніки. А снайпер з СВД вів прицільний вогонь по засобам спостереження і зв'язку танка. З метою підвищення ефективності ураження кумулятивного заряду, не зовсім пристосованого для боротьби з живою силою, чеченські бійці прикріплювали до гранат РПГ тротилові шашки.

Бойовий протитанковий підрозділ бійців ЧРІ складається з 15-20 осіб, розділених на вогневі групи по 3-4 людини. Кожна група включає гранатометника (з РПГ-7 або РПГ-18), кулеметника та снайпера. Решта бійців підрозділу займаються перенесенням боєприпасів (допомагають гранатометникам та кулеметникам). Бойові протитанкові підрозділи розгортають свої групи в команди «мисливців за танками». Снайпер та кулеметник відсікають піхоту, а гранатометник вражає бронеоб'єкти. Команди розміщуються на першому, другому, третьому поверхах будівель та у підвальних приміщеннях (див. мал. 2.3.5). Зазвичай один танк атакують одночасно 5-6 команд. Стрільба ведеться по даху, бортах або задньої частині машини. На дах машини кидаються пляшки з бензином або напалмом. Чеченські «мисливці за танками» намагалися зловити колони на міських вулицях в пастку, підриваючи передню і задню машини, а потім методично знищували всю колону.

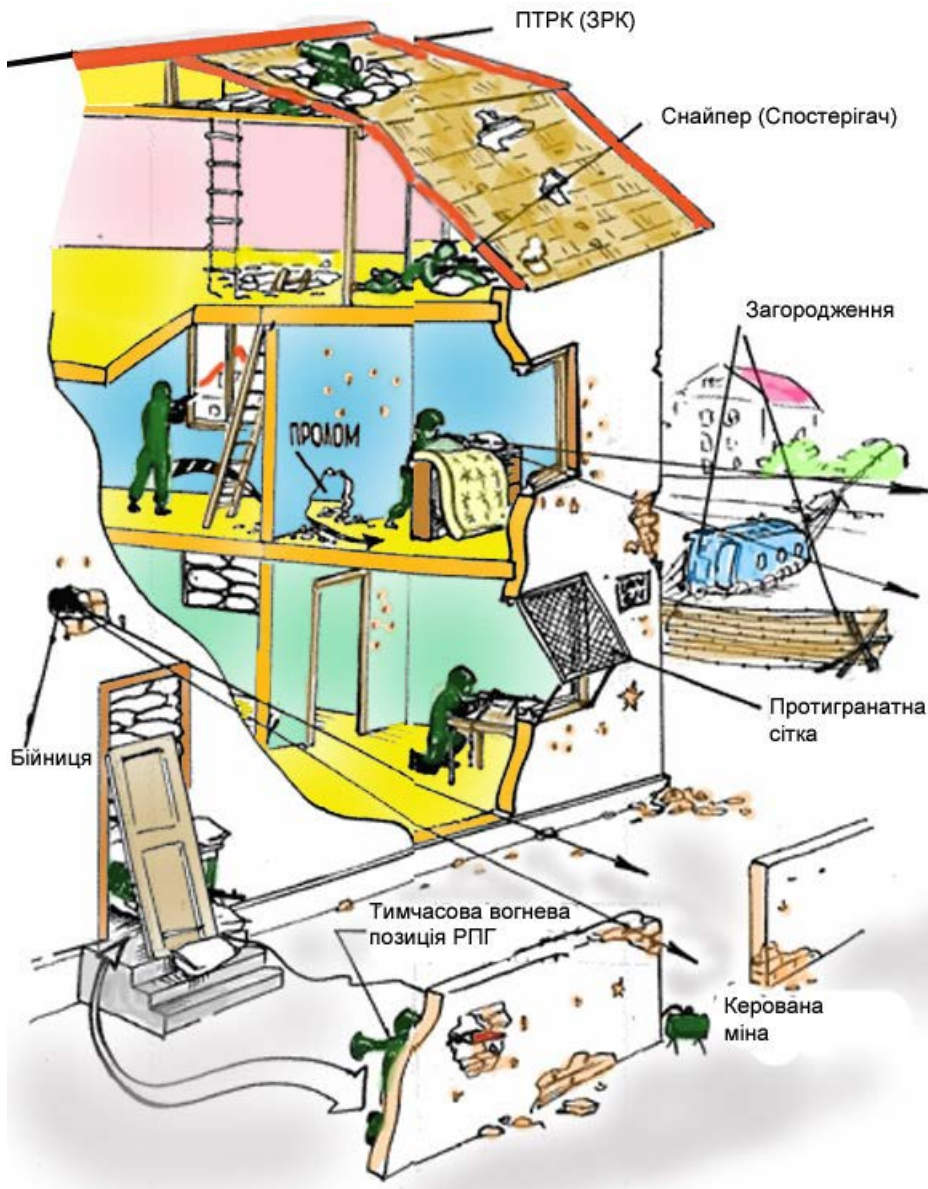
Вертикальні кути обстрілу російських танкових гармат не дозволяють їм боротися з «мисливцями за танками», коли ті розміщуються в підвалах або на третій-четвертій поверхах, а одночасна атака 5-6 команд робить застосування зенітних кулеметів небезпечним заняттям.

Перші втрати російської техніки пояснюються невідповідною тактикою, недооцінкою противника та недостатньою бойовою готовністю. Росіяни увійшли в місто Грозний, не оточивши його та не відрізавши від підкріплень. Вони планували захопити місто з ходу, навіть не спішучись. Через брак особового складу, колони мали змішаний характер та більшість БТРів рухалися з мінімальним пішим прикриттям або без нього. Ці перші колони були знищені повністю.

Після перегрупування чисельність піхоти була збільшена та почалося систематичне звільнення міста будинок за будинком, квартал за кварталом. Втрати в БТТ були значно знижені завдяки зміні тактики. Російська піхота рухалася врівень з танками для їх підтримки та прикриття. Деякі з машин були оснащені дротяною сіткою, яка змонтована в 25-30 см від корпусу для передчасного взведення кумулятивних протитанкових гранат, пляшок із запальною сумішшю та зв'язок вибухівки. З метою знищення «мисливців за танками» влаштовувалися засідки на шляхах їх підходу.

Чеченським бійцям вдалося розробити ефективні прийоми знищення російської БТТ на вулицях великого міста. Багато з цих прийомів можуть

застосовуватися українськими збройними силами для боротьби з БТТ російського виробництва в міських боях.



Малюнок 2.3.5 – Приблизне розміщення бойової групи в будівлі. Капітальні споруди спрощують ведення бою. В них можна задіювати, з повною бойовою ефективністю, навіть бійців похилого віку

Перерахуємо ці прийоми:

1. Створені команди «мисливців за танками» повинні мати в своєму складі кулеметника та снайпера для захисту гранатометника від піхоти.
2. Зони для протитанкових засідок повинні вибиратися у ділянках міста або місцевості, що обмежують пересування броньованих об'єктів вузькими «каналами» (щоб знизити їх рухливість та маневрування).
3. Розташування засідки повинно забезпечувати відрізання шляхів відходу і запирання машин на ділянці знищення.
4. Необхідно використовувати кілька команд, розміщуючи їх на різних рівнях – у підвалах, на перших-третьох поверхах будівель, на замаскованих височинах. Складнощі із застосуванням РПГ-7 та РПГ-18 були викликані демаскуючим їх реактивним струменем та спалахами. Для надійного ураження броньованого об'єкта, по ньому робилось одночасно 5-6 пусків різних команд.
5. Обстрілювати броньовані об'єкти потрібно зверху, з флангів та з тилу. Постріли по лобовій броні малоефективні (крім влучень точно в маску гармати, де броня гомогенна завтовшки 315-320 мм, під гармату і під погон башти, що вимагає снайперської влучності стрільби) і здатні лише демаскувати гранатометника.
6. У першу чергу повинні знищуватися додані зенітні артилерійські установки типу «Шилка», тому що їх люблять застосовувати проти гранатометників.

Глава 4. Уразливість БТТ РФ, Афганський досвід моджахедів

Специфічність місцевості і бойового застосування, а також тактика дії моджахедів, швидко виявили основний недолік радянських танків в боях 1979-89 р.р.: слабкий захист від мін та кумулятивних боєприпасів.

Тут танки (Т-55 та Т-62) не мали іншого супротивника, крім одиночного моджахеда з гранатометом та мін, якими були засіяні дороги. Практично була відсутня свобода маневру: або рух уздовж доріг, або вогонь з місця на блокпостах. Навіть там, де місцевість дозволяла зійти з дороги, це було у більшості випадків неможливо – узбіччя щільно мінувалися противником. Нарешті, сам напад здійснювався моджахедами там, де огляд екіпажу зведений до мінімуму – у гірських дефіле, у зеленій зоні або серед глухих дувалів селищ. Все це призводило до того, що екіпаж на бойовому виході міг будь-якої миті очікувати кумулятивну гранату в борт або вибух фугасу під гусеницею. Сподіватися у такій обстановці доводилося тільки на броньовий захист, а він-то якраз і підводив. Тонка броня бортів, даху та корми легко пробивалася гранатою з РПГ-7. **Маючи броньованість 300-500 мм (в залежності від типу гранат), гранатомет РПГ-7 вражав танки типу Т-55, Т-62 навіть в лоб корпусу і башти.** Кумулятивна граната при попаданні в башту, як правило, вбивала одного або більше членів екіпажу, могла вивести з ладу озброєння, підірвати боекомплект. Попадання у моторне відділення робило машину нерухомою мішенню і, якщо на шляху кумулятивного струменя зустрічалися масло та паливопроводи, баки, відбувалося загоряння. Слід також враховувати, що противник зазвичай не обмежувався одним попаданням, а вів вогонь до повного виходу машини з ладу. За 11 місяців 1980 року 16% втрат у танках походять від вогню РПГ.

Вогонь з РПГ по відкрито розташованій живій силі з використанням кумулятивних боєприпасів дає задовільний результат – враження осколками корпусу гранати та вибуховою хвилею особового складу в радіусі до 4 метрів, що чинить додатковий деморалізуючий вплив.

Широке застосування афганськими моджахедами кумулятивних гранат ПГ-7В по піхоті, неминуче вело до збільшення втрат в особовому складі радянських військ від вогню гранатометів, у тому числі і при діях в пішому порядку. Так, 13 березня 1987 року в провінції Лагман, кишлак Алішанг, одним пострілом з РПГ-7 було поранено 7 осіб при евакуації з-під вогню смертельно пораненого командира групи. 4 вересня 1987 року в провінції Кунар в результаті влучання двох кумулятивних гранат ПГ-7В в плоский дах будинку (стрільба велася зверху) 11 осіб, що знаходилися всередині будинку, отримали осколкові поранення та контузії.

Ще одним нестандартним способом ведення вогню з РПГ-7 є вогонь навісною траєкторією з використанням як осколкових так і кумулятивних гранат. За винятком використання осколкових гранат, він не настільки ефективний, як стрільба прямою наводкою і, застосовувався можахедами в основному для ведення «турбуючого вогню» по площинним цілям. «Неприємність» від такого виду стрільби, як і при обстрілі з міномета, полягає в складності визначення вогневої позиції гранатометника, особливо на закритій місцевості.

Спосіб перенесення гранат на ремені непридатний в сиру погоду, тому що паперова ізоляція порохового заряду легко пошкоджується, що призводить до погіршення точності стрільби внаслідок відсирівання пороху, а найчастіше до повної непридатності порохового заряду. Переносні сумки для пострілів у моджахедів популярністю не користувалися. У афганських моджахедів спостерігалось, що лише в рідкісних випадках один гранатометник використовував в бою більше 2-х, 3-х гранат, вважаючи за краще носити одну в стволі, а другу в плечі за допомогою пристосування з мотузкового ремня.

Використовували моджахеда РПГ-7 і проти радянських гелікоптерів. Безумовно, подібне використання РПГ-7 проти гелікоптера вимагає вправності, проте атаки проти радянських гелікоптерів в Афганістані підтверджують його ефективність.

Взагалі ефективно вести вогонь проти рухомих цілей можуть тільки досвідчені стрільки, тому для зупинки колони автомашин застосовуються загородження, інсценування аварії, натовп людей, тому тактично зупинка рухомої колони не завжди є хорошою ідеєю, особливо при відсутності піхотної підтримки.

Глава 5. Уразливість БТТ РФ, досвід інших країн

При веденні бою на закритій місцевості (ліс, гори, населені пункти) протиборчі сторони, як правило, відокремлюють лише кілька десятків метрів. В таких умовах, коли вогонь артилерії і авіації становить загрозу і для своїх військ, РПГ стає незамінним вогневим засобом, а наявність в РПГ-7 оптичного прицілу робить стрільбу з нього особливо точною та безпечною для своїх підрозділів.

Війська РФ під час бою у населеному пункті завжди використовують танки та іншу БТТ. На вузьких вуличках міста ця броньова техніка має обмежений сектор стрільби та низьку маневреність і є легкою ціллю у ближньому бою. Розташовувати протитанкові загородження у населених пунктах краще не прямо на шосе, а за дорожніми поворотами. Тоді противнику їх важче виявити і обстрілювати з безпечної відстані. Такі загородження, при грамотному розташуванні стають «протитанковими пастками».

В'єтнам

Тактику зв'язування противника ближнім боєм військовослужбовці ЗС В'єтнаму називали терміном «захоплення за пояс», афганські моджахеди застосовували її повсюдно, особливо ефективно і часто в «зеленій зоні» та на високогір'ї. Завдяки подібній тактиці в обох випадках противник позбавлявся своєї головної переваги – вогню артилерії і авіації.

Таджикістан

Особливістю тактики дій Таджицької «Наманганської» групи в кількості 25-30 чоловік маючих на озброєнні до 12 гранатометів РПГ-7, РПГ-18 та РПГ-26, було знищення БТТ Народного Фронту Таджикистану послідовним зосередженням вогню двох-трьох РПГ по одному танку з відстані 20-50 метрів. Причому, зіткнувшись з танками Т-72, обладнаними елементами ДЗ – перший гранатометник збивав пострілом ДЗ, а другий вражав танк в незахищену частину броні. Характер ураження танків вказував на те, що стрільба крім кумулятивних гранат велася і осколковими, в лобову частину, для виведення з ладу приладів прицілювання і спостереження для засліплення екіпажу.

Ведучи вогонь з дуже близької відстані гранатометник, при надійному вогневому прикритті від вогню піхоти противника, здатний зробити точний прицільний постріл в найбільш вразливе місце танка. Саме цим пояснюється знищення в Таджикистані танків Т-72 в задню частину башти після збивання першим пострілом коробка з ЗІП, а також ураження кумулятивним струменем ствола гармати і прямих влучення осколкових гранат в триплекс механіка-водія з подальшим ураженням осколками приладів, розташованих на башті.

При ураженні танка, БМП та ін. кумулятивною гранатою вражаючими екіпаж факторами є надлишковий тиск, уламки броні та кумулятивний струмінь. Але, при відкритих люках надлишковий тиск вже не працює, викликаючи лише невеликі контузії екіпажу, тому вражаючими екіпаж факторами залишаються уламки броні та кумулятивний струмінь. На людину нищівна сила кумулятивного струменя всередині бронемашини впливає на відстані до 2,5 м., а уламків – на всю глибину внутрішнього простору.

У більшості випадків точному пострілу з РПГ сприяє інтенсивне ведення вогню з автоматичної стрілецької зброї помічником гранатометника та іншими стрільками. Це робиться для того, щоб змусити піхоту противника припинити спостереження за полем бою і ведення прицільного вогню, а також для ураження оптичних прицілів бойових машин противника. Це дозволяє гранатометнику без зайвої суєти і з меншою ймовірністю бути ураженим, зайняти вигідну вогневу позицію, визначити крапку прицілювання, а після пострілу швидко та непомітно змінити вогневу позицію.

При веденні вогню по одній цілі з двох-трьох РПГ стрільба ведеться без обов'язкової зміни (після кожного пострілу) вогневої позиції, особливо при ураженні цілі першими пострілами. Дуже часто у таких ситуаціях гранатометники входять в нездоровий азарт та забуваючи про запобіжні заходи, дорого за це розплачуються. Наприклад, «наманганська» група протягом жовтня-грудня 1992 року була повністю знищена ціною двох згорілих БТР-70, а також трьох пошкоджених Т-72 та одного БТР-80.

При влаштуванні засідок, для зменшення пилоутворення та демаскування вогневої позиції в момент пострілу з РПГ та іншої реактивної зброї, дуже важливий вибір вигідної вогневої позиції. При наявності часу та умов вона, як правило, спеціально готується – ґрунт поливається водою (у літніх умовах та при запиленості) попереду та позаду вогневої позиції, з метою зменшення пилоутворення при стрільбі. Досить добре маскують вогневу позицію РПГ зарості високого чагарнику, очерету, посівів кукурудзи та інших трав'янистих рослин заввишки більше двох метрів. При цьому необхідно пам'ятати, що за напрямком стрільби не повинно бути рослинності, що перешкоджає польоту гранати. У цілях запобігання підриву гранати при торканні гілок та трави, запобіжний ковпачок з детонатора не знімають.

США

Доктрина США (FM 3-23) встановлює три типи уражень, які можуть бути нанесені протитанковим розрахунком: 1) позбавлення мобільності при пошкодженні двигуна або підвіски; машина не може рухатися, але зберігає здатність вести вогонь із своєї гармати (якщо башта залишається рухомою); 2) позбавлення вогневої потужності: системи озброєння виведені з ладу, позбавляючи танк його бойового потенціалу, але у нього зберігається можливість уїхати своїм ходом з поля бою; 3) катастрофічна поразка, коли вибухає боекомплект машини або її паливні баки, в результаті чого відбувається повне згоряння і машини, і її екіпажу.

Германія¹

Усі вогневі засоби, призначені для боротьби з танками, повинні бути встановлені в найбільш відповідальних або загрозливих пунктах і, якщо є така можливість, зведені у глибоко ешелоновані, розташовані у шаховому порядку оборонні групи. По можливості їх слід застосовувати виключно для боротьби з танками, щоб уникнути передчасного виявлення їх противником. Якщо танки вражаються вогнем ПТРК з максимальною відстані, то інші протитанкові засоби повинні зайняти найбільш вигідні приховані позиції та відкривати вогонь тільки при наблизненні танків до межі найбільш ефективного їх враження. За поглядом командування армії ФРГ, в цих умовах навкруги танкового підрозділу створюється буквально суцільне кільце в один-два ряди солдат, озброєних РПГ.

¹ Німці, Німеччина – це русізм, виникший у зв'язку з безграмотністю росіян. Виникло від російського «нем, немой» – тобто неспроможний розмовляти на зрозумілій мові». Також в Росії слово означало всіх іноземців, розмовляючих «непонятно». Правильно – Deutschland – Дойчландія, Дойчландці або Germania – Германія, Германці.

Частина 3. Борьба з російською бронетехнікою за допомогою ручних протитанкових гранатометів (РПГ)

На озброєні ЗСУ перебувають наступні РПГ: РПГ-7; РПГ-7В; РПГ-7Д; РПГ-М7; PSRL-1; РПГ-18; РПГ-22; РПГ-26; AT4; M141; Panzerfaust 3; RPG-76; RPG-75; C90-CR; RGW90 HH Matador – MP; M72 EC Mk.I LAW; M72 A6 LAW.

Глава 1. РПГ-7/РПГ-7В/РПГ-7Д/РПГ-М7/PSRL-1

Будова та модифікації РПГ-7

РПГ-7 (мал. 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3) та його модифікації – **основний протитанковий гранатомет ЗСУ**, тому ми даємо по ньому трохи більше інформації, ніж по іншим протитанковим засобам. Крім знищення танків, він може використовуватись для знищення живої сили ворога, що знаходяться в легких укріпленнях, а також в спорудах міського типу. РПГ-7 є універсальною зброєю, крім зазначених цілей гранатомет в військових конфліктах ефективно застосовується проти повітряних та морських цілей. Вага з оптичним прицілом становить 6,35-6,9 кг, в залежності від модифікації; ефективна відстань стрільби – 300 м по рухомих цілях та 500 м по нерухомих.



Малюнок 3.1.1. Зверху донизу: РПГ-7 з гранатою ПГ-7ВМ; РПГ-7В з гранатою ПГ-7ВС, «оптикою» та сошками; РПГ-7Д в складеному вигляді

Використання РПГ-7, незалежно від його маскуванню, залишає помітний сіро-синій дим та спалах, що демаскує стрілка. Щоб уникнути виявлення, після пострілу стрілок повинен негайно змінити позицію.

Даний гранатомет був сконструйований для стрільби з малої відстані і особливо небезпечний при координованому вогні двох або трьох стрільців.



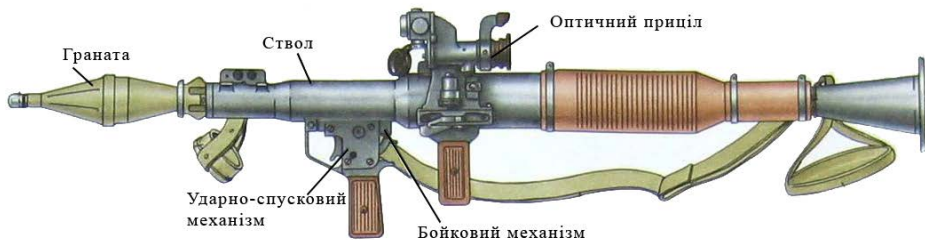
Малюнок 3.1.2 – РПГ-М7 сучасного виробництва Київського заводу «Маяк». Добре видно, що українська версія більш вдосконалена, ніж радянський прототип РПГ-7, знизу граната ПГ-7ВР



Малюнок 3.1.3 – РПГ-7, виробництва США, що поставляється в Україну має сучасні вдосконалення у вигляді планок Пікатінні для кріплення оптики, та назву «PSRL-1»

Гранатомети всіх зазначених модифікацій складаються з наступних основних частин та механізмів (мал. 3.1.4):

1. Ствола з механічним прицілом;
2. Ударно-спускового механізму (УСМ) із запобіжником;
3. Бойкового механізму;
4. Оптичного прицілу.







Малюнок 3.1.4 – Будова РПГ-7

Постріли до РПГ-7

До РПГ-7 поставляються наступні типи боеприпасів: ПГ-7В; ПГ-7ВМ; ПГ-7ВС; ПГ-7ВЛ; ПГ-7ВР (найбільш сучасний); ТБГ-7В (протипіхотний), ПУС-7 (учбовий інертний без ВР). ТТХ гранат надано в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – ТТХ гранат для РПГ-7:

Граната	Відстань прицільна, м	Прямий постріл, м	Броньбійність, мм	Ураження:
ПГ-7В	500	330	260	<ol style="list-style-type: none"> 1. Борт корпусу всіх Т-72, Т-80, Т-90 не захищений ДЗ (середня частина і корма; Т-62М – в борт і корму); 2. Борт башти, корма башти і корпусу всіх Т-72, Т-80, Т-90, крім Т-72Б3М; 3. Надмоторний дах; 4. Люк м/в, люки на даху башти; 5. Корма даху башти; Т-72Б3М – передня частина даху башти. 6. БТР, БМД, БМП, СГ усіх модифікацій пробиваються в любое місце.
Малюнок 3.1.5 – граната ПГ-7В				
ПГ-7ВМ	500	310	300	Те ж, як у ПГ-7В
Малюнок 3.1.6 – граната ПГ-7ВМ				

ПГ-7ВС	500	310	400	<ol style="list-style-type: none"> 1. Те ж, як у ПГ-7В; 2. Пробиває маску гармати всіх Т-72.
 <p><i>Малюнок 3.1.7 – граната ПГ-7ВС</i></p>				
ПГ-7ВЛ	300	250	500	<ol style="list-style-type: none"> 1. Те ж, як у ПГ-7В; 2. Пробиває маску гармати всіх Т-72; 3. Т-62М – в любе місце; 4. Забезпечує пробиття цегляної стіни завтовшки 1,5 м, залізобетонної плити завтовшки 1,1 м.
 <p><i>Малюнок 3.1.8 – граната ПГ-7ВЛ</i></p>				
ПГ-7ВР	200	до 200	650 за ДЗ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Танки Т-72, Т-80У, Т-90: - корпус – у будь-яке місце; - башта – в лоб, маску, корму, дах. Баштові скули невразливі, зате легко уразливі скулові замани. 2. Танки Т-80БВ/БВМ та Т-62М пробиваються в любе місце. 3. Залізобетонний блок завтовшки 1,5 м.
 <p><i>Малюнок 3.1.9 – граната ПГ-7ВР</i></p>				
ТБГ-7В	200	до 200	Протипі- хотна, термоба- рична.	<p>Постріл призначено для придушення живої сили противника, легкоброньованої та неброньованої техніки. Вражає живу силу у приміщеннях, окопах, бункерах при розриві гранати на відстані до 2 м від окопу або амбразури та в приміщеннях об'ємом до 300 м³. Бойова частина має високу фугасну, осколкову та запальну дію. Радіус ураження живої сили – 10 м</p>
 <p><i>Малюнок 3.1.10 – граната ТБГ-7В</i></p>				



Огляд гранатомета перед стрільбою

1. При огляді ствола особливу увагу звертати на стан ствола; Для перевірки стану ствола, потрібно підняти його на джерело світла так, щоб промені світла падали не прямо в око, а на стінки ствола; потім повертаючи ствол, уважно оглянути канал ствола з боку дульної та казенної частини; при огляді розширеної частини каналу – віддаляючи від ока. **В каналі ствола не повинно бути сколків хрому, іржі, тріщин, раковин, забруднення. Після пострілу – залишків порохового заряду (наперу).**

На поверхні сопла допускається сітка поверхових тріщин внаслідок зносу і окремі ділянки зі сколами хрому.

2. Гранатомет не повинен мати роздуття ствола, помітного у вигляді поперечного темного (тіньового) суцільного кільця (напівкільця) виявленого по випуклості металу на зовнішній поверхні ствола. **Гранатомет із роздуттям ствола або вм'ятинами до стрільби не придатний.**

3. **При огляді ствола** ззовні перевірити чи немає забоїн на вирізі для фіксатора гранати і на планці для кріплення оптичного прицілу.

4. **При огляді ударно-спускового механізму** перевірити стан зовнішньої поверхні корпусу, кришки, щік, курка, спускового гачка, запобіжника і шептала, а також стан різьби і шліців на головках гвинтів, що кріплять шептало, кришку і щоки;

5. **При огляді бойкового механізму** перевірити чи не зношені та чи не поламані бойок, пружина бойка, ніпель і опорна втулка, чи немає в гнізді й отворі для бойка іржі, порохового нагару, забоїн та вм'ятин.

6. **При огляді пострілів** дотримуватись таких правил:

А) перевірити, чи немає зовнішніх пошкоджень на підривнику, головній частині гранати, сопловому блоці, трубі реактивного двигуна і порохового заряду;

Б) Не допускати падіння гранат, порохових зарядів та гранат з приєднаними пороховими зарядами щоб запобігти їх ушкодження;

В) Перевозити гранати та порохові заряди у призначених для них сумках або укупорці.

Г) Оберігати гранати та порохові заряди від вологи і дії сонячного проміння;

Д) Відкривати пенал і виймати з нього пороховий заряд тільки перед стрільбою; якщо підготовлена граната не буде використана, згвинтити пороховий заряд з гранати, вкласти у пенал; на дно реактивного двигуна нагвинтити запобіжник;

Е) Запобіжний ковпачок знімати з головної частини підривника тільки перед зарядженням гранатомета, якщо граната не буде використана, одягнути на головну частину підривника запобіжний ковпачок та закріпити його чекою, попередньо перевірити чи не пошкоджена мембрана;

Ж) **Постріли, що мають зовнішні пошкодження, застосовувати до стрільби забороняється.**

Підготовка гранатомета до стрільби

1. Оглянути гранату, граната повинна бути без механічних пошкоджень.
2. Згвинтити із дна реактивного двигуна запобіжник та покласти гранату.
3. Взяти пенал з пороховим зарядом, згвинтити кришку та витягнути пороховий запал.
4. Пороховий заряд приєднати до гранати.
5. Постріли готуються у необхідній кількості.
6. З гранатомета знімаються чохла (при їх наявності) з казенної потім з дулової частини.
7. Встановлюються оптичний приціл (при наявності) або поставити у вертикальне положення мушку і прицільну планку.
8. Для заряджання необхідно перевірити, чи не зведений курок, поставити гранатомет на запобіжник, взяти постріл знизу за реактивний двигун, вставити пороховий заряд та реактивний двигун в дулову частину ствола і дослати постріл так, щоб фіксатор гранати увійшов у виріз на дуловій частині ствола до упору (мал. 3.1.11).



Малюнок 3.1.11 – Заряджання РПГ-7

Увага: з головної частини підричника знімають запобіжний ковпачок, попередньо висмикнувши чеку за стрічку. При стрільбі в зливу, сильний снігопад або при стрільбі з положення лежачі, запобіжний ковпачок з головної частини підричника не знімається. При стрільбі лежачи ковпачок захищає підривач від спрацювання об траву та гілки чагарників.

Здійснення пострілу

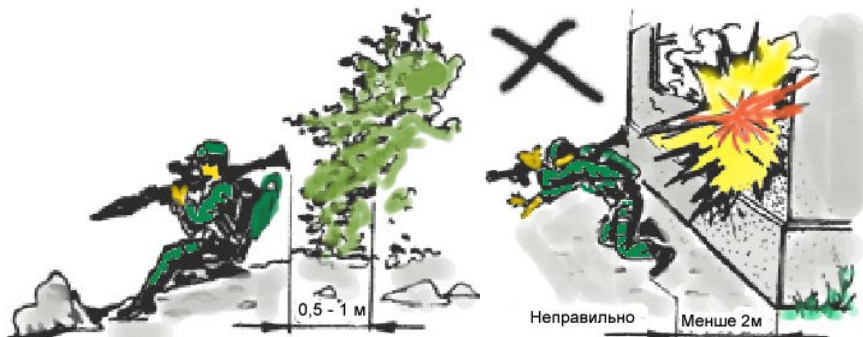
При пострілі із гранатомета від удару бійка по капсулю-запалювачу гранати запалюється пороховий заряд. Гази, які утворені від загоряння порохового заряду, надають гранаті обертального руху (за допомогою турбінки) і викидають її з каналу ствола зі швидкістю при стрільбі пострілами: ПГ-7В та ПГ-7ВЛ – 120 м/с, ПГ-7ВМ та ПГ-7ВС – 140 м/с; ПГ-7ВР – 112 м/с; ТБГ-7В – 66м/с.

Техніка безпеки. Ніколи не слід забувати про дії порохових зарядів з сопла РПГ, що створюють небезпечну зону позаду стрілка (мал. 3.1.12). Тому позицію необхідно вибирати так, щоб ззаду нікого і нічого не було: люди – 15-20 метрів; стіни, паркани – не менше 2 метрів; чагарники – не менше 0,5-1 метру (мал. 3.1.13).

1. Після заряджання, помічник гранатометника, якщо він є, відходить вправо чи вліво, не проходячи за соплом, щоб не бути враженим струменем порохових газів.



Малюнок 3.1.12 – Дія порохових зарядів з сопла РПГ



Малюнок 3.1.13 – Вибір позиції під час стрільби з РПГ

2. Тільки після заряджання і відходу помічника, стрілок займає максимально зручну позицію для пострілу, поклавши РПГ на праве плече.

3. Лівою рукою стрілок тримає РПГ за додаткову рукоятку, правою за рукоятку УСМ, та знімає з запобіжника. Запобіжник представляє собою кнопку на рукоятці, при натисканні його справа – гранатомет знятий із запобіжника, зліва – поставлений, і вогонь вести не вийде (мал. 3.1.14, 3.1.15).

4. Великим пальцем правої руки зводить курок (мал. 3.1.14, 3.1.15). **При зведенні курка бути обережним, щоб тканина рукава не була їм зажата – пострілу не буде! Якщо це сталося – акуратно перевести курок в переднє положення та витягнути рукав, після чого знов звести курок для здійснення пострілу.**

5. Стрілок наводить гранатомет на ціль та виконує постріл натисканням вказівного пальця на спусковий гачок (мал. 3.1.14, 3.1.15).

6. Завжди гучним окриком «Постріл!» попереджати оточуючих про здійснення пострілу.

7. Для продовження стрільби просто вставити наступний постріл.

Після вильоту гранати зі ствола відкриваються крила стабілізатора, відбувається зведення підривника і, на відстані, що забезпечує безпеку стріляючого запалюється пороховий заряд реактивного двигуна. За рахунок турбінки з трасером, граната в польоті обертається навкруги себе.



Малюнок 3.1.14 – Розташування запобіжника, курка та спускового гачка в РПГ-7 всіх модифікацій, в тому числі РПГ-М7 виробництва України



Малюнок 3.1.15 – Розташування запобіжника, курка та спускового гачка в PSRL-1

При вибуху гранати утворюється кумулятивний (зосереджений, спрямований) струмінь, довжиною 2,5 метри, з температурою 1000°C , та тиском близько 2 мільйонів атмосфер, який пробиває броню, перепону, вражає живу силу, руйнує озброєння та обладнання, а також запалює пальне.

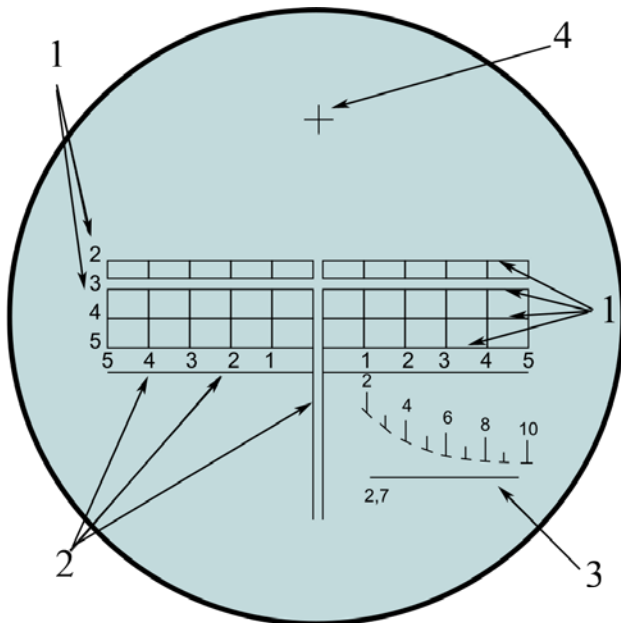
Уламки від броні та корпусу гранати летять на відстань до 200 метрів, тому стрілок при близькому пострілі має сховатись в укриття, щоб не бути враженим власною зброєю.

РПГ-7, це дуже сильна зброя і, при грамотному застосуванні може вивести з ладу або зовсім знищити будь яку бронетехніку. При пострілі гранатомет віддачі не має, а дія порохових газів викликає деякий рух гранатомета вперед (викачування) яке сприймається стріляючим малопомітно.

Після 4-6 секунд, якщо граната не влучить головною частиною у перешкоду (пролетить мимо, зрикошетить), або відмовить підривач, то граната самоліквідується вибухом.

Стрільба за допомогою оптичного прицілу ПГО-7В **Вибір поділок сітки (прицілу) і крапки прицілювання**

Відмінною особливістю стрільби з РПГ є значна крутизна траєкторії польоту гранати за межами відстані прямого пострілу. Тому при визначенні відстаней необхідно навчитись запам'ятати на око відрізок місцевості, рівний відстані прямого пострілу по танку, а також вміти використовувати для визначення відстані далекомірну шкалу оптичного прицілу РПГ (мал. 3.1.16).



Малюнок 3.1.16 – Сітка оптичного прицілу ПГО-7В. Цифрами зазначено:
1 – Шкала кутів прицілювання; 2 – Шкала бічних поправок;
3 – Далекомірна шкала; 4 – Вивірочна марка

З малюнку 3.1.16:

1. Шкала кутів прицілювання (горизонтальні лінії) – зліва від яких зверху донизу є цифрові позначення 2, 3, 4, 5 які позначають відстані стрільби в метрах (200, 300, 400, 500 відповідно) пострілами ПГ-7В, ПГ-7ВМ, ПГ-7ВС.

2. Шкала бічних поправок (вертикальні лінії) – позначена нижніми цифрами (1, 2, 3, 4, 5) вліво та вправо від центральної лінії. Ціна одного поділу (відстань між двома вертикальними лініями) дорівнює 0-10 тисячних.

3. Далекомірна шкала (сплошна горизонтальна та крива пунктирна лінії) – для вимірювання відстані до цілі при її висоті – 2,7 метри. Цифри (2, 4, 6, 8, 10) відповідають відстаням у 200, 400, 600, 800, 1000 метрів. Відстань між двома поділами кривої лінії відповідає 100 метрам. Поділи без цифр відповідають відстаням у 300, 500, 700, 900 метрів зліва направо.

4. Вивірочна марка у вигляді хрестика використовується **ТІЛЬКИ** для вивірки прицілу. **ЦІЛИТЬСЯ ЗА ЇЇ ДОПОМОГОЮ ЗАБОРОНЕНО – ГРАНАТА ПОПАДЕ В ГРУНТ ЗА 50 МЕТРІВ ПЕРЕД ТОБОЮ І ЗА 100-150 МЕТРІВ ПЕРЕД ЦІЛЮ – ТИ НЕ ВИКОНАСИ ЗАВДАННЯ, ТЕБЕ БУДЕ ДЕМАСКОВАНО І ЗНИЩЕНО!**

У гранат ПГ-7ВЛ, ПГ-7ВР, ТБГ-7В інша балістика, ніж у гранат ПГ-7В, ПГ-7ВМ, ПГ-7ВС, на яких розраховано приціл. Тому, в зв'язку з типом гранат, у них інші кути прицілювання (таб. 3.2 та мал. 3.1.17)

Таблиця 3.2. Шкала для кутів прицілювання ПГ-7ВЛ, ПГ-7ВР, ТБГ-7В

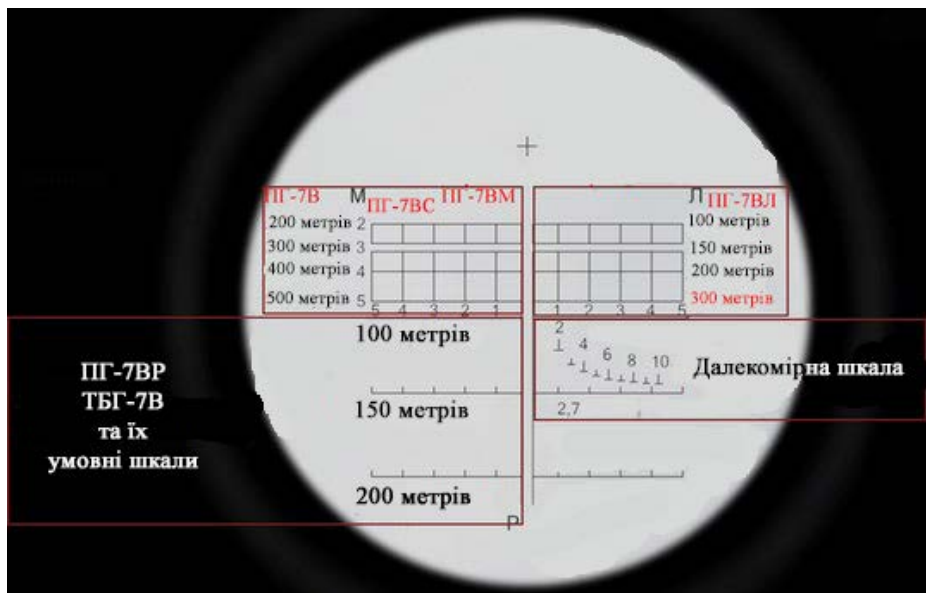
Граната/ Відстань	100 метрів	150 метрів	200 метрів	300 метрів
ПГ-7ВЛ	Цілитись по шкалі кутів прицілювання «2»	Цілитись по шкалі кутів прицілювання «3»	Цілитись по шкалі кутів прицілювання «4»	Цілитись по шкалі кутів прицілювання «5»
ПГ-7ВР, ТБГ-7В	Цілитись по шкалі кутів прицілювання «5»	Цілитись на рівні лінії далекомірної шкали з позначкою 2,7	Цілитись над нижнім краєм кола прицілу	Прицілювання неможливе

Для того, щоб вибрати поділки сітки оптичного прицілу і крапку прицілювання, необхідно визначити (виміряти) відстань до цілі та врахувати зовнішні умови, які можуть вплинути на відстань і напрямок польоту гранати. Коли стріляють по цілях, що рухаються, крім того, необхідно враховувати напрямок та швидкість руху цілі.

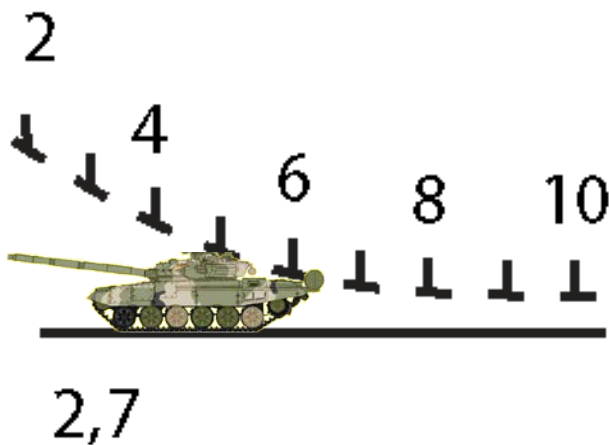
Відстань до цілі

Визначається окомірною або по далекомірній шкалі оптичного прицілу. Коли відома відстань до місцевих предметів (орієнтирів), це полегшує визначення відстані до цілей. Тому, якщо обставини дозволяють, то відстань до орієнтирів та місцевих предметів, потрібно визначити, перемірювання місцевості кроками, або другим, більш точним способом.

Для визначення відстані по далекомірній шкалі оптичного прицілу необхідно навести шкалу на ціль так, щоб ціль розміщлася між суцільною горизонтальною і похилою пунктирною лініями (мал. 3.1.18). Штрих шкали, який розміщений над ціллю, показує відстань до цілі, яка має висоту 2,7 м.



Малюнок 3.1.17 – Реальні та умовні шкали прицілювання для гранат різного типу



Малюнок 3.1.18 – Визначення відстані по далекомірній шкалі оптичного прицілу гранатомета (відстань до цілі 500 м, якщо ціль висотою 2,7 м)

Якщо ціль, має висоту менш (більш) чим 2,7 м, то необхідно з відстані, що визначили по шкалі, відняти (додати) поправку, яка рівна добутку числа десятих метра, різниці в висоті цілі на постійне число 4 та на цифру шкали, що розміщена над ціллю.

Наприклад: визначити відстань до танку ворога Т-90, який має висоту 2,2 м (тобто менш), якщо танк своєю верхньою частиною торкається пунктирної лінії далекомірної шкали зі штрихом, що відмічається наприклад цифрою 5 (як на малюнку 3.1.18).

Рішення: різниця в висоті цілі рівна 0,5 м або 5 десятих метра (2,7 м - 2,2 м); Перемножуємо різницю 5 на постійне число 4 та на цифру над танком, яка дорівнює 5. Отримуємо: $5 \times 4 \times 5 = 100$ м. Це поправка. Віднімаємо отримані 100 м від 500 м за прицілом і отримуємо реальну відстань – 400 м.

В танків є командирська башточка, висота якої 0,14 м. З великої відстані її майже не видно, тому при розрахунку не слід її враховувати. Також на даху башти може бути розміщений прожектор, або зенітний кулемет. Висота танка з ними відрізняється, тому завжди для розрахунку відстані, **треба брати вимір тільки по даху башти.**

Увага: всі танки РФ: Т-72, Т-90, Т-80, Т-64 мають приблизно однакову висоту по даху башти, яка складає 2,2 м.

Тому, в цьому довіднику ми дамо таблицю 3.3 готових розрахунків по основним вищезазначеним танкам РФ.

Таблиця 3.3. Визначення відстані по далекомірній шкалі оптичного прицілу РПГ-7 до танків РФ Т-72,Т-90,Т-80,Т-64

Значення по шкалі прицілу	2 └	3 └	4 └	5 └	6 └	7 └	8 └	9 └	10 └
Відстань по шкалі прицілу, м	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
Реальна відстань, м	160	240	320	400	480	560	640	720	800

Відстань до цілі по далекомірній шкалі можна визначити тільки тоді, коли ціль по висоті видна повністю. Якщо ціль по висоті видна не повністю, то визначення відстані по цій шкалі, може привести до грубих помилок (відстані при цьому будуть, як правило перебільшені).

В напружені моменти бою, коли умови обстановки не дозволяють змінювати установку прицілу в залежності від відстаней до цілі, по танках, самохідним гаубицям та іншим бронецілям необхідно вести вогонь на відстанях, не перевищуючих відстані прямого пострілу.

У всіх випадках набагато ефективніше вести вогонь по танках у межах відстані прямого пострілу, де траєкторія ще досить настільна та не перевищує висоти цілі. На великих відстанях через різке підвищення крутизни траєкторії вогонь буде дійсний тільки при точному визначенні відстані до цілі.

Температура повітря

Іншою особливістю ведення вогню з РПГ є необхідність обліку відхилення температури повітря. Зміна температури повітря, а отже і температури порохового заряду реактивного двигуна призводить до помітної зміни величини тяги двигуна, що викликає зміну відстані польоту гранати, збільшуючи її при стрільбі в літніх умовах та зменшуючи взимку.

Тому, при стрільбі з РПГ з оптичним прицілом, при температурі повітря вище 0°C , необхідно маховичок температурної поправки встановлювати на знак "+", а при температурі повітря нижче 0°C встановлювати на знак "-". Стрільбу з використанням механічного прицілу проводити: при температурі повітря вище нуля – по додатковій мушці, а при температурі повітря нижче нуля – по основній мушці.

Боковий вітер

Найбільш важливою особливістю стрільби з РПГ-7 є значний вплив на політ гранати бокового вітру. Боковий вітер **реактивну гранату відхиляє в бік, звідки дме вітер, тобто назустріч вітру** (мал. 3.1.19-3.1.21, та таблиця 3.4).

При боковому помірному вітрі поправка прицілу РПГ-7 складає 1,5 (півтора) ділення шкали бокових поправок оптичного прицілу; при помірному вітрі (8 м/с) поправка дорівнює 3 (трьом) поділкам шкали. Винос крапки прицілювання робиться з урахуванням того, що реактивний снаряд при стрільбі відхиляється в бік, звідки дме вітер. При боковому вітрі гранатометник визначає необхідну в даних умовах стрільби бокову поправку і вибирає на сітці оптичного прицілу крапку перетину горизонтальної лінії, що відповідає відстані до цілі і вертикальної лінії, відповідної поправки на вітер.

Наприклад, танк стоїть на відстані 400 м, вітер сильний боковий зліва. Приціл слід призначити 4 (кожний горизонтальний поділ позначений цифрою 100 м), Поправку на сильний боковий вітер взяти: три поділки шкали бокових поправок. Вітер дме зліва, ствол РПГ (позначений подвійною вертикальною лінією сітки прицілу) треба винести вправо, тому що граната відхиляється назустріч вітру. Прицілюватись в середину цілі точкою перетину лінії прицілу з цифрою 4 та лінією бічних поправок з цифрою 3 (мал. 3.1.22).

При вітрі що дме під кутом 30° - 45° , беруть половину бічної поправки (мал. 3.1.23, де, в даному прикладі поправка 1,5).

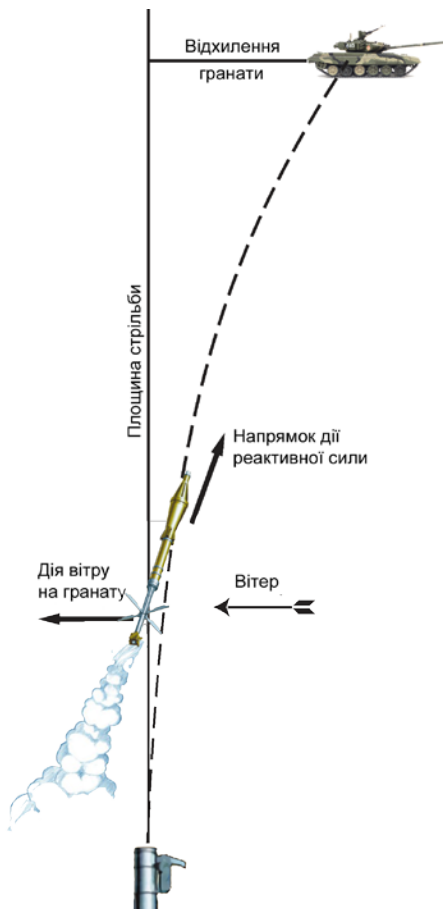
Швидкість руху танків на полі бою визначається виходячи з характеру їх тактичного застосування і рельєфу місцевості. Наприклад, під час атаки переднього краю у взаємодії з піхотою швидкість руху танків дорівнює приблизно 10-12 км/год, (3 м/с), а при розвитку успіху на сприятливій місцевості – 18-20 км/год (5 м/с);

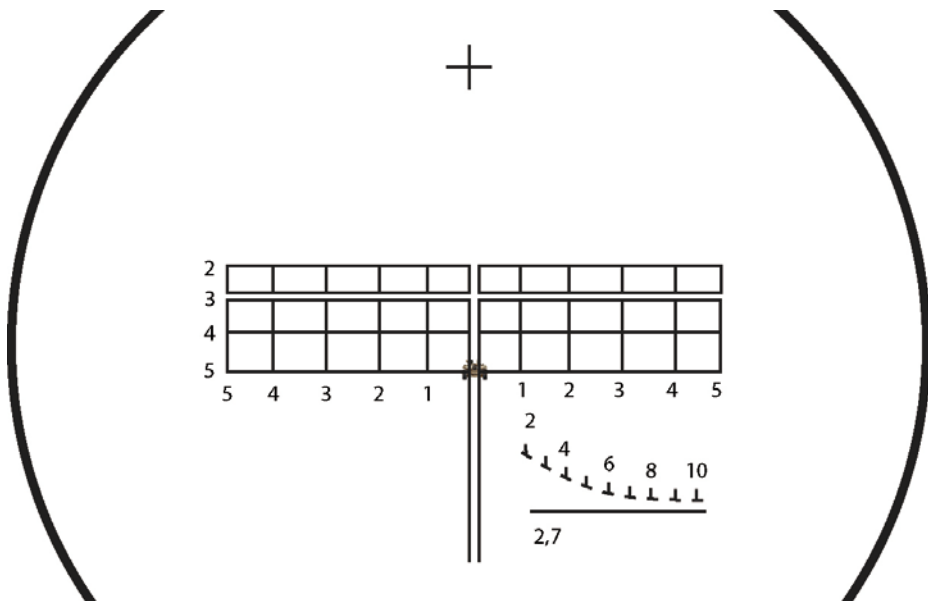
Напрямок руху бронецілі відносно площини стрільби легко визначається на око за видимим співвідношенням ширини та довжини цілі (мал. 3.1.24).



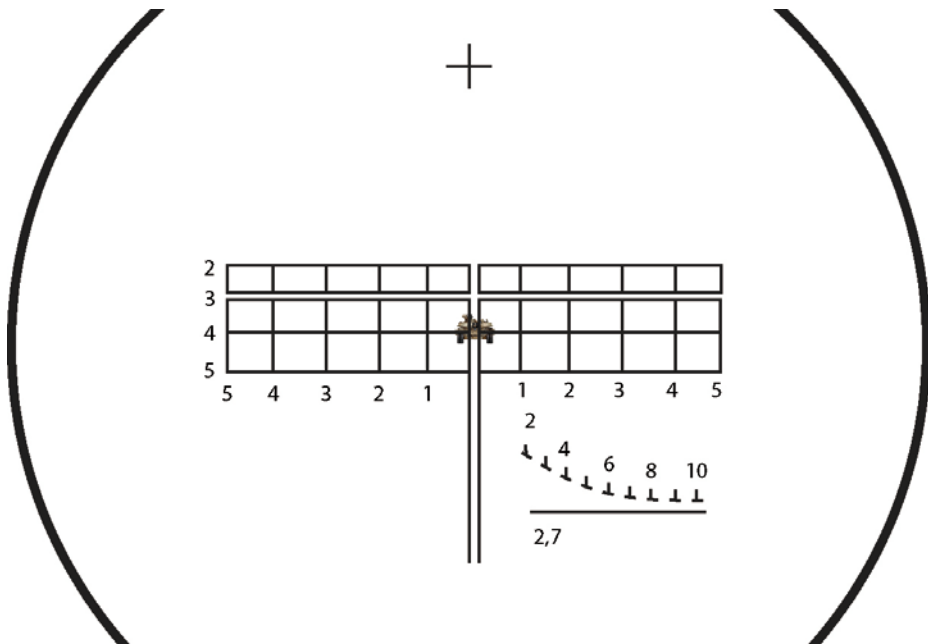
Таблиця 3.4. Співвідношення швидкості і сили вітру

Швидкість вітру в м/с	Сила вітру в балах	Назва вітру	Дія вітру
0	0	Штиль	Дим піднімається вгору
1	1	Тихий	Дим трохи відхиляється. Шелестить листя дерев. Запалений сірник не гасне, але полум'я помітно відхиляється
2-3	2	Легкий	Хитаються тонкі гілки дерев і трава. Полум'я сірника гасне
4-5	3	Слабкий	Помітно хитаються невеликі гілки дерев. Вкривається легкими хвилями поверхня води. Трава схиляється до землі
6-8	4	Помірний	Хитаються гілки дерев
9-10	5	Свіжий	Ледве помітно нахиляються тонкі і середні дерева. Трава стелиться по землі
11-12	6	Сильний	Хитаються середні стовбури дерев. Вітер свістить у вухах

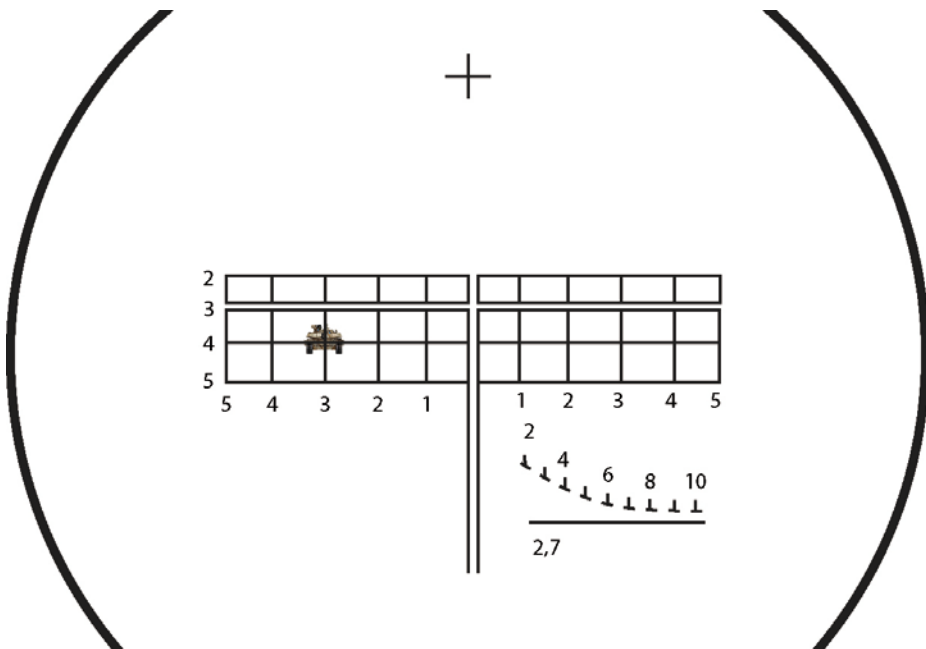
*Малюнок 3.1.19 – Відхилення реактивної гранати під дією бокового вітру*



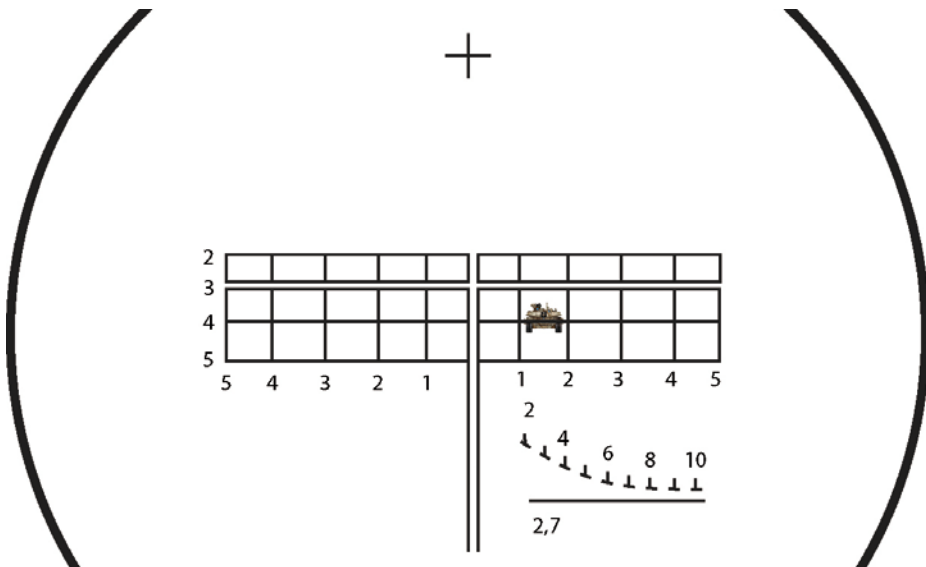
Малюнок 3.1.20 – Прицілювання по цілі на відстань 500 м. Вітру немає



Малюнок 3.1.21 – Прицілювання по цілі на відстань 400 м. Вітру немає



Малюнок 3.1.22 – Прицілювання по нерухомому танку на відстань 400 м при сильному бічному вітрі ліворуч



Малюнок 3.1.23 – Прицілювання по нерухомому танку на відстань 400 м при сильному вітрі праворуч спереду

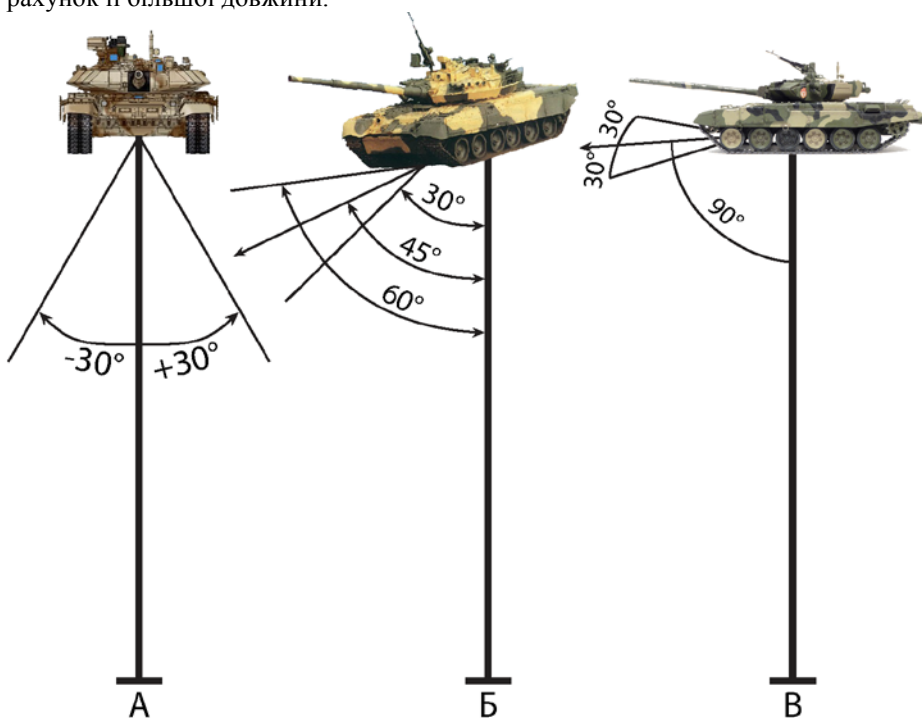
Стрільба з РПГ-7 по рухомих цілях

Якщо видно тільки лобову (кормову) частину танка, то рух фронтальний (мал. 3.1.24 А); якщо видно що довжина танка приблизно дорівнює ширині, то рух косий (мал. 3.1.24 Б); якщо видно тільки бортову частину – рух фланговий (мал. 3.1.24 В).

При фронтальному русі цілі у напружені моменти бою по БТТ вогонь слід відкривати на відстанях, що не перевищують відстань прямого пострілу, з поділом прицілу «3» (для гранат ПГ-7ВР, ТБГ-7В – поділ прицілу «5», прицілюючись у нижній край цілі.

Слід пам'ятати, що недаліт краще, ніж переліт. При перельоті відбувається простий промах, демаскуючий стрілка, який призведе до зворотнього вогню ворога. При близькому (5-10 метрів) недалоті реактивна граната, може зрикошетувати від землі і, злегка підстрибнувши, потрапити в нижній лобовий або бортовий лист корпусу, які найбільш слабо захищені.

При фланговому і косому русу танка створюються найбільш сприятливі умови для ураження цілі, тому що підставляється під удар більш уразливий борт цілі і, крім того, зростає ймовірність попадання в ціль за рахунок її більшої довжини.



Малюнок 3.1.24 – Видиме співвідношення довжини і ширини танка при різних напрямках його руху

Однак техніка стрільби по таких цілях ускладнюється необхідністю врахування бокового упередження. Величини упереджень для стрільби з РПГ-7, розраховані для флангового руху цілі наводяться в таблиці 3.5.

Таблиця 3.5. Рух цілі під кутом 90° до площини стрільби

Відстань стрільби, м	Час польоту гранати, ПГ-7В, ПГ-7ВМ, ПГ-7ВС, секунд	Упередження від середини цілі (округлене)									
		у поділках шкали бокових поправок					у фігурах танка (довжина танка 7 м)				
		Швидкість руху цілі, км/год.									
		10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
100	0,5	1	2	2,5	3	4	-	0,5	0,5	0,5	0,5
200	0,9	1	2	2,5	3	4	0,5	0,5	1	1	1
300	1,3	1	2	2,5	3	4	0,5	1	1	1	1,5
400	1,8	1	2	2,5	3	4	1	1	1,5	2	2
500	2,3	1	2	2,5	3	4	1	1,5	2	2,5	3

Зрозуміло, що гранатометнику запам'ятати зміст всієї таблиці практично неможливо. Але з таблиці можна вивести просте правило визначення величини бокового упередження.

Упередження на фланговий рух цілі із середньою швидкістю 15 км/год дорівнює 2 (двом) розподілам шкали бокових поправок на всі відстані стрільби. Якщо вона рухається зі швидкістю більшою або меншою, то упередження відповідно слід збільшити або зменшити (мал. 3.1.25).

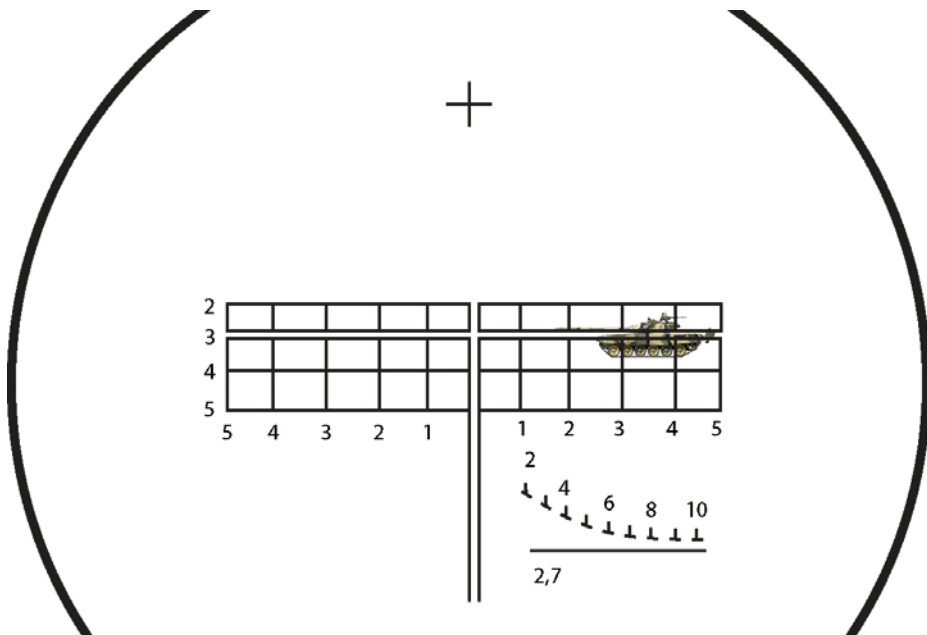
При косому русі цілі упередження слід брати у два рази менше, ніж при фланговому.

Відлік упередження у всіх випадках проводиться від середини цілі, щоб в цю крапку була спрямована середня траєкторія при правильному прицілюванні. Як і при обліку поправки на боковий вітер, подвійна вертикальна лінія в полі зору оптичного прицілу відповідає напрямку ствола РПГ, її треба при взятті упередження виносити вперед по руху танка на потрібну кількість поділок шкали бокових поправок.

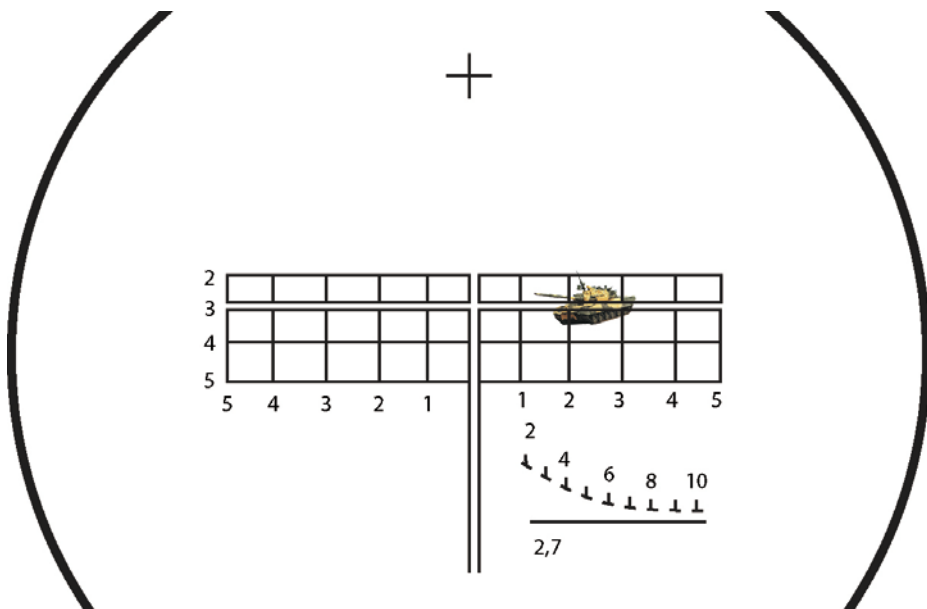
Приклад розрахунку сумарної поправки на рух цілі і боковий вітер при наступних умовах: наступаючий танк супротивника рухається справа наліво (косий рух, мал. 3.1.26) на відстані 300 м, вітер помірний справа.

- упередження – вліво 1 поділку шкали бокових поправок (для середньої швидкості цілі 15 км/год при косому русі справа наліво);
- поправка на вітер – також вліво 1,5 поділу (вітер справа бічний помірний, граната полетить назустріч вітру);
- сумарна поправка – вліво 2,5 поділки шкали бокових поправок (мал.3.1.26).





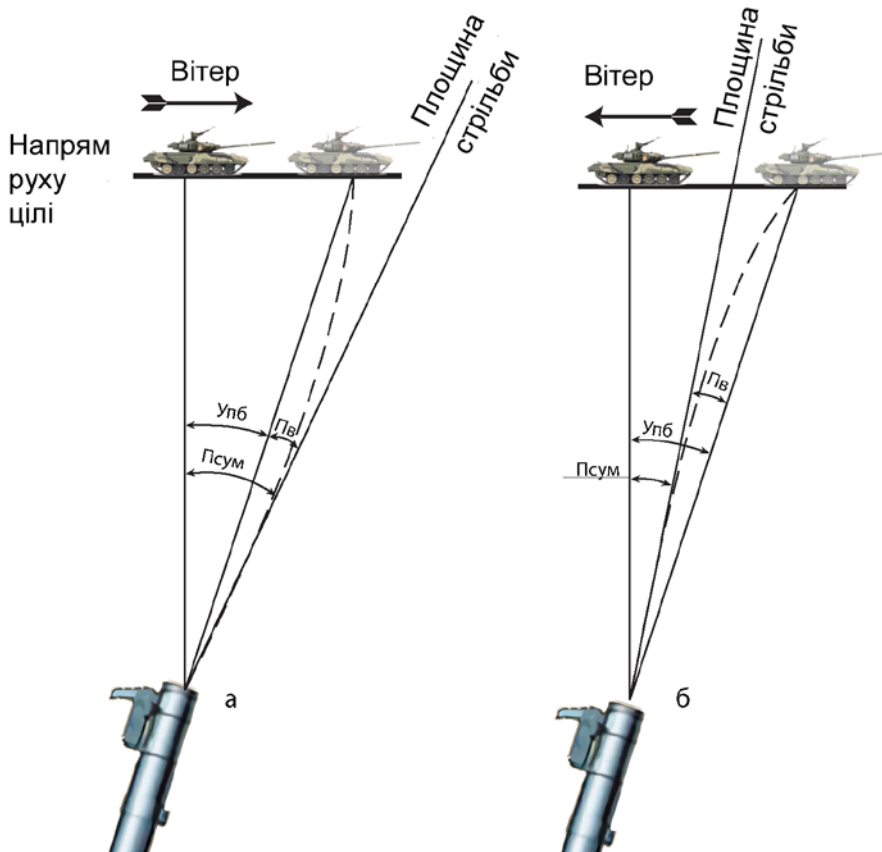
Малюнок 3.1.25 – Прицілювання при стрільбі пострілами ПГ-7В з РПГ-7 по рухомому танку на відстані 300 м та помірному вітрі справа



Малюнок 3.1.26 – Прицілювання при сумарній поправці вліво 2,5 поділу з прицілом «3»

Мнемонічне правило визначення сумарної поправки

Якщо напрямок руху цілі збігається з напрямом вітру, то до упередження «УПБ» додається поправка на вітер «Пв» та сумарна поправка «Псум» береться в бік руху цілі (мал. 3.1.27а); якщо вона рухається назустріч вітру, то для визначення сумарної поправки треба з величини упередження відняти поправку на боковий вітер (мал. 3.1.27б); при позитивній різниці враховується упередження, при негативній – поправка на боковий вітер.



Малюнок 3.1.27 – Величина сумарної (загальної) поправки на рух цілі і боковий вітер:

а – напрямок руху цілі і напрям вітру збігаються $P_{сум} = U_{пб} + P_{в}$;

б – ціль рухається назустріч вітру: $P_{сум} = U_{пб} - P_{в}$.

Супроводження та Вичікування

У практиці стрільби з РПГ-7 по броньованим цілям, що рухаються під кутом до площини стрільби, знайшли застосування, так само як і при стрільбі зі стрілецької зброї, два способи ведення вогню: спосіб супроводження цілі і спосіб вичікування цілі.

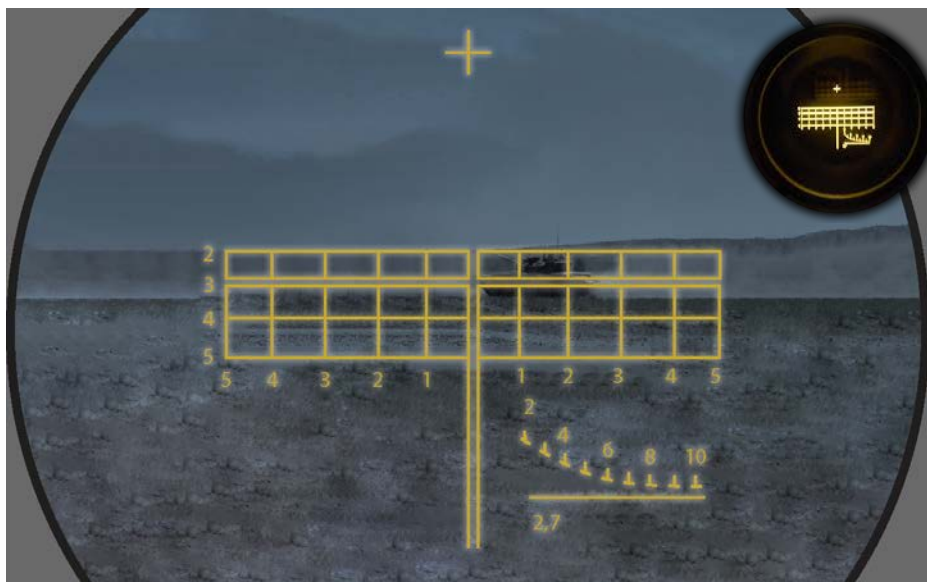
При веденні вогню способом супроводження цілі гранатометник, переміщуючи РПГ, поєднує вибраний поділ сітки прицілу з серединою цілі або утримує лінію прицілювання попереду цілі на величину упередження (сумарної бокової поправки) та у момент найбільш правильного наведення РПГ виробляє постріл. Стрільба цим способом найчастіше застосовується при русі цілі на відносно відкритій та рівній місцевості, коли ціль рухається, не ховаючись в складках місцевості або за кущами.

При веденні вогню способом вичікування цілі гранатометник прицілюється центральною лінією шкали бокових поправок у крапку, обрану попереду руху цілі і, з підходом цілі до цієї крапки на величину потрібного упередження у діленнях сітки або фігурах цілі виробляє постріл. Цей спосіб здебільшого застосовується тоді, коли ціль рухається, часом ховаючись за різними перешкодами (кущі, будови, складки місцевості тощо).

Вогонь у всіх випадках найбільш вигідно відкривати у той момент, коли танк підставляє борт або корму, уповільнює рух або зупиняється при подоланні будь-якої перешкоди.

Пристрій освітлення сітки

Служить для освітлення сітки прицілу при стрільбі у сутінках, вночі та при температурі $+2^{\circ}\text{C}$ і нижче. Для підготовки пристрою освітлення сітки для стрільби вночі та взимку необхідно батарейку вкласти в корпус зимового пристрою і одягнути на нього ковпачок, знятий з корпусу на прицілі, а ковпачок пристрою одягнути на корпус на прицілі. Корпус пристрою з батарейкою переноситься у кишені гранатометника. Сітка прицілу при включенні пристрою яскраво світлиться (мал. 3.1.28).



Малюнок 3.1.28 – Видимість в оптичний приціл при освітленні сітки в сутінках

Стрільба за допомогою механічного прицілу

Під час бою оптичний приціл може бути збито, пошкоджено або його може не бути зовсім. Тому завжди треба вміти стріляти з механічного прицілу. Стрілок може від нервового струсу заплутатись в поправках та забути таблиці стрільб з оптики. На відстані прямого пострілу бажано стріляти з механічного прицілу (мал. 3.1.29).

Суттєво впливає на влучність стрільби вибір правильної установки прицілу і крапки прицілювання. При стрільбі по широким цілям, поправки на боковий вітер брати немає необхідності. Особливе значення для швидкого влучення у ціль має використання установок прицілу в межах відстані прямого пострілу. У цих умовах середня траєкторія на всьому протязі відстані стрільби не виходить за межі цілі.

Прицільна планка має вікно і шкалу з поділами 2,3,4,5. Цифри шкали позначають відстань в сотнях метрів (200, 300, 400, 500 відповідно).

Основна мушка застосовується для стрільби при температурі нижче 0°C. Додатковою мушкою користуються при температурі вище 0°C.

Для підготовки механічного прицілу до стрільби необхідно підняти цілик та мушку, затиснувши хомутик на цілику встановити його на потрібну дистанцію стрільби.



Малюнок 3.1.29 – Зліва направо: Встановлення основної / додаткової мушки та прицільної планки на РПГ-7В; Наш дизайнер Іван Шевенко з РПГ-7В робить прицілювання у механічний приціл, НГУУкраїни, квітень 2022 року

За допомогою механічного прицілу визначають відстань до цілі.

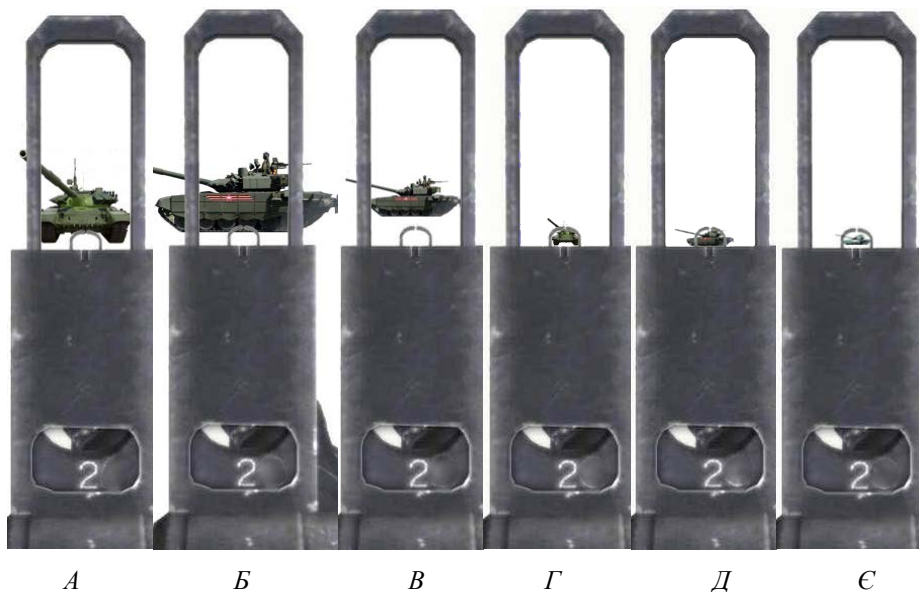
На відміну від оптичного прицілу, за допомогою якого відстань визначається по висоті цілі, механічний приціл дозволяє визначити відстань по ширині цілі.

Коли танк типу Т-72, Т-80, Т-90 завширшки 3,5-3,6 метри цілком вміщується в отвір прицільної планки, то до нього – 85 метрів (мал. 3.1.30А).

Якщо при прицілі в борт першій та останній опорні катки виходять за габарит прицільної планки, то до танка також 85 метрів (мал. 3.1.30Б). Якщо при прицілі в борт танк цілком (без врахування гармати) вміщується в отвір прицільної планки, то до нього – 170 метрів (мал. 3.1.30В). Коли танк по ширині цілком вміщується в отвір мушки, то до нього – 250 метрів (мал. 3.1.30Г). Якщо при прицілі в борт першій та останній опорні катки виходять за габарит мушки, то до танка також 250 метрів (мал. 3.1.30Д). Якщо при прицілі в борт танк цілком вміщується в отвір мушки, то до нього – 500 метрів (мал. 3.1.30Є). На малюнку 3.1.30 приціл встановлено «2», тобто на 200 метрів. У гранат різна балістика, тому, в зв'язку з типом гранат, у них різні кути прицілювання (таб. 3.6).

Таблиця 3.6. Шкала для кутів прицілювання механічного прицілу

Граната/Відстань	100	150	200	250	300	350	400	450	500
ПГ-7В, ПГ-7ВМ, ПГ-7ВС	2	2	2	3	3	4	4	5	5
ПГ-7ВЛ	2	3	4	5	5	-	-	-	-
ПГ-7ВР, ТБГ-7В	5	5	5	-	-	-	-	-	-




Малюнок 3.1.30 – Т-72Б3М в отворі механічного прицілу зразка 1985 року гранатомету РПГ-7: спереду та збоку


Ділення шкали прицілу вибираються відповідно відстані до цілі (наприклад, для стрільби по цілі на відстані 400 м приціл 4). Крапка прицілювання на таких та більших відстанях вибирається по механічному прицілу в верхню частину цілі, а при стрільбі з використанням оптичного прицілу ПГО-7В прицілювання робити в середню частину цілі. У напружені моменти бою, коли умови обстановки не дозволяють змінювати установку


прицілу залежно від відстані до цілей, необхідно вогонь вести на відстанях, що не перевищують відстані прямого пострілу, з поділом шкали прицілу «3» (ПГ-7ВЛ – «4»; ПГ-7ВР, ТБГ-7В – «5»), прицілюючись в середину цілі, при використанні оптичного прицілу ПГО-7В – в нижній край цілі.

Зони обстрілу танків Т-72, Т-90, Т-80 з РПГ-7

Танки Т-72, Т-80, Т-90 більшості модифікацій мають однотипний захист, та аналогічне покриття блоками ДЗ. Тому знищення їх, за допомогою РПГ, виконується за єдиним принципом. Нижче, кольоровими фарбами показано їх вразливі зони. Найбільш вразливі зони показано червоним. Нижній лобовий лист корпусу, борт нижче ДЗ та вище середини опорних катків, борт корми корпусу де двигун, люк з триплексом м/в, ведучий та направляючий катки, гарантовано вражаються будь якою гранатою. ПГ-7ВС та ПГ-7ВЛ додатково пробивають маску гармати. При обстрілі ззаду танк незахищений (мал. 3.1.31-3.1.39).

 Часткове пошкодження танка, поранення або смерть екіпажу, вихід з ладу агрегатів, пожежа.

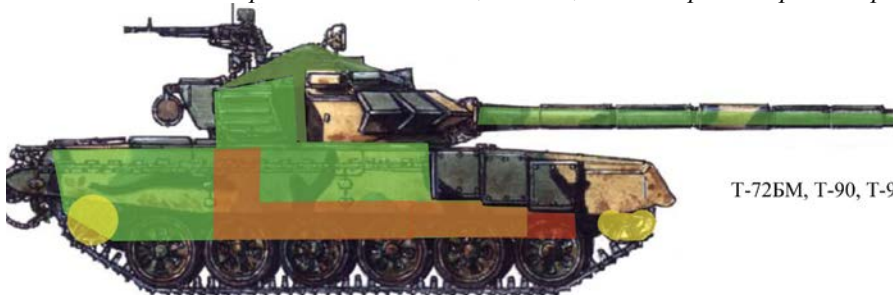
 Загоряння пального, порохових зарядів, вибух та гарантоване знищення танка. В червоному секторі знаходиться конвеєр автомату заряджання (АЗ) та паливний бак-стелаж з боєприпасами.

 Вихід з ладу ведучого та направляючого катків, що призведе до зупинення танку та позбавляє його рухомості.



T-72BV

Малюнок 3.1.31 – Вразливі зони Т-72БВ, Т-72БА, Т-80БВ при обстрілі в борт



T-72BM, T-90, T-90A

Малюнок 3.1.32 – Вразливі зони Т-72БМ, Т-72БА1, Т-72БЗ, Т80У (УМ,УЕ, УК,УА), Т-90, Т-90А при обстрілі в борт



Малюнок 3.1.33 – Вразливі зони Т-72БВ, Т-80БВ при фронтальному обстрілі



Малюнок 3.1.34 – Вразливі зони танків Т-72БВ, від гранат тандемної дії ПГ-7ВР при обстрілу спереду



Малюнок 3.1.35 – вразливі зони танків Т-72БВ, Т-80БВ від гранат одинарної дії при обстрілі ззаду



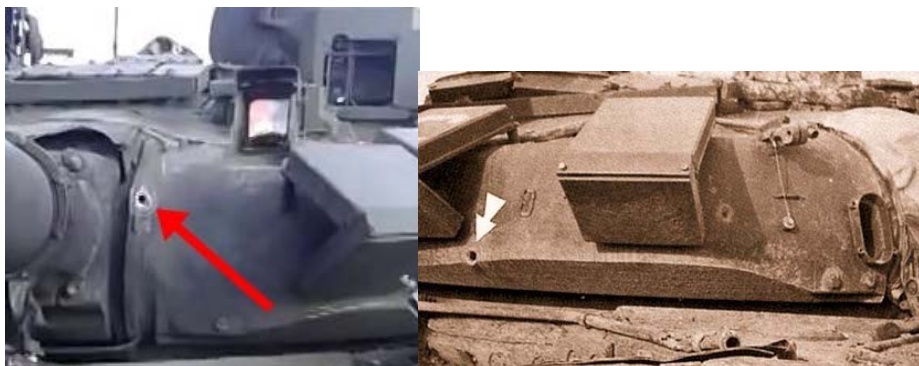
Малюнок 3.1.36 – Танки типу Т-72, Т-90, Т-80 з ДЗ Контакт-5, зони ураження для гранат не тандемної дії. Тандемна граната ПГ-7ВР пробиває корпус в будь-яку крапку. Ззаду танки не захищені



Малюнок 3.1.37 – Ураження Т-72Б3М та Т-80БВМ від гранат нетандемної дії, збоку та спереду. Справа та зліва від триплекса м/в у Т-72 ДЗ відсутній



Малюнок 3.1.38 – Ураження Т-72Б3М та Т-80БВМ від гранат нетандемної дії, збоку та ззаду. Тандемна граната ПГ-7ВР пробиває танки в будь-яку крапку.



*Малюнок 3.1.39 – Зліва, російський Т-72Б3 підбитий з РПГ-7 в маску гармати гранатою ПГ-7ВС. Навідник загинув, гармата виведена з ладу.
Справа – російський Т-72БМ, пробито правий борт бапти під блоками ДЗ гранатою ПГ-7ВМ, командир танка загинув*

Ураження гранатою ТБГ-7В

Легкоброньовану техніку, БМП, БТР та ін. бажано знищувати термобаричною гранатою ТБГ-7В. Вона легко пробиває їх тонку броню та робить більш руйнівні пошкодження, ніж кумулятивні гранати (мал. 3.1.40-3.1.41).



Малюнок 3.1.40 – Руйнівна дія ТБГ-7В



Малюнок 3.1.41 – Червоними колами позначено: зліва – дія кумулятивної гранати по БТР; справа – дія ТБГ-7В по БТР

Увага! слід пам'ятати, що граната ТБГ-7В проти танкової броні слабка. Під час пострілу цієї гранатою спочатку спрацьовує запально-розривний, а потім основний заряд термобаричної суміші. Об'ємний вибух призводить до істотно більш важких пошкоджень, ніж звичайний артилерійський боєприпас. Цей постріл призначений для ураження живої сили противника в окопах та легких польових укриттях. За ефективністю фугасної дії ТБГ-7В зіставимо зі 122-мм артилерійським снарядом або 120-мм мінометною міною. У результаті пострілу по будівлям утворюється отвір діаметром 150-180 мм або пролом 200 на 500 мм з гарантованою поразкою живої сили дрібними уламками в радіусі до 10 м. При пострілі по танках ця граната розбиває траки гусінь, позбавляючи танк рухливості, приціли, триплекси. При пострілах по танках зверху, руйнує люки та надмоторний дах (мал. 3.1.42).

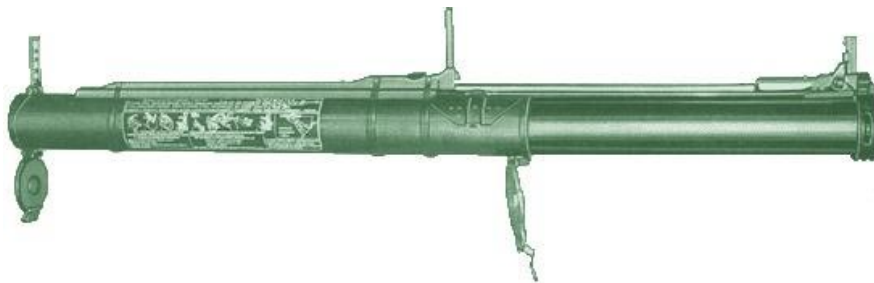


Малюнок 3.1.42 – Ураження Т-90, а також Т-72 та Т-80 від ТБГ-7В зверху.

Глава 2. РПГ-18 «Муха»

Реактивна протитанкова граната РПГ-18 «Муха» (мал. 3.2.1) призначена для ураження броньованих цілей противника, його укріплень та укриттів, ліквідації ворожої сили в приміщеннях, будівлях та спорудах.

Пускова установка гранати РПГ-18 – одноразового застосування. Для стрільби застосовується каліберна граната кумулятивної дії.



Малюнок 3.2.1 – РПГ-18

Граната РПГ-18 «Муха» складається з головної частини, твердопаливного реактивного двигуна з пір'яним стабілізатором. В головній частині гранати розташований розривний заряд марки «Окфол». Підричник п'єзоелектричний, головодонний, ударно-миттєвої дії запобіжного типу з подальшим зведенням та піротехнічним самоліквідатором. При зустрічі з перешкодою головна частина підривача виробляє електричний імпульс, який по токовому передається на донну частину детонатора і він ініціює, ініціюючи, у свою чергу – основний заряд. В результаті цього утворюється кумулятивний струмінь, який за рахунок своєї великої температури і високого тиску руйнує броню, вражає живу силу, запалює паливо і боезапас.

Згоряння металевих заряду повністю здійснюється у стволі до вильоту гранати зі ствола. Граната РПГ-18 після вильоту зі ствола летить як балістичне тіло, тому вона менш чутлива до бокового вітру, ніж гранати з працюючим на траєкторії реактивним двигуном РПГ-7. Так, на відстані 100 м при боковому вітрі зі швидкістю 4-6 м/с, поправка на вітер становить всього 30 см. Практично при прицілюванні через діоптр, таку поправку врахувати неможливо – вона становить 1/12 видимої ширини лобової проекції танка. При сильному боковому вітрі – близько 10 м/с, на відстані 100 м, поправка дорівнює 60 см, тобто крапку прицілювання треба винести в бік, звідки дме вітер, на 1/3 від середини цілі. Це вмілому стрільку по силам. На відстані ж стрільби менше 100 м поправки на боковий вітер незначні, і в них немає практичної необхідності тим більше, що врахувати їх за допомогою діоптрійного прицілу не представляється можливим. Навіть при сильному боковому вітрі частота попадання в танк на відстані 75-150 м з РПГ-18 становить величину, близьку до 100%. Однак такі результати досягаються тільки гранатометниками, які мають належну підготовку.

Броньобійність РПГ-18 така ж як у гранати ПГ-7ВМ, гранатомету РПГ-7 – недостатня для знищення танків останнього покоління, проте він досить ефективний для ураження укріплених вогневих точок, БМП, БМД, БТР, СГ.

РПГ-18 з успіхом застосовувався армією ЧРІ під час проведення обох Чеченських компаній. В ході застосування цієї зброї проти російських танків бійцями були отримані непогані результати. Навіть ДЗ «Контакт-1» не завжди спрацьовує на гранату РПГ-18.

Калібр гранати:	63-мм;
Початкова швидкість польоту:	114 м/с;
Прицільна відстань:	200м;
Відстань прямого пострілу:	135 м;
Бронебійність:	300-мм.

Ручна протитанкова граната здатна пробити залізобетонні, цегляні та деревоземельні перешкоди, товщина яких не перевищує 1,0, 1,5 та 2,0 метри відповідно.

Стрільба з РПГ-18

На відстані прямого пострілу (135 м) серединні відхилення не перевищують 0,4 м; на відстані 150 м – 0,6 м. Це забезпечує на відстані стрільби до 135 м частоту влучання в танк, близьку до 100 %. На граничній прицільній відстані стрільби 200 м – 0,9 м, отже частота влучання в танк становить приблизно 50 %.

На діоптрі прицілу є два близько розташованих один до одного діоптрійних отвори: верхнє – для прицілювання при температурі повітря від 0⁰С до – 50⁰С, нижнє – від 0⁰С до + 50⁰С (мал. 3.2.2).



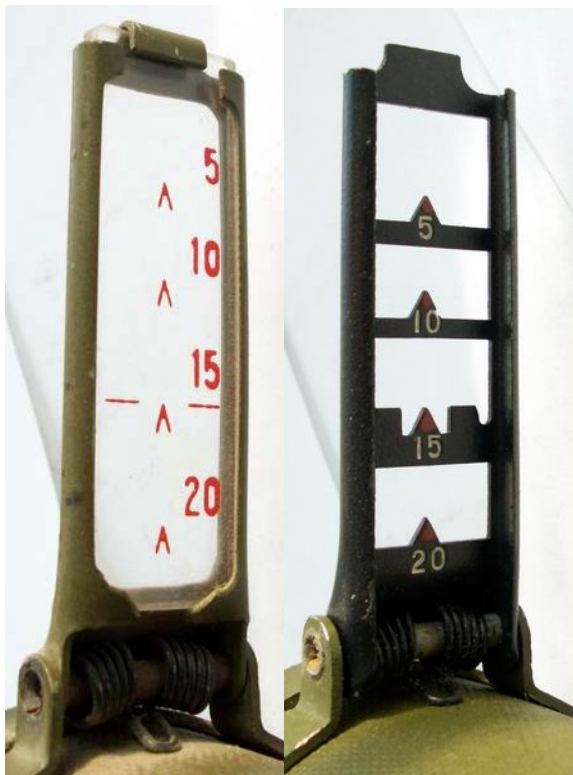
Малюнок 3.2.2 – Діоптр РПГ-18 вигляд спереду та ззаду

Верхнє і нижнє діоптрійні отвори перекриваються шторкою, для чого її нижній вигнутий кінець фіксується у крайніх положеннях (" – " або " + ") за допомогою фігурного паза, наявного в середній частині діоптра.

Нижній кінець шторки повертається вліво при мінусовій температурі повітря або вправо при плюсовій температурі. З заводу РПГ-18 надходили з установкою шторки на " + ". На діоптрах ранніх випусків шторок немає, діоптрійні отвори відкриті, тому треба пам'ятати, що верхній отвір для стрільби при температурі нижче 0⁰С, нижній – для стрільби при температурі вище 0⁰С.

На верхньому торці діоптра є прямокутний проріз для прицілювання в умовах обмеженої видимості та вночі.

На РПГ-18 використовується мушка двох типів: зразка 1972 року – скляна; зразка 1975 року – металева штампована (мал. 3.2.3).



*Малюнок 3.2.3 – Зліва – скляна мушка зразка 1972 року;
Справа – металева мушка зразка 1975 року*

На мушках нанесено цифри: 5, 10, 15, 20, що визначає відстань до цілі: 50, 100, 150, 200 метрів відповідно.

Відстань до цілей визначається на око або за допомогою горизонтальних штрихів мушки прицілу. При видимій ширині контуру танка, рівній ширині між зовнішніми кінцями горизонтальних штрихів, відстань до танка відповідає 150 м (мал. 3.2.4).

Слід пам'ятати, що ширина танка Т-72/Т-90 (в середньому 3,5 м) приблизно дорівнює половині його довжини (7 м).



*Малюнок 3.2.4 – Видимість в приціл РПГ-18 зразка 1972 року.
Відстань до танка Т-72Б3 складає 150 м*

В прицільну марку 200 м видно габарит близько 5 м, тобто, при стрільбі в борт танка з цієї відстані його габарит буде трохи виступати за рамку прицілу (мал. 3.2.5).



*Малюнок 3.2.5 – Видимість в приціл РПГ-18 зразка 1975 року.
Відстань до танка Т-90 складає 200 м*

На верхній частині мушки розташовано виступ, призначений для стрільби в умовах обмеженої видимості та вночі.

В умовах обмеженої видимості та вночі, коли через отвір діоптра не видно потрібну прицільну марку, прицілювання здійснюється через виступ у верхній частині мушки та верхній прямокутний проріз діоптра. В цих умовах нічний приціл розраховано на відстань 75 м прямою наводкою (мал. 3.2.6).



Малюнок 3.2.6 – Видимість вночі через нічний приціл РПГ-18, відстань до танка Т-90А складає 75 м

При стрільбі лежачи слід розташовувати тіло по відношенню до РПГ під кутом 45° , щоб не було опіків від струму вихлопу.

БТР, БМД, БМП, СГ всіх модифікацій пробиваються з усіх напрямків.

Танки Т-62, Т-72, Т-80 і Т-90 пробиваються лише в борт, корму, дах корпусу та башти, не захищених ДЗ.

Т-72БВ, оснащений ДЗ «Контакт-1», може бути вражений в борт корпусу по всій площині, однак, спрацювання ДЗ «Контакт-1» відбувається в 50% випадків, тому краще не ризикувати і стріляти по ділянках, не захищених ДЗ.

Нижче, на мал. 3.2.7-3.2.8 ми наводимо інструкцію по користуванню РПГ-18, розташовану на корпусі гранати, на прохання бійців, тому що часто вона затерта і нечитабельна.

ОБРАЩАТЬСЯ КАК С БОЕВОЙ ГРАНАТОЙ.
ПРИ СТРЕЛЬБЕ СЛЕДУЕТ ЗАЩИТИТЬ УШИ ПОДРУЧНЫМИ СРЕДСТВАМИ. РАЗВОДИТЬ ТРУБЫ ТОЛЬКО ПЕРЕД НЕПОСРЕДСТВЕННЫМ ПРИМЕНЕНИЕМ! ЗАДЕРЖКИ НЕ УСТРАНЯТЬ. В СЛУЧАЕ НЕИЗРАСХОДОВАНИЯ (С РАЗВЕДЕННЫМИ ТРУБАМИ) РАЗРЯДИТЬ ВЫСТРЕЛОМ В СТОРОНУ ПРОТИВНИКА.

Малюнок 3.2.7 – Інструкція РПГ-18

ЗАПРЕЩАЕТСЯ

- СТРЕЛЯТЬ ПРИ НАХОЖДЕНИИ ЛЮДЕЙ СЗАДИ В СЕКТОРЕ 90°, БЛИЖЕ 30м;
- СТРЕЛЯТЬ ПРИ НАХОЖДЕНИИ ПРЕГРАДЫ СЗАДИ БЛИЖЕ 2м;
- СТРЕЛЯТЬ ПРИ ВЫСОТЕ ЛИНИИ ОГНЯ МЕНЕЕ 20см;
- СВОДИТЬ И РАЗБИРАТЬ ТРУБЫ; ИЗВЛЕКАТЬ И РАЗБИРАТЬ ГРАНАТУ.



Для производства выстрела необходимо:

1. Нажать и повернуть шторку до западания в паз со знаком «+» или «-» в зависимости от окружающей температуры.
2. Отжать стяжку и откинуть заднюю крышку.
3. Развести трубы до упора.
4. Положить на плечо и поворотом диоптра вниз взвести ударный механизм.



5. Прицелиться выбранной маркой в зависимости от дальности до цели.
6. Произвести выстрел, нажав на спусковой рычаг.

Для постановки на предохранитель необходимо (рис.7):

- повернуть диоптр вниз до упора;
- завести предохранитель в паз;
- отпустить диоптр.

Для снятия с предохранителя - вывести предохранитель из паза.



ПОЛОЖЕНИЕ
ДЛЯ СРЕЛЬБЫ
«ЛЁЖА»

В случае осечки - взвести ударный механизм, прицелиться и нажать на спусковой рычаг. При повторной осечке поставить на предохранитель и доложить командиру.

Малюнок 3.2.8 – Інструкція РПГ-18

Глава 3. РПГ-22 «Нетто»

Реактивна протитанкова граната РПГ-22 «Нетто» (мал. 3.3.1) призначена для ураження броньованих цілей противника, його укриттів та укриттів.

Пускова установка гранати РПГ-22 – одноразового застосування. Для стрільби застосовується каліберна граната кумулятивної дії.



Малюнок 3.3.1. РПГ-22. Зверху – загальний вигляд, знизу – у бойовій готовності.

Калібр гранати:	72,5-мм;
Початкова швидкість польоту:	133 м/с;
Прицільна відстань:	до 250м;
Відстань прямого пострілу:	160 м;
Броньобійність:	400-мм.

Згоряння металевго заряду повністю здійснюється у стволі до вильоту гранати зі ствола. Граната РПГ-22 летить як балістичне тіло і має високу швидкість маршового польоту та непогану купчастість стрільби.

БТР, БМД, БМП, СГ всіх модифікацій пробиваються з усіх напрямків. Танки Т-62М, Т-72, Т-80 і Т-90 пробиваються лише в борт, корму, дах корпусу та башти, що не захищені ДЗ. Також пробиває маску гармати всіх танків РФ (дивись стор. 79-83).

Т-72БВ, оснащений ДЗ «Контакт-1», може бути вражений в борт корпусу по всій площі, однак, спрацювання ДЗ «Контакт-1» відбувається в 50% випадків, тому краще не ризикувати і стріляти по ділянках, не захищених ДЗ.

Стрільба з РПГ-22

На мушці є прицільні марки з позначенням «5», «15», «25». Вони відповідають дальностям вогню на 50 м, 150 м і 250 м. На марці «15», що відповідає відстані 150 м, є далекомірні виступи. Відстань між виступами відповідає проекції ширини танка який перебуває на цієї відстані (мал. 3.3.2).



*Малюнок 3.3.2 – Видимість у приціл РПГ-22.
Відстань до танка Т-90 складає 150 м*

Серединні відхилення гранат РПГ-22 на відстані прямого пострілу 160 м, як по висоті, так і по боковому напрямку не перевищують 0,5 м. Це забезпечує близьку до 100 % частоту попадання в танк на відстані прямого пострілу. Час польоту гранати на цю відстань становить 1,19 с, що вимагає порівняно невеликого упередження навіть при фланговому русі танка зі швидкістю 20 - 25 км/год – не більше однієї фігури. Прицілювання з таким упередженням з РПГ-22 може бути досить точним.

Поправки на боковий вітер для РПГ-22, як і для всіх гранат, реактивний двигун яких закінчує роботу до моменту вильоту гранати, беруться за звичайними правилами – у той бік, звідки дме вітер. При помірному боковому вітру (зі швидкістю 4 - 6 м/с), поправки на відстані стрільби до 100 м настільки незначні, що їх можна не враховувати.

Так, на відстані 50 м поправка становить 20 см, на відстані 100 м – 35 см. При сильному боковому вітрі поправки слід брати: на відстані 100 м по танку що фронтально рухається – чверть фігури цілі (60 см), на відстані 150 м – половину фігури (1,2 м), тобто прицілюватися в той край танка, звідки дме вітер. При косому вітрі, який дме під гострим кутом до площини стрільби, поправки беруть у два рази менше зазначених.

Крім того, на запобіжній стійці, що служить для кріплення діоптра, нанесені знаки «+» та «-» які призначаються для введення температурних поправок на температуру навколишнього середовища від 0°C до +50°C і від -50°C до 0°C відповідно, які треба поєднати з білою точкою на стійці, перед пострілом.

Постріл з РПГ-22 дуже гучний, тому треба при пострілі використовувати беруші, які йдуть в комплект з РПГ, або тактичні навушники.

При стрільбі на відстань 250 м, бокова проекція танка складає 2/3 відповідної прицільної марки «25» (мал. 3.3.3).



*Малюнок 3.3.3 – Видимість в приціл РПГ-22.
Відстань до танка Т-90А складає 250 м*

У разі поганій видимості та в ночі прицілювання треба робити за допомогою виступу мушки через проріз на верхньому торці діоптра. При цьому

кут прицілювання відповідає відстані до цілі 100 м, на меншу відстань крапки прицілювання треба вибирати нижче середини цілі (мал. 3.3.4).

При стрільбі лежачи слід розташовувати тіло по відношенню до РПГ під кутом 90^0 , щоб не було опіків від струму вихлопу.



Малюнок 3.3.4 – Видимість вночі через нічний приціл РПГ-22, відстань до танка Т-90А складає 100 м. Вертикальні білі лінії – кріплення стойки діоптра

Нижче, на мал. 3.3.5-3.3.6 ми наводимо інструкцію по користуванню РПГ-22, розташовану на корпусі РПГ.



Малюнок 3.3.5 – Інструкція по користуванню РПГ-22, загальний вигляд

ОБРАЩАТЬСЯ КАК С БОЕВОЙ ГРАНАТОЙ.

При стрельбе защитить уши противошумовыми вкладышами, находящимися на ремне. Выдёргивать чеку только перед непосредственным применением.

В случае низрасходования разрядить выстрелом в сторону противника.

Приведение РПГ в боевое положение.

1. Выдернуть чеку.



2. Выдвинуть вперёд до упора насадок.



3. Сбросить крышку движением тяги назад.



4. Положить на плечо. Поднять предохранительную стойку.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ :

РАЗБИРАТЬ И ИЗВЛЕКАТЬ ГРАНАТУ;

СТРЕЛЯТЬ ПРИ НАХОЖДЕНИИ ЛЮДЕЙ СЗАДИ В СЕКТОРЕ 90° БЛИЖЕ 30м;

СТРЕЛЯТЬ ПРИ НАХОЖДЕНИИ ПРЕГРАДЫ СЗАДИ БЛИЖЕ 2м;

СТРЕЛЯТЬ ПРИ ВЫСОТЕ ЛИНИИ ОГНЯ МЕНЕЕ 20см;

Навести РПГ в точку прицеливания. Нажать на шептало.

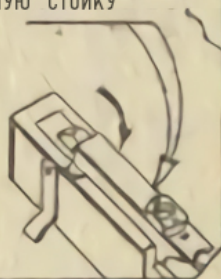


Положение РПГ при стрельбе



Опасная
 90° зона
30м

Для постановки РПГ на предохранитель опустить предохранительную стойку



Малюнок 3.3.6 – Інструкція по користуванню РПГ-22

Глава 4. РПГ-26 «Аглень»

Реактивна протитанкова граната РПГ-26 «Аглень» (мал. 3.4.1) одноразового застосування, призначена для боротьби з танками, бойовими машинами піхоти, самохідними гаубицями та іншими броньованими об'єктами противника. Крім того, реактивна протитанкова граната може застосовуватися для знищення живої сили супротивника, що знаходиться в укриттях, а також у спорудах міського типу.

Для стрільби застосовується каліберна граната кумулятивної дії.



Малюнок 3.4.1 – РПГ-26

Калібр гранати: 72,5-мм;

Початкова швидкість польоту: 144 м/с;

Прицільна відстань: 250м;

Відстань прямого пострілу: 170 м;

Броньобійність: 440-мм.

Броньобійність трохи краще, ніж РПГ-22, але трохи менш, ніж ПГ-7ВЛ, гранатомету РПГ-7.

БТР, БМД, БМП, СГ всіх модифікацій пробиваються з усіх напрямків.

Танки Т-72, Т-80, Т-90 пробиваються лише в борт, корму, дах корпусу та башти, що не захищені ДЗ. Також пробивається маска гармати і скулові підбаштові замани (дивись стор. 79-83). Т-62М пробивається в любе місце.

Стрільба з РПГ-26

Згоряння металюного заряду повністю здійснюється у стволі до вильоту гранати зі ствола. Граната РПГ-26 летить як балістичне тіло та має високу швидкість маршового польоту і непогану купчастість стрільби.

Серединні відхилення гранат РПГ-26 на відстані прямого пострілу 170 м, як по висоті, так і по боковому напрямку не перевищують 0,5 м. Це забезпечує близьку до 100 % частоту попадання в танк на відстані прямого пострілу.

Поправки на боковий вітер для РПГ-26, як і для всіх гранат, реактивний двигун яких закінчує роботу до моменту вильоту гранати, беруться за звичайними правилами – у той бік, звідки дме вітер. При помірному боковому вітру (зі швидкістю 4 - 6 м/с), поправки на відстані стрільби до 100 м настільки незначні, що їх можна не враховувати. Так, на відстані 150 м поправка становить 30 см, на відстані 250 м – 72 см.

Для обліку температури повітря на діюстрі прицільного пристосування є знаки «+», «-», «±15». При температурі навколишнього середовища від -15°C

до $+15^{\circ}\text{C}$, знак « ± 15 » необхідно поєднати з білою точкою на запобіжній стійці. При температурі навколишнього середовища вище $+15^{\circ}\text{C}$, знак «+» необхідно поєднати з білою точкою на запобіжній стійці. При температурі навколишнього середовища нижче -15°C , знак «-» необхідно поєднати з тою ж точкою (мал. 3.4.2). РПГ-26 поступав з заводу з установкою на знак « ± 15 ».

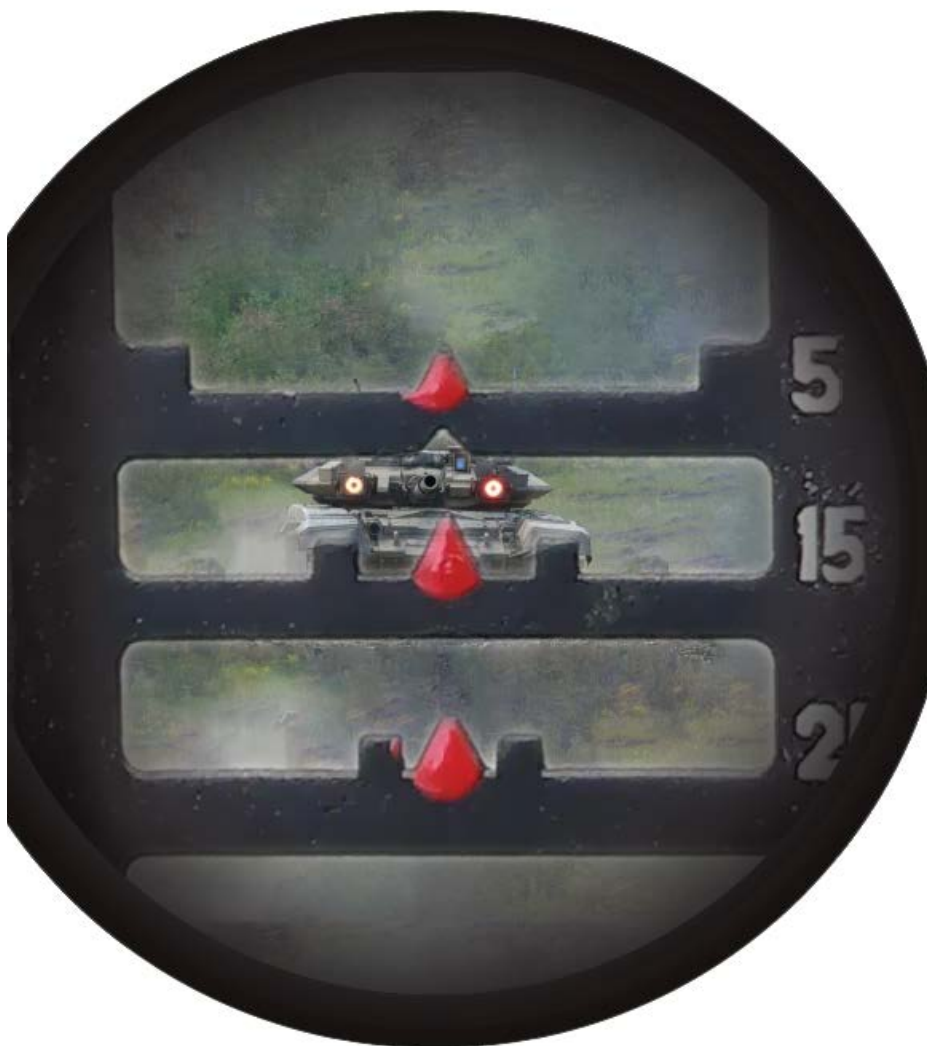
Відстань до цілей визначається за допомогою прицільних марок прицілу, який відрізняється від прицілів РПГ-18 та РПГ-22 (мал. 3.4.2).



Малюнок 3.4.2 – Діоптр (зверху) та приціл (знизу) РПГ-26

На мушці є прицільні марки з позначеннями «5», «15», «25» та далекомірні виступи, відстань між зовнішніми кінцями яких відповідає

проекції ширини танка, з розрахунку 3,5 м, на зазначених відстанях. Вони відповідають дальностям вогню на 50 м, 150 м та 250 м. Наприклад: на марці «15», що відповідає відстані 150 м, є далекомірні виступи. Відстань між виступами відповідає проекції ширини танка який перебуває на цій відстані (мал. 3.4.3).



Малюнок 3.4.3 – Видимість у приціл РПГ-26. Відстань до танка Т-90 складає 150 м, приціл проти РПГ-22 розширено, тому видимість в нього інакша

У разі поганой видимості та в ночі прицілювання треба робити за допомогою виступу мушки через проріз на верхньому торці діоптра. При цьому кут прицілювання відповідає відстані до цілі 100 м, тому на більшу відстань

треба прицілюватись вище центра цілі, на меншу відстань крапки прицілювання треба вибирати нижче середини цілі (мал. 3.4.4).



Малюнок 3.4.4 – Видимість вночі через нічний приціл РПГ-26, відстань до танка Т-90А складає 100 м.

При стрільбі лежачи слід розташовувати тіло по відношенню до РПГ під кутом 90^0 , щоб не було опіків від струму вихлопу.

Кришки, які захищають дуло, зроблені вже не з металу, а з гуми або пелюсткової мембрани. Це дозволяє робити постріл без відкриття кришки, вони відлітають самі при пострілі (мал. 3.4.5).



Малюнок 3.4.5 – РПГ-26 в бойовому положенні з гумовими кришками

Нижче, на мал. 3.4.6 показана інструкція по користуванню РПГ-26, розташована на корпусі РПГ, на прохання бійців, тому що часто вона затерта і нечитабельна.



Малюнок 3.4.6 – Інструкція РПГ-26

Глава 5. Одноразовий протитанковий реактивний гранатомет АТ4

Ручний протитанковий гранатомет «ANTITANK GRENADE AT4» (мал. 3.5.1) призначений, в першу чергу для боротьби з броньованими цілями, але може бути використаний проти піхоти та має непогану заброньову та уламкову дію. АТ4 є розробкою SAAB Bofors Dynamics (Швеція) та АТК (США).



Малюнок 3.5.1 – РПГ АТ4. Зелена стрілка показує здвижну кришку мушки та напрямок її руху при постановці в бойове положення;
Синя стрілка показує здвижну кришку прицілу та напрямок її руху при постановці в бойове положення

У РПГ АТ4 використовується кумулятивна граната без реактивного двигуна. Згоряння металюного заряду повністю здійснюється у стволі до вильоту гранати зі ствола. Тобто балістика аналогічна РПГ-26. Завдяки високій початковій швидкості 290 м/с, точність стрільби вище, ніж у РПГ-26.

АТ4 має прицільну відстань 500 метрів.

Броньобійність – 420 мм.

БТР, БМД, БМП, СГ всіх модифікацій пробиваються з усіх напрямків.

Танки Т-72, Т-80, Т-90 пробиваються лише в борт, корму, дах корпусу і башти, що не захищені ДЗ. Також пробивається маска гармати і скулові підбаштові замани (дивись стор. 79-83). Т-62М пробивається в любе місце.

Струмен з сопла може завдати серйозної травми, людині позаду, та стрільцю, особливо у вузькому просторі. Тому позаду на відстані щонайменше 10 метрів у секторі 30⁰ не повинно бути людей, стіни, або інших перешкод; При стрільбі лежачи слід розташовувати тіло по відношенню до РПГ під кутом 90⁰, щоб не було опіків від струму вихлопу. **Одразу після пострілу, не очікуючи його результату, необхідно максимально швидко залишити позицію, бо постріл демаскує стрілка і ворог відкрис вогонь у відповідь.**

Приведення РПГ АТ-4 в бойове положення та стрільба з нього

- Витягнути транспортировочне кільце в задній частині (мал. 3.5.2);
- Затвор переводимо у положення «2» – бойове (мал. 3.5.3);
- Відкинути передню рукоятку та плічковий упор (мал. 3.5.4);
- Підняти вертикально приціл та мушку, для цього кришку прицілу здвинути вперед, а кришку мушки здвинути назад (мал. 3.5.1);
- Положити РПГ на плече (малюнок 3.5.5);
- Встановити дистанцію до цілі. Для цього перемістити флажок на прицілу на нужну відстань з позначками 1,2,3,4,5, що відповідає відстані 100, 200, 300, 400, 500 метрів відповідно. Мілкі проміжні риски відповідають відстаням 150, 250, 350, 450 метрів (мал. 3.5.6). Відстані до цілі визначається окомірно;

– В приціл прицілитись через діоптр на мушку. Мушка має три виборки. При фронтальному русі техніки, або по нерухомій техніці цілитись по центру мушки. При косому руху техніки брати упередження на мушці, що зліва або справа від центру. При боковому русі техніки брати упередження по крайніх виборках мушки (мал. 3.5.7 та 3.1.24 на сторінці 72);

– Середнім пальцем правої руки віджати запобіжник (червоний прямокутник зверху на корпусі) в верх, а великим пальцем правої руки нажимаємо на спуск (кругла червона кнопка справа на корпусі, трохи нижче запобіжника (мал. 3.5.8). Перед пострілом голосно подаємо команду «**Постріл**».



Малюнок 3.5.2 – Транспортноручне кільце, відмічено червоною стрілкою



*Малюнок 3.5.3 – Зліва – затвор у походному положенні;
Справа – затвор у бойовому положенні*



Малюнок 3.5.4 – Передня рукоятка та плічковий упор у відкинутому положенні



Малюнок 3.5.5 – Бійці з РПГ АТ4 в готовності до стрільби



Малюнок 3.5.6 – Приціл в бойовому положенні. Стрілкою позначено діоптр



Малюнок 3.5.7 – Мушка.



*Малюнок 3.5.8 – Зліва – запобіжник віджатий вгору;
Справа – Розташування кнопки «спуск» за запобіжником на РПГ.
Жовтими стрілками показано напрямлення руху натискання*

Глава 6. Легкий одноразовый гранатомет M141 Bunker Defeat Munition (BDM), або SMAW-D (SMAW-Disposable)

M141 – одноразовий реактивний гранатомет (мал. 3.6.1), призначений для знищення противника, розташованого в польових укріпленнях, будинках та легкоброньовій БТТ. Граната має подвійну дію із зарядом пластичної ВР. При влучанні в БМП, чи будинок головна частина ніби розтікається поверхню перешкоди і вибухає. Чим більший кут нахилу перешкоди, тим більша буде площа пробойни. В цих умовах граната пробиває 20 мм броні, або 200 мм бетону, або 300 мм цегли, утворюючи пролом діаметром до 600 мм та велику кількість вторинних уламків, вражаючи противника. Земляний бруствер або стінку із мішками з піском пробиває до 2,1 метри. Прицільна відстань стрільби – 500 м.



Малюнок 3.6.1 – M141 в похідному (зверху) та бойовому положеннях

M141 танкову броню не пробиває. Але він дуже ефективний проти БМП, БМД, СГ, БТР, ЗРК всіх модифікацій (броня завтовшки 7-19 мм) і діє проти них аналогічно гранаті ТБГ-7В гранатомета РПГ-7. Він легко пробиває їх тонку броню та робить більш руйнівні пошкодження, ніж кумулятивні гранати (мал. 3.1.40-3.1.42 на сторінках 82-83).

Струмен з сопла може завдати серйозної травми людині позаду, та стрільцю, особливо у вузькому просторі. Тому позаду на відстані щонайменше 5 метрів у секторі 30° не повинно бути людей, стіни, або інших перешкод; При стрільбі лежачи слід розташовувати тіло по відношенню до РПГ під кутом 45° , щоб не було опіків від струму вихлопу. **Одразу після пострілу, не очікуючи його результату, необхідно максимально швидко залишити позицію, бо постріл демаскує стрілка і ворог відкриє вогонь у відповідь.**

Приведення РПГ M141 в бойове положення та стрільба з нього

- Витягнути транспортировочну шпильку в задній частині (мал. 3.6.2);
- Зажавши фіксуючу кнопку однією рукою, другою витягуємо внутрішню задню трубу гранатомета (мал. 3.6.3);
- Повертаємо витягнуту трубу по напрямленню жовтої стрілки зазначеної на корпусі да клацання. Переконайтеся, що внутрішня труба заблокована, спробувавши повернути внутрішню трубу проти годинникової стрілки

(навпроти жовтої стрілки). Якщо труби не заблоковані, боєприпас не взведеться і пострілу не буде (мал. 3.6.4);

- Розблоковуємо та розгортаємо плечовий упор (мал. 3.6.5);
- Розкриваємо кришки цілика і мушки (мал. 3.6.6); Цілик складається з 2-мм отвору для використання в звичайних умовах денного освітлення та 7-мм діафрагми для використання в умовах слабкого освітлення або освітлення відблисків. Цілик попередньо налаштований на відкриття на відстані бойового прицілу 150 метрів та регулюється з кроком 50 метрів до 500 метрів (мал. 3.6.7А). Око навідника має бути на відстані приблизно 20 см від цілика; Мушка має три виборки (мал. 3.6.7Б). При фронтальному русі техніки, або по нерухомій техніці цілитись по центру мушки. При боковому русі техніки брати упередження по крайніх виборках мушки (мал. 3.6.7 та 3.1.24 на сторінці 72);
- Відкриваємо запобіжну кришку механізму стрільби розгортаючи її на 180° (мал. 3.6.8);
- В цілик прицілитись через діоптр на мушку (мал. 3.6.7В).
- Покладаємо кінчики пальців правої руки на запобіжну кнопку розташовану на верхній частині механізму стрільби та натискаємо вниз. Потім великим пальцем правої руки натискаємо на червону кнопку пострілу (мал. 3.6.9). Перед пострілом голосно подаємо команду «Постріл».



Малюнок 3.6.2 – Витягування шпильки



Малюнок 3.6.3 – Витягування внутрішньої труби, стрілка – напрям руху



Малюнок 3.6.4 – Витягання та блокування труби



Малюнок 3.6.5 – Розблокування та розгортання плечевого упору



FRONT SIGHT

DEAD SIGHT

Малюнок 3.6.6 – Розкриття кришок цілика та мушки. Зліва – мушка, справа – цілик. Стрілками показано напрямок руху



А *Б* *В*
Малюнок 3.6.7 – А – Цілик; Б – Мушка; В – Цілик з мушкою



Малюнок 3.6.8 – Розгортання запобіжної кришки механізму стрільби



Малюнок 3.6.9 – Здійснення пострілу

Глава 7. Ручний протитанковий гранатомет «Panzerfaust 3»

«Panzerfaust 3» (скорочено – Pzf 3) – напіводноразовий германський ручний протитанковий гранатомет (мал. 3.7.1). Він складається з багаторазового блоку управління вогнем (мал. 3.7.2) та одноразового пускового пристрою. Блок управління вогнем має у своєму складі складні рукоятки, ударно-спусковий та запобіжний механізми, складаний плечовий упор та оптичний приціл. Гранатомет веде вогонь дворежемними реактивними гранатами з кумулятивною/фугасною бойовою частиною.



Малюнок 3.7.1 – РПГ «Panzerfaust 3» у спорядженому вигляді



Малюнок 3.7.2 – Багаторазовий блок управління вогнем

У конструкції Pzf 3 закладено безвідкатний принцип запуску «Davis Gun» – задня частина труби, заповнена пластиковим гранулятом, що мінімізує ефект вибуху за так званним принципом безвідкатної протимаси, що дозволяє вести стрільбу із закритих приміщень, при цьому заряд реактивного двигуна повністю згорає у пусковій трубі. Після викиду з пускової установки снаряд проходить безпечну відстань у 5 м, а потім запалюється ракетний двигун, розганяючи його до максимальної швидкості. Втім небезпечна зона позаду стрілка, для інших солдат, залишається та складає – 10 м.

Гранатомет Pzf 3 оснащується оптичним прицілом IS-2000 з посиленням зображення. Приціл дозволяє коригувати у процесі прицілювання помилки оператора. Мінімальна відстань стрільби – 15 м, що дозволяє вражати БТТ ворога майже в упор. Максимальна прицільна відстань – 400 м.

Бойова частина забезпечена головодонним підривником та штангою, що висувається в робоче положення оператором при стрільбі по танках; при стрільбі по неброньованим, легкоброньованим цілям (БТР, БМД, БМП, СГ) та фортифікаційним спорудам штанга не виймається.

Стрільба по танках Т-72, без ДЗ, показала високу бронейність бойової частини, що складає 700 мм: при попаданні в лобову броню башти танка кумулятивний струмінь пробиває її всю навиліт, в тому числі задню стінку. Танки Т-72, Т-80 та Т-90, оснащені ДЗ, гарантовано пробиваються через ДЗ в борт корпусу (вразливі зони дивись на стор. 79-83).

Приведення РПГ «Panzerfaust 3» в бойове положення та стрільба з нього

1. До одноразової труби з гранатою приєднати блок управління вогнем. Блок надійно прищипити до труби, зафіксувати в спеціальні пази (мал. 3.7.3).
2. Розкласти і зафіксувати передню ручку і приклад (мал. 3.7.4).
3. Розкрити ручку у якій знаходиться спусковий гачок (мал. 3.7.5).
4. Якщо стрільба по танку, то витягнути і закрутити штангу (мал. 3.7.6)
5. Зняти з запобіжника. Червона «F» положення для пострілу (мал. 3.7.7).
6. Узяти в приціл противника та зробити постріл, нажавши вказівним пальцем на спусковий гачок.
7. Після пострілу викинути одноразову трубу, від'єднавши її від блоку управління вогнем, та змінити позицію.



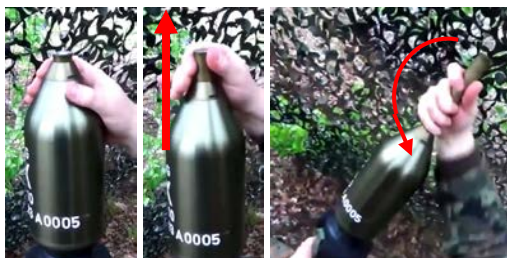
Малюнок 3.7.3 – Приєднання блоку управління вогнем. Червоною стрілкою показано паз для з'єднання



Малюнок 3.7.4 – Розкриття передньої ручки та прикладу



Малюнок 3.7.5 – Розкриття ручки зі спусковим гачком



Малюнок 3.7.6 – Приведення гранати з фугасного в протитанкове положення, червоною стрілкою показано напрям руху



Малюнок 3.7.7 – Біла «S» – на запобіжнику; Червона «F» – знято з запобіжника

Глава 8. Ручний протитанковий гранатомет RPG-76 Комар

РПГ-76 (мал. 3.8.1), гранатомет одноразової дії був розроблений в Польщі як менша та легша альтернатива РПГ-7 для використання повітряно-десантними військами. Придатний для використання в будівлях та транспортних засобах, тому що пускова труба закрита із задньої частини. Він ефективний проти легкоброньованих цілей. РПГ має калібр 40 мм та масу 2,1 кг. Надкаліберний снаряд оснащений кумулятивною бойовою частиною з бронепробиттям 260 мм. Прицільна відстань стрільби до 250 м.

Танки Т-62М, Т-72, Т-80 та Т-90 пробиваються лише в борт, корму, дах корпусу і башти. Також пробиваються скулові підбаштові замани (дивись стор. 79-83). БТР, БМД, БМП, СГ всіх модифікацій пробиваються з усіх напрямків.



Малюнок 3.8.1 - RPG-76 Комар у похідному стані

Реактивний двигун гранати запускається відразу ж у момент пострілу, тому при його використанні бажано вдягати окуляри і рукавички, хоча сильне відхилення сопел від осі (кут 45°) захищає стрілка від дії реактивного вихлопу.

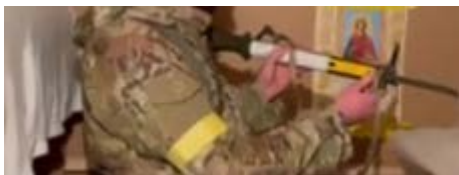
Приведення РПГ RPG-76 Комар в бойове положення та стрільба з нього

1. Відкинути та зафіксувати приклад. У похідному положенні плечовий упор складається поверх пускової труби, а бойова пружина механізму спуску, що прихована в трубі приклада, не зведена. Зведення бойової пружини відбувається автоматично при переведенні прикладу в бойове положення, при цьому у разі осічки можливо ще раз звести пружину, склавши та ще раз розклавши приклад. При розгортанні прикладу, бойова пружина автоматично розтискається, що забезпечує захист від випадкових пострілів. Цілик та мушка у похідному положенні складені вздовж ствола і автоматично переводяться в бойове положення при розкладанні прикладу (мал. 3.8.2).



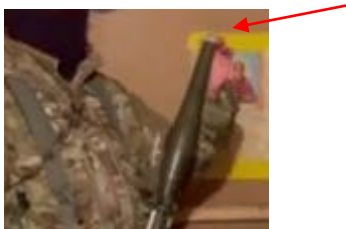
Малюнок 3.8.2 – RPG-76 після розкриття прикладу у бойовому стані

2. Лівою рукою тримати РПГ в районі жовтої смуги зі стрілками та написом «TU TRZYMAC REKA» (тут держать руку), щоб не було опіків (мал. 3.8.3).



Малюнок 3.8.3 – Жовта смуга – місце тримання РПГ

3. Зняти запобіжник з головної частини гранати (мал. 3.8.4).



Малюнок 3.8.4 – Зняття запобіжника з гранати, позначено червоною стрілкою

4. За допомогою прицільної планки з позначками 5, 15, 25 (50, 150, 250 метрів відповідно), мушки та окомірного визначення відстані до цілі наводимо РПГ на противника (мал. 3.8.5).



Малюнок 3.8.5 – Прицільна планка

5. Правою рукою знімаємо запобіжник та нажимаємо на кнопку пострілу (мал. 3.8.6).



Малюнок 3.8.6 – Синя стрілка – запобіжник; червона стрілка – кнопка пострілу



Малюнок 3.8.7 – Інструкція по користуванню РПГ-76, розташована на корпусі

Глава 9. Ручний протитанковий гранатомет RPG-75

RPG-75 – ручний протитанковий гранатомет розроблений в Чехословаччині (ЧССР) одноразової дії (мал. 3.9.1). Призначений для боротьби з БТТ та для знищення живої сили ворога, що знаходиться в легких укриттях та спорудах міського типу. В 2022 році, партія передана Україні владою дружньої Чехії для боротьби з російськими загарбниками.



Малюнок 3.9.1 – RPG-75

Прицільна відстань стрільби – 300 м, Бронейійність – 330 мм.

Балістика та бойові можливості – як у РПГ-18 «Муха». БТР, БМД, БМП, СГ всіх модифікацій пробиваються з усіх напрямків. Танки Т-62М, Т-72, Т-80 та Т-90 пробиваються лише в борт, корму, дах корпусу та башти.

Техніка безпеки: при пострілі нікого немає бути на відстані 20 м позаду стрілка.

Приведення РПГ RPG-75 в бойове положення та стрільба з нього

1. Зняти гумову кришку та нажати кнопку підняття мушки (мал. 3.9.2).



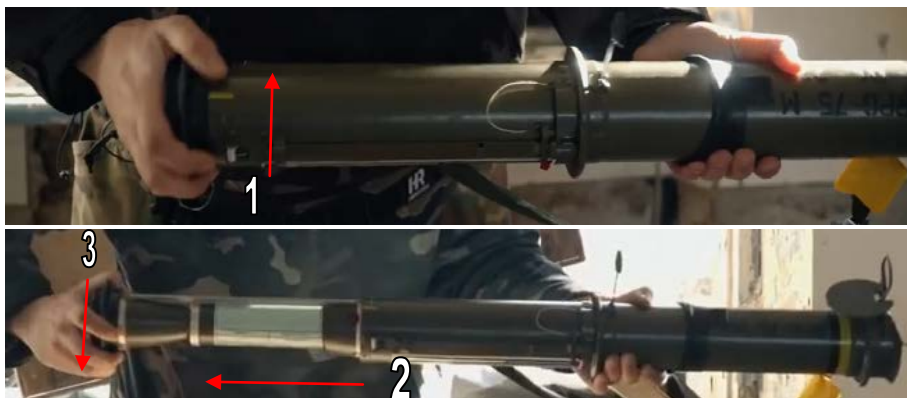
Малюнок 3.9.2 – Зняття гумової кришки (зліва), червона стрілка – напрям руху; Кнопка мушки (справа), зелена стрілка напрям руху натискання

2. Зняти центральну резинку та підняти прицільну планку (мал. 3.9.3).



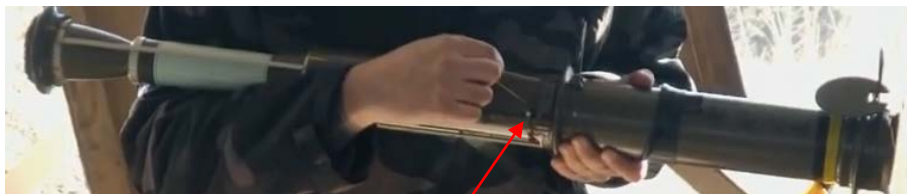
Малюнок 3.9.3 – Висвободження прицільної планки

3. Повернути задню кришку проти годинникової стрілки. Потягнути та витягнути внутрішній тубус до упору, після чого повернути задню кришку за годинниковою стрілкою, зафіксувавши тубус (мал. 3.9.4).



Малюнок 3.9.4 – Зверху донизу: 1. Обертання задньої кришки, стрілка – напрям руху; 2. Витягання тубусу, стрілка – напрям руху; 3. Обертання задньої кришки, стрілка – напрям руху

4. Висмикуємо запобіжну нитку, в зв'язку з чим з корпусу підіймається кнопка для стрільби (мал. 3.9.5).



Малюнок 3.9.5 – Висмикування запобіжної нитки.
Червона стрілка – кнопка пострілу

5. Наводимо гранатомет на ціль та дивлячись в прицільну планку зміщену з мушкою, робимо постріл (мал. 3.9.6).



Малюнок 3.9.6 – Положення для стрільби

Глава 10. Ручний протитанковий гранатомет «Instalaza C90-CR (M3)»

C90-CR – ручний протитанковий гранатомет розроблений в Королівстві Іспанія одноразової дії (мал. 3.10.1). Призначений для боротьби з БТТ та для знищення живої сили ворога, що знаходиться у легких укриттях та спорудах міського типу. 2-го березня 2022 року, партія передана Україні владою Іспанії, «Щоб допомогти їй відбити російське вторгнення», повідомила міністр оборони Іспанії Маргарита Роблес.

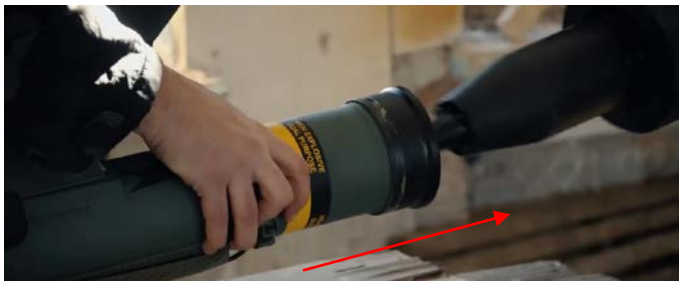


Малюнок 3.10.1 – РПГ C90-CR

Прицільна відстань – 350 м, бронейність – 480 мм або 1,2 метри залізобетону.

Приведення РПГ C90-CR в бойове положення та стрільба з нього

1. Знімаємо кріпжну стрічку та передню гумову кришку (мал. 3.10.2).



Малюнок 3.10.2 – зняття гумової кришки. Стрілка – напрям руху

2. Знімаємо захисну стрічку та кришки оптики (мал. 3.10.3-3.10-4).



Малюнок 3.10.3 – Зняття кришки з прицілу – тягнемо за шнурок



Малюнок 3.10.4 – Зняття кришок з оптики

3. Зводим РПГ та знімаємо з запобіжника (мал. 3.10.5).



Малюнок 3.10.5 – 1. Ричаг зведення; 2. Запобіжник; 3. Кнопка пострілу

4. В перехрестя оптичного прицілу наводимо ворожий броньований об'єкт та робимо влучний постріл (мал. 3.10.6).



Малюнок 3.10.6 – Положення для стрільби

БТР, БМД, БМП, СГ усіх модифікацій пробиваються з усіх напрямків.

Танки Т-72, Т-80 та Т-90 пробиваються лише в борт, корму, дах корпусу і башти, що не захищені ДЗ. Також пробивається маска гармати і скулові підбаштові замани (дивись стор. 79-83). Т-62М пробиваються в любое місце.



Глава 11. Ручний протитанковий гранатомет «RGW90 HH Matador – MP»

РПГ Matador (Mananportable Anti-Tank, Anti-DOoR) – одноразовий ручний протитанковий гранатомет, розроблений у результаті співпраці компаній DND (Германія), SAF та DSTA (Сінгапур), а також RAFAEL (Ізраїль). Партія цієї зброї закуплена Урядом України у германської збройової компанії Dynamit Nobel Defense (DND) в березні 2022 року, та вже постачається в ЗСУ.

Характерною особливістю «Matador» (мал. 3.11.1) є наявність дворежимного підривника гранати. Спеціальна штанга в головній частині гранати дозволяє переключити його у положення HEAT (протитанкове кумулятивне, з броньбійністю – 500 мм) або HESH (броньбійно-фугасне).

Режим HEAT дозволяє вражати основні російські танки Т-72, Т-80, Т-90 в місця не захищені ДЗ. Т-62М пробиваються влюбє місце.

Режим HESH дозволяє вражати укріплені споруди та легкоброньову техніку. Робє в стїні пролом діаметром більше 0,5 метра, вражаючи противника укритого за нею. БТР, БМП, СГ пробиваються в обох режимах, але HESH робить такої техніці більші руйнування, ніж режим HEAT. Цей РПГ розрахований для близького бою, бо мінімальна відстань стрїльби складає усього 14 метрів. Максимальна прицїльна відстань – до 500 метрів.



Малюнок 3.11.1 – РПГ «Matador» з видвинutoю штангою, режим HEAT

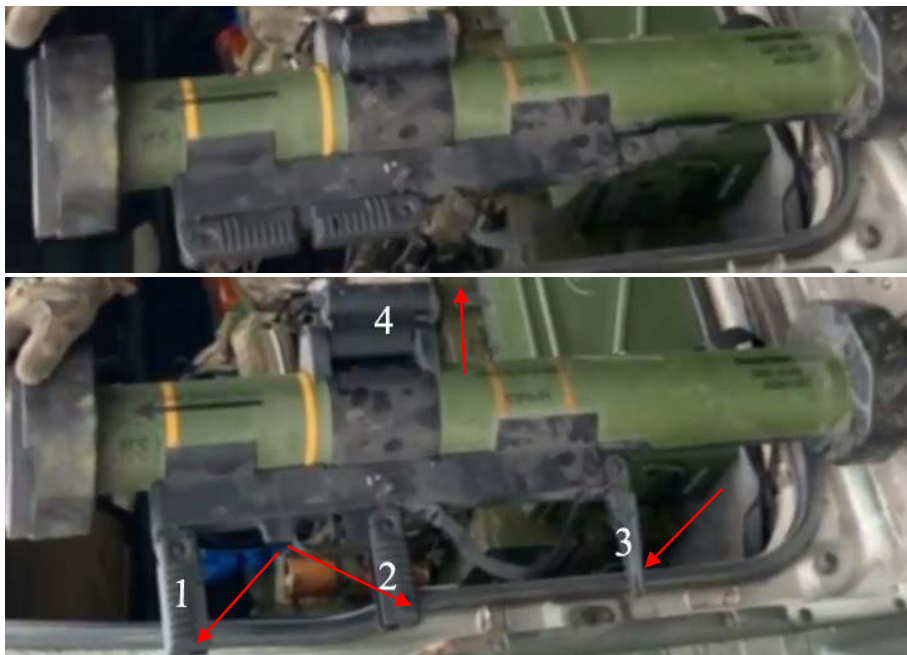
Граната РПГ «Matador» нечутлива до вітру через її двигунуву систему, тобто це дуже точна зброя і упередження роботи не потрібно.

Техніка безпеки: контрмаса з подрібненого пластику, який при пострілі випускається із задньої частини РПГ, протидїє віддачі при пострілі. Цей пластик швидко сповільнюється через опір повітря, що дозволяє безпечно стрїляти з РПГ в закритому просторї. Крім того, розташування протимаси враховує центр ваги РПГ, щоб забезпечити гарний баланс для кращої точності стрїльби.

РПГ «Matador» має вбудований оптичний денний/нічний прицїл зі шкалою у 500 метрів із ЛД, що дозволяє швидко визначити відстань до цїлі та швидко знищити противника.

Приведення РПГ «Matador» в бойове положення та стрїльба з нього

1. Відкинути ручку упору, пістолетну рукоять, плічковий упор та оптичний прицїл (мал. 3.11.2).



Малюнок 3.11.2 – РПГ «Matador». На верхньому фото – у зложеному вигляді. На нижньому фото: 1 – Ручка упору; 2 – Пістолетна рукоять; 3 – Плечовий упор; 4 – оптичний приціл. Стрілки – напрям руху розкриття

2. Головну частину штанги повернути за жовтою стрілкою в положення «В» (кумулятивний) або «М» (фугасний) (мал. 3.11.3). При встановленні положення «В» треба витягнути штангу (мал. 3.11.1).

3. Перевести запобіжник на літеру «F» (знято з запобіжника: мал. 3.11.3).

4. Кладемо РПГ на плече, наводимо на ціль, заміряємо відстань, нажимаємо на спусковий гачок (мал. 3.11.3) – ракета вистрілюється, ціль знищується.



Малюнок 3.11.3 – Головна частина штанги (зліва). Справа – запобіжник (червона стрілка) та спусковий гачок (синя стрілка)

Глава 12. Ручний протитанковий гранатомет M72 EC Mk.I LAW (Light Anti-Tank Weapon) та M72 A6 LAW

РПГ М72 – одноразовий ручний протитанковий гранатомет, розроблений у США. Великі партії цієї зброї, двох модифікацій «M72 EC Mk.I LAW» та «M72 A6 LAW» (мал. 3.12.1) надано Україні від дружніх країн Данії та Норвегії, на тлі російського вторгнення.



Малюнок 3.12.1 – РПГ M72 A6 LAW в похідному стані (зверху);
РПГ M72 EC Mk.I LAW в бойовому стані (знизу)

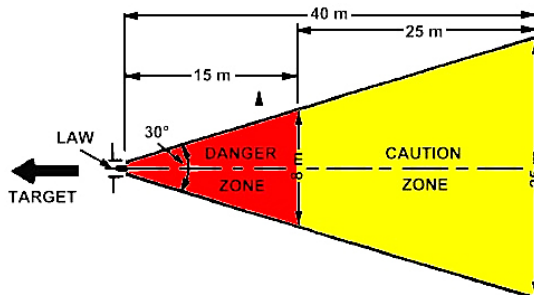
РПГ M72 A6 LAW має прицільну відстань стрільби – 200 м, мінімальну відстань – 15 м. Броньобійність – 150 мм броні або 600 мм залізобетону або 1,8 м ґрунту і потужним заброньовим ефектом. Тому його краще використовувати проти легкоброньованої техніки та піхоти противника в польових укриттях. Танки пробиває тільки в борт та корму корпусу і башти, що не захищені ДЗ.

РПГ M72 EC Mk.I LAW має прицільну відстань стрільби – 350 м, мінімальну відстань – 20 м. Броньобійність – 450 мм, але танки він також пробиває тільки в борт та корму корпусу і башти, що не захищені ДЗ. Також пробиває маску гармати танків. Т-62М пробиваються в любое місце.

Граната в польоті досить стабільна, а прицільна відстань невелика, тому попередження на вітер брати не має сенсу.

Техніка безпеки: Положення тіла при стрільбі – під кутом 45° до РПГ. При пострілі з РПГ вихлоп вогню досягає 40 м позаду стрілка. Існує дві зони можливого ураження при недотриманні техніки безпеки. 1. Небезпечна зона

(Danger zone). Весь персонал, техніка та зв'язок повинні бути убрані з цієї зони. 2. Зона обережності (Caution zone). Вспішка можливо і не зацепить об'єкти що знаходиться в цій зоні, але краще їх убрати (мал. 3.12.2).



Малюнок 3.12.2 – зони безпеки

Приведення РПГ М72 LAW в бойове положення та стрільба з нього

Обидві модифікації приводяться до бою однаково:

1. Вдернути чеку позаду корпусу (мал. 3.12.3), після чого автоматично відпадають задня та передня гумови кришки і ремінь.



Малюнок 3.12.3 – Висмикування чеки А6 (зліва) та ЕС Mk.I (справа), стрілки – напрям руху

2. Берем РПГ за антиковзкі кришки і різким рухом розтягуємо труби в сторони до клацання (мал. 3.12.4). Одразу вивільняється мушка (мал. 3.12.5).



Малюнок 3.12.4 – Розтягування труб А6 (зліва) та ЕС Mk.I (справа); стрілки – напрям руху

3. Здвигаємо кришку прицілу та вивільняємо приціл; Запобіжник переміщуємо вперед в напрямку літери «F» (мал.3.12.5).



Малюнок 3.12.5 – Переміщення запобіжника – червоні стрілки і напрям руху А6 (зліва) та ЕС Mk.I (в центрі); Приціл – синя стрілка; Мушка (справа)

4. Окомірно визначаємо відстань до цілі; Наводимо на ціль приціл з мушкою та виконуємо постріл – на А6 вдавлюємо чорну кнопку вниз, а на ЕС Mk.I натискаємо червону кнопку вперед (мал. 3.12.6).



Малюнок 3.12.6 – Кнопка спуску А6 (зліва) та ЕС Mk.I (справа) – по стрілці

Частина 4. Боротьба з російською бронетехнікою за допомогою безвідкатних гармат.

Безвідкатні гармати, є різновидом РПГ. Основні відмінності полягають в тому, що РПГ – це дуловозарядна зброя, а безвідкатні гармати заряджаються з казенної частини, при відкинутому затворі, як у звичайної польової гармати. Це більш важки системи ніж РПГ, тому з них стріляють, як правило, з станка або сошок. Але, ці гармати є більш точними та більш далекобійними, ніж РПГ. На озброєнні ЗСУ перебувають: СПГ-9 «Копьє» (Спис); СПГ-9Д; СПГ-9Н; СПГ-9ДН; СПГ-9М; СПГ-9МН; СПГ-9АМ «Ланця»; Carl-Gustaf Granatgevär m/48 (Grg m/48) М2; Carl-Gustaf Granatgevär m/48 (Grg m/48) М3.

Глава 1. СПГ-9 «Копьє» («Спис»), «Ланця»)

СПГ-9 – 73-мм безвідкатна гармата, яка за офіційною (ще радянською) термінологією є станковим протитанковим гранатометом «СПГ» (мал. 4.1.1). Має ряд модифікацій: СПГ-9Д (з колісно-триножним станком), СПГ-9Н (з нічним прицілом), СПГ-9ДН (з колісно-триножним станком та нічним прицілом), СПГ-9М (з покращеним прицілом), СПГ-9МД (з покращеним прицілом та колісно-триножним станком), СПГ-9МН (з поліпшеним та нічним прицілами) та СПГ-9АМ «Ланця», сучасного українського виробництва. Всі модифікації мають спільну будову, єдине заряджання та наведення. СПГ призначений для ураження броньованої та неброньованої техніки, а також живої сили в оборонних спорудах різного типу. Для стрільби застосовуються каліберні гранати кумулятивної та осколкової дії.



Малюнок 4.1.1 – СПГ-9 на сошках з гранатами ПГ-9ВС (зверху) та підготовлена до пострілу ОГ-9В (знизу)

Ствол СПГ в бойовому положенні розміщується на станку-тринозі. Станок дозволяє наводити гранатомет по горизонталі і вертикалі. Крім того, конструкція ніг станка зроблена таким чином, що без втрати стійкості можна регулювати висоту лінії вогню в межах від 390 до 700 мм від опорної поверхні.

Застосовувані боєприпаси:

– **ПГ-9ВС** – Протитанкова кумулятивна граната, вагою 2,9 кг. Броньбійність – 400 мм. Відстань прямого пострілу становить 765 метрів, а початкова швидкість (до включення двигуна) – 435 м/с. Після вильоту зі ствола включається реактивний двигун гранати, який збільшує її швидкість до 700 м/сек.;

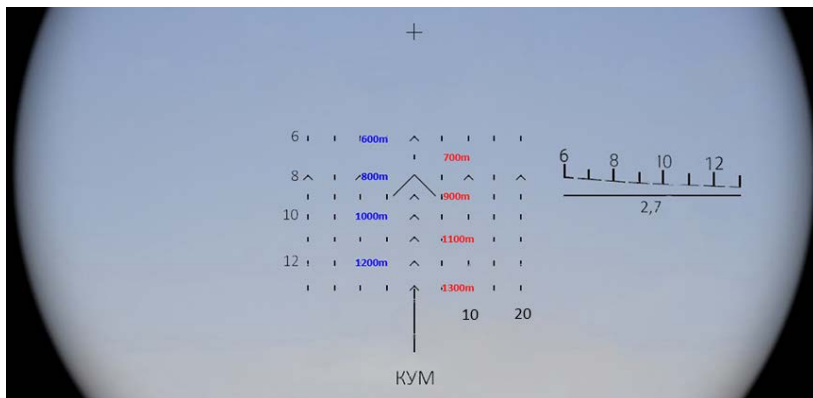
– **ОГ-9В** – Осколково-фугасний постріл, вагою 3,6 кг. При старті має швидкість – 315 м/с, відстань прямого пострілу – 345 м. Реактивного двигуна не має.

Техніка безпеки. Стрілку необхідно враховувати, що уламки броні і гранати мають розліт до 200 м, тому бажано стріляти з більших, ніж 200 м дистанцій. Ззаду СПГ-9, при пострілі, на відстані до 30 м ніхто не повинен знаходитись, тому що це призведе до отримання опіків. Також у задньому секторі не повинно бути вибухових і легкозаймистих речовин та стінок на відстані до 7 метрів.

Тактика застосування СПГ-9 може бути подібна до такої, як у РПГ, тим більше що дві людини зможуть швидко змінювати позицію цього СПГ, також допускається стрільба з плеча. Це доказала практика боїв в Сирії та в АТО. Саме Віктор Дегтярьов «Сенсей», командир групи «Купол» у складі добробату «Донбас», стріляв з СПГ-9 з плеча. Однак СПГ-9 має значно більшу відстань та точність стрільби, ніж РПГ, тому його вигідніше використовувати із засідок на задалегідь підготовлених та добре замаскованих позиціях.

Граната ПГ-9ВС, прицілювання та поправки

Стрільба кумулятивною гранатою ПГ-9ВС з СПГ-9, за допомогою **оптичного прицілу**, проводиться за тими ж правилами, що і РПГ-7 (мал. 4.1.2).



Малюнок 4.1.2 – Шкала приціла ПГОК-9 для кумулятивної гранати

З малюнку 4.1.2 – видно, що ПГОК-9 має більшу прицільну відстань, ніж ПГО-7 гранатомету РПГ-7. Шкала відстаней поділена на відмітки від 600 до 1300 метрів і позначається цифрами 6, 8, 10, 12 (600, 800, 1000, 1200 метрів).

Сині та червоні цифри – наші позначення відстаней, на прицілу їх немає. Поділкі шкали бічних поправок нанесені через 0-05 управо і ліворуч від центральної колонки. Цифри шкали бічних поправок 10 і 20 в тисячних нанесені знизу правій частині шкали. Шкала бічних поправок, що відповідає відстані 800 метрів для полегшення прицілювання виділена (виконана у вигляді косинців, що чергуються, і вертикальних штрихів). Наведення в ціль робиться вершиною косинця (штриха), що відповідає певній відстані до цілі і бічній поправці.

Далекомірна шкала розрахована на висоту цілі – 2,7 м. Користування шкалою таке саме, що і в приціл ПГО-7 гранатомету РПГ-7 (розділ «Відстань до цілі», сторінка 66-68; малюнок 3.1.18; таблиця 3.3).

Для СПГ поправка на вітер береться за допомогою сітки шкали бокових поправок і може запам'ятовуватись так: «Вітер протитанкову гранату відхилиє на пів ділення сітки шкали прицілу». Облік поправок при наведенні СПГ, при стрільбі ПГ-9ВС проводиться за тими ж правилами, що і для РПГ-7 (розділ «Боковий вітер», сторінка 69), тому що граната відхиляється назустріч вітру. Наведене правило відповідає відстаням стрільби до 1100 м. Відмінності позначені в таблиці 4.1.

Поправка на **сильний** (10 м/с) **вітер**, який дме під кутом 90° до плоскості стрільби при стрільбі кумулятивною гранатою на відстанях від 500 до 1000 м дорівнює 1-й поділці шкали бічних поправок, а на відстанях 400, 1100, 1200 метрів – 0,5 поділок шкали бічних поправок. Поправка береться в бік, куди дме вітер; після 1100 м граната летить як балістичне тіло і поправка береться за напрямком вітру. При стрільбі за допомогою механічного прицілу поправка враховується зміною крапки прицілювання за напрямком на 1 фігуру лобовій проекції – від 500 до 1200 м та 0,5 фігури на 400 м, або 0,5 боковий проекції від 500 до 1200 м.

Таблиця 4.1. Поправки напрямку на бічний вітер (10 м/с) під час стрільби кумулятивною гранатою ПГ-9ВС

Відстань стрільби, (м)	Для стрільби кумулятивною гранатою ПГ-9ВС				
	табличні поправки		поправки (округлені)		
	у тисячних	у метрах	У поділках шкали бічних поправок (ціна поділки 5 тис.)	у фігурах танка	
				Лобовій проекції (ширина танка 3,5 м)	Бічній проекції (довжина 7 м)
300	0,4	0,12	-	-	-
400	2,7	1,08	0,5	0,5	-
500	4,5	2,25	1	1	0,5
600	5,8	3,48	1	1	0,5
700	6,0	4,2	1	1	0,5
800	5,8	4,64	1	1	0,5
900	5,0	4,5	1	1	0,5
1000	4,1	4,1	1	1	0,5
1100	3,1	3,41	0,5	1	0,5
1200	1,9	2,28	0,5	1	0,5
1300	0,6	0,78	-	-	-

При **косому вітрі** поправку зменшують в два рази; при швидкості вітру менше (більше) 10 м/с величина бічної поправки пропорційно зменшується (збільшується). Поправка на **поздовжній вітер** на відстані до 1000 м практично не враховується. Якщо **вітер зустрічний**, при стрільбі на відстані понад 1000 м прицілювання проводять по верхньому обрізу цілі, і по нижньому – якщо **вітер попутний**.

Стрільба по рухомих цілях, випередження та очікування здійснюється за тими ж правилами, що і РПГ-7 (сторінки 72-76 та таблиця 4.2). Правило взяття упередження при стрільбі по рухомих цілях таке: «На кожні 10 км/год швидкості при фланговому русі цілі, упередження брати – одна поділлка шкали бокових поправок сітки прицілу». Швидкість руху танків на полі бою звичайно становить 12-15 км/год. По таким цілям упередження при фланговому русі цілі береться: півтори поділки шкали бокових поправок. При косому русі цілі упередження в два рази менше, ніж при фланговому. Відлік упередження у всіх випадках проводиться від середини цілі, щоб при правильному виборі вихідних установок і прицілюванні через цю крапку пройшла середня траєкторія.

Таблиця 4.2. Рекомендовані випередження під час стрільби кумулятивною гранатою ПГ-9ВС

Відстань стрільби, (м)	Для стрільби кумулятивною гранатою						
	Час польоту гранати, (с)	Випередження (округлено)					
		У поділках шкали бічних поправок			У фігурах танка при фланговому русі (довжина танка 6,9 м)		
		9-10 км/год.	18-20 км/год.	24-25 км/год.	9-10 км/год.	18-20 км/год.	24-25 км/год.
300	0,5	1,5	1,5	2,5	-	0,5	0,5
400	0,66	1	1,5	2,5	-	0,5	1
500	0,82	1	1,5	2,5	0,5	0,5	1
600	0,92	1	1,5	2,5	0,5	0,5	1
700	1,13	1	1,5	2,5	0,5	1	1
800	1,36	1	1,5	2,5	0,5	1	1,5
900	1,61	1	1,5	3	0,5	1	2
1000	1,90	1	2	3	1	1,5	2
1100	2,21	1	2	3	1	1,5	2
1200	2,50	1	2	3	1	2	2
1300	2,87	1	2	3	1	2	2

Стрільба кумулятивною гранатою ПГ-9ВС з СПГ-9, за допомогою **механічного прицілу**, який має шкали з позначками 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, що відповідає відстаням в 400, 600, 800, 900, 1000, 1100, 1200, 1300 м відповідно, проводиться за тими ж правилами, що і за допомогою оптичного прицілу.

У напружені моменти бою, коли умови обстановки не дозволяють змінювати установку прицілу залежно від відстані до цілей, вогонь по БТТ на відстані прямого пострілу, ведеться з використанням прицільної марки «8» (обох прицілів), при прицілюванні в нижній край цілі.

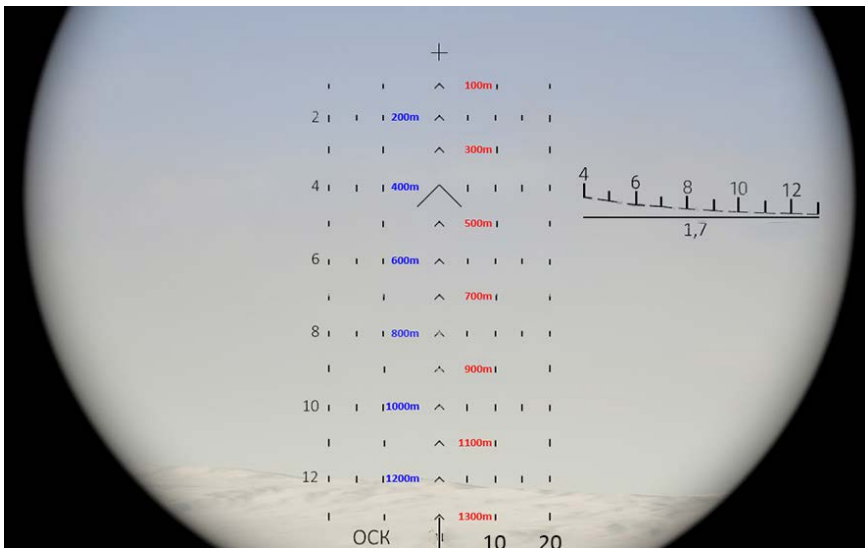
БТР, БМД, БМП, СГ всіх модифікацій пробиваються з усіх напрямків.

Танки Т-62М, Т-72, Т-80 та Т-90 пробиваються лише в борт, корму, дах корпусу і башти. Пробиває маску гармати всіх танків РФ.

Граната ОГ-9В, прицілювання та поправки

На оптичному прицілі є **Вузол перемикання сіток**, що служить для перемикання сіток у полі зору – сітки «КУМ» при стрільбі кумулятивною протитанковою гранатою ПГ-9ВС та сітки «ОСК» при стрільбі осколковою гранатою ОГ-9В. Поділ шкали прицілу сітки «ОСК» позначені цифрами 2, 4, 6, 8, 10, 12, що відповідають дальностям стрільби в сотнях метрів (200, 400, 600, 800, 1000, 1200 м). Косинці і штрихи на сітці для зручності називаються прицільними марками, у центральній колонці – центральними марками, а праворуч та ліворуч від центральної колонки – бічними прицільними марками. Поділ шкали бічних поправок нанесені через 0-05 вправо та вліво від центральної колонки. Цифри шкали бічних поправок 10 та 20 тисячних нанесені знизу правої частини шкали. Кутова величина висоти штрихів дорівнює 0-01. Шкали прицілу та бічних поправок, що відповідають відстаням 400 м сітки «ОСК», для полегшення прицілювання виділені (косинці в центральній колонці вказані великим розміром, а шкали бічних поправок виконані у вигляді кутників, що чергуються). Наведення в ціль проводиться вершиною косинця (штриха), що відповідає певній відстані до цілі та бічної поправки. Сині та червоні цифри – наші позначення відстаней, на прицілу їх немає (мал. 4.1.3).

Далекомірна шкала сітки «ОСК» розрахована на висоту цілі 1,7 м, що приблизно відповідає середньому росту людини (мал. 4.1.3).



Малюнок 4.1.3 – Шкала прицілу ПГОК-9 для осколкової гранати

Осколкова граната, на відміну від кумулятивної, відхиляється навпаки – за вітром. При стрільбі осколковою гранатою прямою наводкою на відстані 600-

1000 м поправка на **сильний** (10 м/с) **вітер** складає – 0,5 поділки шкали бічних поправок, 1100-1300 м – 1 поділка шкали бічних поправок за вітром (таб. 4.3). При **косому вітрі** поправку зменшують у два рази. При **помірному вітрі** поправку також зменшують у два рази.

Таблиця 4.3. Поправки напряму на бічний вітер (10 м/с) під час стрільби осколковою гранатою ОГ-9В прямою наводкою

Відстань стрільби, (м)	Для стрільби осколковою гранатою ОГ-9 прямою наводкою		
	табличні поправки		поправки (округлені)
	у тисячних	у метрах	У поділках шкали бічних поправок (ціна поділки 5 тис.)
300	1,0	0,3	-
400	1,0	0,4	-
500	1,0	0,5	-
600	2,0	1,2	0,5
700	2,0	1,4	0,5
800	3,0	2,4	0,5
900	3,0	2,7	0,5
1000	3,0	3,0	0,5
1100	4,0	4,4	1
1200	4,0	4,8	1
1300	4,0	5,8	1

При стрільбі осколковою гранатою на відстані понад 1000 м прицілювання при **попутному вітрі** робити на одну фігуру нижче цілі, а при **зустрічному вітрі** – на одну фігуру вище цілі.

Стрільба по рухомих цілях, випередження та очікування здійснюється за тими ж правилами, що і кумулятивною гранатою ПГ-9ВС (таб. 4.4).

Таблиця 4.4. Рекомендовані випередження під час стрільби осколковою гранатою ОГ-9В прямою наводкою

Відстань стрільби, (м)	Для стрільби осколковою гранатою				
	Час польоту гранати, (с)	Випередження (округлено)			
		У поділках шкали бічних поправок		У метрах	
		9-10 км/год.	18-20 км/год.	9-10 км/год.	18-20 км/год.
300	1,0	2	3,5	2,7	5,5
400	1,3	2	3,5	3,5	7,2
500	1,7	2	4	4,6	9,3
600	2,0	2	4	5,4	11,0
700	2,4	2	4	6,5	13,2
800	2,8	2	4	7,5	15,4
900	3,2	2	4	8,6	17,6
1000	3,6	2	4	9,7	19,8
1100	3,9	2	4	10,5	21,4
1200	4,3	2	4	11,6	23,6
1300	4,7	2	4	12,7	25,8

Осколкова граната не ефективна проти БТТ, її треба застосовувати проти піхоти противника та його укріплень, а також знищення вантажних автомобільних колон різного призначення.

Для стрільби з гранатомета осколковою гранатою на відстанях до 500 м можна використовувати шкалу оптичного прицілу «КУМ» (кумулятивний) та механічного прицілу. Установку прицілу обирати згідно з таблицею 4.5. Крапка прицілювання – нижня кромка цілі.

Таблиця 4.5. Стрільба осколковою гранатою по шкалі кумулятивного прицілу ПГОК-9 та механічного прицілу

Відстань стрільби, м	Установка прицілу «КУМ»
200	6
300	9
400	11
500	12

Порядок здійснення пострілу з СПГ-9

1. Переконайтесь, що спусковий механізм не зведений і гашетка поставлена на запобіжник;

2. Вийняти з сумки пенал із стартовим порохом зарядом, розкрити його і вийняти заряд; вийняти з сумки гранату та з'єднати стартовий порохом заряд з гранатою (підготувати постріл – мал. 4.1.4);

3. Відкрити затвор гранатомета, для чого лівою рукою повернути руків'я запірного механізму вліво назад до упору (мал. 4.1.4);

4. Взяти підготовлений постріл і зняті запобіжний ковпачок;

5. Висмикнути за тасьму чеку і зняти з головної частини детонатора запобіжний ковпачок (при стрільбі в дощ ковпачок не знімати);

6. Вставити постріл в казенну частину до упору і закрити затвор, для чого повернути руків'я запірного механізму управо вперед;

7. Зняти гашетку із запобіжника, звести спусковий механізм, для чого відвести вниз до упору його руків'я;

8. При стрільбі за допомогою **оптичного прицілу** – вибрати на шкалі сітки прицілу прицільну марку відстані та упередження і, за допомогою крутнів механізмів вертикального і горизонтального наведення, навести СПГ на ціль;

9. При стрільбі за допомогою **механічного прицілу** – відкинути мушку і прицільну планку; встановити потрібне ділення шкали температурних поправок; встановити хомутик прицілу на ділення прицільної планки, згідно окомірно вимірної відстані; обертаючи крутні механізми наведення, взяти рівну мушку і поєднати її з точкою прицілювання;

10. Гучно вигукнути «Постріл!», після чього зробити прицільний постріл, натискаючи на гашетку;

11. Після пострілу поставити гашетку на запобіжник і різко відкрити затвор; при цьому витягається діафрагма з трубою. У разі неповного витягання діафрагми з трубою потрібно видалити її рукою, заздалегідь надівши рукавицю.

Стрільба в умовах обмеженої видимості

У момент освітлення цілі навідник швидко наводить гранатомет та робить постріл. При цьому навідник не повинен дивитися безпосередньо на джерело освітлення, щоб світло не засліпило його. За відсутності освітлення наведення проводяться по блиску (спалаху) пострілу противника; полум'ю, що виринає з вихлопної труби; по шуму мотора або силуету цілі, попередньо включивши тумблер підсвічування сітки прицілу. При стрільбі в тумані або диму в залежності від щільності завіси стрільба ведеться на близьких відстанях по силуетах або в напрямку шуму мотора і брязкоту гусинь.



Малюнок 4.1.4 – СПГ-9 «Коп'є» (зліва) та СПГ-9АМ «Ланця» (справа) з відкритим затвором та підготовленими пострілами



Малюнок 4.1.5 – Зліва: СПГ-9 в «авторському» камуфляжі ЗСУ;
Справа: Бійці Національної Гвардії України з СПГ-9

Стрільба осколковою гранатою на великі відстані

Якщо відома точна відстань до противника, до 4,5 км, то його можна обстрілювати осколковою гранатою за допомогою «Бічного рівня», де маховичок встановлюється на потрібний кут підйому ствола (таб. 4.6).

Таблиця 4.6. Стрільба ОГ-9В за допомогою «бічного рівня»

Відстань, м	Кут прицілювання, градуси, хвилини	Час польоту гранати, секунд	Серединні відхилення, за дальністю, м	Серединні відхилення, бокові, м
100	0° 13	0,3	16	0,1
200	0° 30	0,6	16	0,1
300	0° 48	1,0	16	0,2
400	1° 07	1,3	16	0,3
500	1° 26	1,7	16	0,5
600	1° 46	2,0	16	0,6
700	2° 06	2,4	16	0,8
800	2° 27	2,8	17	1,0
900	2° 48	3,2	17	1,2
1000	3° 10	3,6	17	1,3
1100	3° 33	3,9	17	1,5
1200	3° 56	4,3	17	1,6
1300	4° 20	4,7	17	1,8
1400	4° 44	5,1	17	2,0
1500	5° 09	5,5	17	2,2
1600	5° 35	6,0	18	2,4
1700	6° 01	6,4	18	2,6
1800	6° 28	6,8	18	2,8
1900	6° 55	7,3	18	3,0
2000	7° 23	7,8	18	3,2
2100	7° 52	8,3	19	3,4
2200	8° 22	8,7	19	3,6
2300	8° 52	9,2	19	3,9
2400	9° 23	9,7	19	4,1
2500	9° 55	10	19	4,4
2600	10° 28	11	20	4,6
2700	11° 01	11	20	4,8
2800	11° 35	12	20	5,1
2900	12° 10	12	21	5,3
3000	12° 46	13	21	5,5
3100	13° 23	13	21	5,8
3200	14° 02	14	22	6,0
3300	14° 42	14	22	6,3
3400	15° 23	15	22	6,5
3500	16° 05	16	23	6,8
3600	16° 49	16	23	7,0
3700	17° 34	17	24	7,2
3800	18° 21	18	24	7,4
3900	19° 10	18	25	7,7
4000	20° 00	19	26	7,9
4100	20° 52	20	27	8,1
4200	21° 47	21	28	8,3
4300	22° 44	21	29	8,5
4400	23° 44	22	30	8,7
4500	24° 47	23	31	8,8
4520	25° 00	23	31	8,8



Глава 2. Безвідкатна гвинтівка Carl-Gustaf Granatgevär m/48 (Grg m/48) M2/M3

Grg Carl Gustaf – Шведський протитанковий гранатомет, виробництва компанії Saab Bofors Dynamics. За офіційною шведською класифікацією він є «Granatgevär», або скорочено «Grg», тобто в перекладі – «гранатна гвинтівка». Grg призначений для боротьби з бронетанковою технікою, знищення живої сили противника, що перебуває в легких укриттях, на вогневих позиціях, а також для створення димових завіс і освітлення місцевості. На тлі російського вторгнення союзна Канада передала Україні партію цих Grg двох модифікацій M2 та M3 (мал. 4.2.1).



Малюнок 4.2.1 – Grg Carl Gustaf M3 (зліва) та M2 (справа)

Carl Gustaf має нарізний ствол, що вкупі з великою швидкістю польоту гранат, забезпечує непогану влучність стрільби, яка приблизно на рівні з СПГ-9. Обидві модифікації мають спільну будову, єдиний принцип заряджання та наведення. Тільки M2 важить 14,2 кг, а M3 – 8,5 кг; також M2 на 8 см довший.

Боєприпаси для Grg Carl Gustaf

Характеристики гранат, що застосовуються в Grg Carl Gustaf M2/M3 наведено в таблиці 4.7.

Таблиця 4.7. Застосовувані боєприпаси для Grg Carl Gustaf.

Назва гранати	Тип гранати	Прицільна відстань, м	Бронебійність, мм	Примітки
ADM 401	Картеч	100	Не має	Противіхотний снаряд ближнього бою. Вистрілює 1100 оперених сталевих стрілок, що мають розліт до 12 м, створюючи високу ефективність ураження противника.
				
		Малюнок 4.2.2 – ADM 401		
HE 441D	Осколковий	1300	Не має	Противіхотний снаряд, що детонує в заданій точці траєкторії або при ударі. Вистрілює 800 сталевих кульок.
				
			Малюнок 4.2.3 – HE 441D та установка його на необхідну відстань	

SMOKE 469C	Димовий	1300	Не має	1. Осліплення противника, при стрільбі прямо в ціль; 2. Маскування, при встановленні димової завіси між позицією противника і своїми; 3. Цільовказівка для артилерії та авіації.
HEDP 502	Броньбійно-фугасний	40-1000 проти піхоти; 40-500 проти нерухомих БТТ; 40-300 проти рухомих БТТ	150	Має потужну заброньову дію. Ефективний проти легкоброньованих БТТ, бункерів, польвих укриттів; Танки пробиває в корму корпусу та башти
ASM 509	Протиконструкційний	300	Не має	Снаряд для руйнування бліндажів, будівель та інших типів споруд. Запобіжник має два режими: ударний або з затримкою.
ILLUM 545	Освітлювальний	300-2300	Не має	Підвішена на парашуті, горить протягом 30 секунд, забезпечуючи площу освітлення діаметром від 400 до 500 м. Для повної ефективності стріляти потрібно під дуже великим кутом, з позиції стоячи, щоб не створювати небезпеку, оскільки зворотний вибух може обпалити стрілка.



Малюнок 4.2.4 – SMOKE 469C



Малюнок 4.2.5 – HEDP 502 та його вогняне ураження БМП-1








Малюнок 4.2.6 – ASM 509 та його вогняне ураження



Малюнок 4.2.7 – ILLUM 545 та його дія вночі

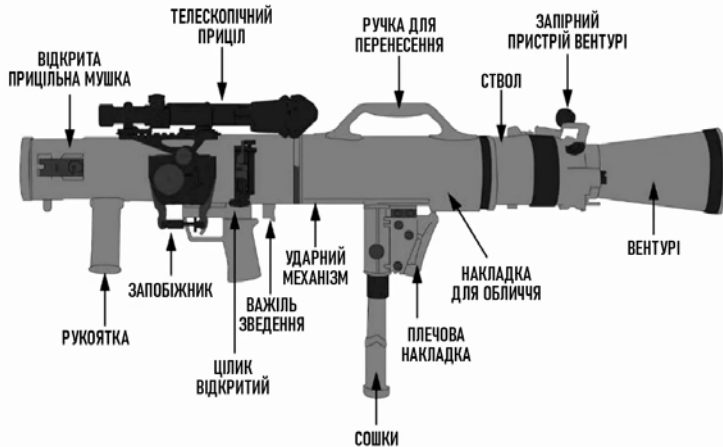


HEAT 551	Проти-танкова кумулятивна одинарної дії	20-700 – проти нерухомих; 20-400 – проти рухомих БТТ	400	Т-62М пробиває в будь яке місце; Т-72, Т-80, Т-90 пробиває тільки в місця без ДЗ; Пробиває маску гармат всіх танків; Саме цією гранатою 4.05.2022 року бійцями 227 бат. 127 бр. ТрО було підбито Т-90М в корму корпусу
		Малюнок 4.2.8 – HEAT 551	400 за ДЗ «Контакт-1»	Як HEAT 551; Граната зводиться на відстані 15 м від ствола гранатомета і не реагує на гілки дерев, маскировочні сітки; Також пробиває в борт через ДЗ всі Т-72, Т-80, Т-90
HEAT 551CRS	Проти-танкова кумулятивна з захисним зондом	20-1000 – проти нерухомих; 20-600 – проти рухомих БТТ	400 за ДЗ «Контакт-1»	Як HEAT 551; Граната зводиться на відстані 15 м від ствола гранатомета і не реагує на гілки дерев, маскировочні сітки; Також пробиває в борт через ДЗ всі Т-72, Т-80, Т-90
		Малюнок 4.2.9 – HEAT 551CRS	500	Як HEAT 551CRS; Має потужну заброньову дію
HEAT 655CS	Кумулятивно-фугасна одинарної дії	20-300	500	 <p>тому дуже ефективна проти легкоброньованої БТТ</p>
		Малюнок 4.2.10 – HEAT 655CS та його вогнюва дія на БМП-1		
HEAT 751	Проти-танкова кумулятивна тандемної дії	20-500	500+ за ДЗ	Корпус Т-62М, Т-72, Т-80, Т-90 пробивається з усіх напрямків. Башта Т-62М, Т-80БВ, Т-80БВМ пробивається в любую точку. Башта Т-72, Т-90 та модифікацій Т-80У пробивається тільки в маску гармати, ослаблені ділянки, борта і корму.
		Малюнок 4.2.11 – HEAT 751		

MT 756	Тандемна проти-бункерна	30-500	20	Забезпечує ефективне ураження противника у будівлях або фортифікаційних спорудах. Граната при влучанні в стіну робить в ній отвір, через який у приміщенні проникає основний заряд гранати і підривається всередині нього. Вона успішно здатна знищити живу силу противника за 30-см цегляною кладкою або 20-см залізобетонною стіною. Вельми ефективна проти БМП, БТР та ін.
				
				
<p data-bbox="456 507 617 571" style="text-align: center;">Малюнок 4.2.12 – MT 756 та її вогньова дія</p>				

Приведення Grg Carl-Gustaf в бойове положення та стрільба з нього

Будова Grg Carl-Gustaf дуже проста (мал 4.2.13), тому в поводженні з ним не виникає труднощів. **Техніка безпеки** така ж як у СПГ (мал. 4.2.14).



Малюнок 4.2.13 – Будова Grg Carl-Gustaf

1. Встановити сошки, за потреби стрільби лежачи або з БТР (мал. 4.2.14).



Малюнок 4.2.14 – Встановлення сошок; Справа – безпека при стрільбі

2. Важіль зведення, що знаходиться з правого боку ствола позаду пістолетного руків'я, нажати вперед і відпустити (мал. 4.2.15)



Малюнок 4.2.15 – Зведення; Стрілка – напрям руху

3. Запірний пристрій «вентурі» віджати вниз правою рукою та взявшись лівою рукою за рукоять відкриття «вентурі» відкрити затвор (мал. 4.2.16).



Малюнок 4.2.16 – Віджимання запірного пристрою (зліва) та відкриття затвору (по центру); стрілки – напрям руху

4. На пістолетному руків'ї зліва поставити прапорець запобіжника вниз – на «S» (мал. 4.2.17); Вставити снаряд в казенник та закрити затвор в зворотньому напрямку (мал. 4.2.17).



Малюнок 4.2.17 – Запобіжник на «S» – заблоковано; Справа – загрузка снаряда

5. Прапорець запобіжника перемістити вгору – на «F» (мал. 4.2.18).



Малюнок 4.2.18 – Запобіжник на «F» – відкриття вогню

6. Якщо використовується механічний приціл, то визначити відстань окомірно і встановивши на прицілі необхідну відстань (мал. 4.2.19), навестись на ціль та зробити постріл натиснувши на спусковий гачок. На прицілі є позначки 0, 2, 4, 6, що відповідають відстаням в 0, 200, 400, 600 метрів відповідно та служать для стрільби прямим наведенням.



Малюнок 4.2.19 – Механічний приціл з мушкою; справа – прицілювання в Grg

7. Якщо використовується оптичний приціл, то відстань визначається натисканням кнопки ЛД на корпусі прицілу та встановлюється необхідна відстань, температура повітря та поправки (мал. 4.2.20).



Малюнок 4.2.20 – Оптичний приціл

8. Після пострілу – Важіль зведення нажати вперед і відпустити; Відкрити затвор; Поставити запобіжник на «S»; Вставити нову гранату; Закрити затвор; Поставити запобіжник на «F»; Навестись на ціль і стріляти.

9. Упередження при стрільбі брати за тіми ж правилами, що і в СПГ-9, бо балістика і принцип польоту гранати в них схожі.

Частина 5. Боротьба з російською бронетехнікою за допомогою Антиматеріальних великокаліберних гвинтівків (АВГ)

На озброєнні ЗСУ перебувають наступні АВГ: Snipex T-REX; Snipex ALLIGATOR; Barrett M82, Barrett M107A1; PGW LRT-3.

Глава 1. Антиматеріальні великокаліберні гвинтівки Snipex T-REX та Snipex ALLIGATOR

Це новітні гвинтівки вітчизняного виробництва (мал. 5.1.1) Харківського концерну «ХАДО» (XADO Chemical Group). Основне призначення цих гвинтівків – боротьба з неброньованою або легкоброньованою технікою, пошкодження антен радіолокаторів противника, підрив боєприпасів та мін з безпечної відстані, засобів зв'язку та ППО, літальних апаратів на стоянках, укріплених довготривалих оборонних точок, бліндажів, а не стрільба по окремим людям. Через це вони і мають назву – «Антиматеріальні».

Обидві гвинтівки мають схожу будову, окрім ударно-спускового механізму (УСМ) та живлення: T-REX – однозарядна з курковим УСМ; ALLIGATOR – 5-ти зарядна магазинна з ударниковим УСМ. Гвинтівки мають єдиний набій та аналогічні характеристики (таб. 5.1). Штатним прицілом, є вітчизняний оптичний приціл змінної кратності Snipex JOVE 50 з прицільною відстанню стрільби – до 3000 м. Також в комплекті є механічний приціл зі звичайною полозковою прицільною планкою на 2000 м та мушкою. Наявність планки Пікатінні дозволяє встановити інші приціли за стандартами НАТО. Гвинтівки оснащені ефективним дуловим гальмом, через це віддача прийнятна. Встановлено еластичний багат шаровий підплічник, регульований за висотою упор для щоки, який можна перевстановити для стрільби з правого або лівого боку. Для зручності прицілювання гвинтівка має сошки і регульовану задню опору, що передбачає можливість точного налаштування під стрілка, кнопчний запобіжник та глушник (мал. 5.1.2). Плаваючий ствол у момент вильоту кулі знаходиться у вільному відкоті, що забезпечує більшу точність влучання кулі.



Малюнок 5.1.1 – Гвинтівки T-REX (зверху) та ALLIGATOR з дуловим гальмом



Малюнок 5.1.2 – Цифрами зазначено: 1 – Упор для цоки; 2 – Затвор T-REX; 3 – Запобіжник (червоне коло); 4 – Складні сошки та кріплення легкозйомного ствола (червоні стрілки – рух напрямку складання-розбирання); 5 – Регульована задня опора; 6 – Оптичний приціл Snipex JOVE 50

Таблиця 5.1. ТТХ АВГ Snipex T-REX та Snipex ALLIGATOR

	T-REX	ALLIGATOR
Калібр, мм	14,5	
Набій	14,5x114 мм	
Вага, кг	22,5	25
Довжина зібраної гвинтівки, мм	1800	2000
Довжина ствола, мм	1200	
Нарізи/Твіст	8/16.5"	
Запобіжник	Кнопка-запобіжник та запобіжний спуск	
Планка Пікатінні	Верхня Mil standard з ухилом 50 MOA	
Початкова швидкість кулі, м/с	980-1034 в залежності від кулі	
Ефективна відстань стрільби, м	2000	
Макс. дальність польоту кулі, м	7000	

Головний недолік T-REX і ALLIGATOR – **велике демаскуюче полум'я при пострілі з дуловим гальмом, що вимагає швидкої і часткої зміни позиції для стрільби.** При використанні глушника, замість дулового гальма, полум'я відсутнє, а сила звуку пострілу значно зменшена, що дозволяє стрілку довго і потай перебувати на одній позиції (мал. 5.1.3).

На відміну від однозарядної T-REX, ALLIGATOR – 5-ти зарядна, що дозволяє, при її застосуванні, отримати більш високу щільність загороджувального вогню. Обидві гвинтівки легко збірні та розбірні і поставляються в ЗСУ у зручному компактному кейсі (мал. 5.1.4).



Малюнок 5.1.3 – Вогняне полум'я з дульним гальмом (зліва), та з глушиником



Малюнок 5.1.4 – ALLIGATOR в транспортувальному кейсі

Упередження при стрільбі

Хромований та плаваючий ствол у момент вильоту кулі знаходиться у вільному відкоті, що забезпечує високу точність стрільби. Розсіювання на відстані 1000 м складає – 0,29 м, а на 1500 м – 0,44 м (мал. 5.1.5).



Малюнок 5.1.5 – Упередження взяті в приціл Snipex JOVE 50 в мішень розміром 1,0x1,0 м, з відстані 1500 метрів; На врізках – результати влучень

При швидкому наблизненні БТТ крапку прицілювання знижувати, при видаленні – підвищувати.

При фланговому русі БТТ зі швидкістю 20-30 км/год, стріляти при таких приблизно упередженнях:

– при відстані 500 м крапку прицілювання виносити на 3/4 фігури у бік руху БТТ;

– при відстані 400 м крапку прицілювання виносити на 1/2 фігури у бік руху БТТ;

– при менших відстанях і менших швидкостях, а також при русі БТТ під кутом до фронту, прицілюватись приблизно в центральну частину БТТ.

При русі цілі під кутом 90^0 брати упередження згідно таблиці 5.2.

Якщо ціль рухається під кутом 30^0 , – брати половину зазначеного в таблиці упередження, якщо під кутом 45^0 , – 2/3 зазначеного упередження.

Таблиця 5.2 – Таблиця упереджень цілі, що рухається під кутом 90^0

Швидкість руху цілі		Відстань до цілі, м									
		100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
Км/год	м/сек	Упередження, м									
18	5	0,5	1	1,5	2	2,7	3,5	4,2	5	5,7	6,9
38	10	1	2	3	4	5,5	7	8,5	10	11,5	13

При стрільбі з цих АВГ, завдяки великій початковій швидкості кулі, температура повітря і поздовжній вітер (зустрічний та попутний) не чинять значного впливу на відстань польоту кулі. Приймати їх до уваги немає необхідності. Боковий вітер, особливо сильний, виявляє помітний вплив, вже починаючи з відстані 400 м. Тому при стрільбі по вузьких цілях доводиться враховувати це і виносити крапку прицілювання в бік вітру, користуючись наступною таблицею 5.3.

Таблиця 5.3 – Таблиця упереджень при сильному вітрі 8-10 м/сек під бічним кутом 90^0

Відстань стрільби, м	Винос крапки прицілювання, м
100	0,04
200	0,11
300	0,22
400	0,35
500	0,57
600	0,86
700	1,22
800	1,63
900	2,2
1000	2,8

При стрільбі під кутом 45^0 береться 2/3 повного упередження, при стрільбі під кутом 30^0 – половина його.

При стрільбі при помірному вітрі (4 м/сек) упередження брати вдвічі менше; слабкий вітер (2 м/с) до уваги не приймати.

Застосовувані боєприпаси та їх вражаюча дія

1. Броньобійний спеціальний набій БС-41, БСТ (мал. 5.1.6).



Малюнок 5.1.6 – БС-41

Вершина кулі БС-41 забарвлюється в чорний колір, інша її поверхня до обріза дульця гільзи – у червоний колір, капсуль-запальник покритий лаком чорного кольору

Таблиця 5.4 – Броньобійність БС-41, БСТ

Броньобійність з 800 м, мм	Броньобійність з 500 м, мм	Броньобійність з 300 м, мм	Броньобійність з с 100 м, мм
31	50	60	65

Найбільш ефективний набій для боротьби з танками. При попаданні в перешкоду (броню) сердечник цих куль пробиває броню, завдаючи поразки осколками, що утворюються від кулі і пробитої броні. При стрільбі по пальному, захищеному бронєю, сердечник кулі пробиває броню; запальний склад від удару кулі о броню запалюється; полум'я проникає через отвір, пробитий сердечником в броні, і запалює пальне. Кулі забезпечують також запалення легкозаймистих предметів та пального, що знаходяться у товстостінній тарі, не захищеної бронєю (в баках, залізничних цистернах, заправниках, бензосховищах тощо) на відстанях до 1500 м.

2. Броньобійний набій Б-32гл, Б-32гс (мал. 5.1.7).



Малюнок 5.1.7 – Б-32

Головна частина кулі Б-32 забарвлюється в чорний колір з червоним пояском

Таблиця 5.5 – Броньобійність Б-32:

Броньобійність з 800 м, мм	Броньобійність з 500 м, мм	Броньобійність з 300 м, мм	Броньобійність з 100 м, мм
20	32	40	45

14,5-мм набій з броньобійно-запалювальною кулею Б-32 призначений для ураження легкоброньованих цілей, живих цілей та вогневих засобів, що знаходяться за легкими укриттями, а також низько летючих цілей.

Пробивна дія становить не менше 80% при стрільбі по бронеплиті завтовшки 20 мм, встановленої під кутом 20⁰ до вертикалі на відстані 300 м, а запальна дія – не менше 80% по паперу, змоченому бензином і укритому бронеплитю завтовшки 20 мм, на відстані 100 м.

При попаданні в перешкоду (броню) сердечник цих куль пробиває броню, завдаючи поразки осколками, що утворюються від кулі і пробитої броні. При стрільбі по пальному, захищеному бронєю, сердечник кулі пробиває броню, запальний склад від удару кулі о броню запалюється, полум'я проникає через отвір, пробитий серцевиною в броні і запалює пальне. Кулі забезпечують також запалення легкозаймистих предметів і пального, що знаходиться в товстостінній тарі, не захищеної бронєю (в баках, залізничних цистернах, бензоаправниках, бензосховищах тощо) на відстанях до 1500 м.

3. Бронейно-запальний трасуючий набій БЗТ, БЗТ-44, БЗТ-44м (мал. 5.1.8).



Малюнок 5.1.8 – БЗТ

Головна частина кулі БЗТ забарвлюється у фіолетовий колір з червоним пояском

Таблиця 5.6 – Бронейність БЗТ:

Бронейність з 800 м, мм	Бронейність з с 500 м, мм	Бронейність з 300 м, мм	Бронейність з 100 м, мм
15	27	35	40

Набої серії БЗТ використовуються для стрільби спільно з набоями Б-32 і призначені для ураження низько летючих повітряних цілей, легко броньованої техніки, транспортних засобів та групових живих цілей, а також для коректування стрільби та цілевказівки. Вони також можуть використовуватись для створення пожеж.

Пробивна дія становить не менше 80% при стрільбі по бронеплиті завтовшки 20 мм, встановленої під кутом 20° від вертикалі, на відстані 100 м, а запальна дія – не менше 80% по бензину (у БЗТ-44 М – не менше 90%) захищеному бронеплитю завтовшки 20 мм, на відстані 100 м.

4. Набій миттєвої запальної дії МДЗ, МДЗМ (мал. 5.1.9).



Малюнок 5.1.9 – МДЗ

Вершина кулі МДЗ пофарбована до обріза дульця гільзи – в червоний колір

Набої з кулею МДЗ призначені для ураження низько летючих повітряних цілей (літаків та гелікоптерів) на відстанях до 2000 м, а також ураження живої сили, що знаходиться за легкими укриттями, і неброньованої бойової та допоміжної техніки (тягачів, ПТРК, зенітних та пускових ракетних установок, автотранспорту, нафтових терміналів тощо).

Куля МДЗ, маючи осколково-фугасну і запальну дію, забезпечує ураження чи пошкодження повітряних цілей осколками або розривною хвилею, а також запалення легкозаймистих рідин, що знаходяться в баках з завтовшки стінок від 8 до 2 мм на відстані від 100 до 1500 м відповідно. При попаданні кулі МДЗ в перешкоду вибухає ВР і осколки та розривна хвиля які при цьому утворюються завдають поразки цілі і запалюють пальне.

При влучанні кулі МДЗ/МДЗМ в двигун відбувається миттєве займання палива, тому що температура полум'я становить від 2500°C до 3500°C . Спалах від розриву куль МДЗ/МДЗМ видно на відстані до 2000 м.

Ці набойі також можуть використовуватись для створення осередків пожеж.

При влучанні кулі в авіаціль ініціюється заряд ВР. Осколки кулі й продукти вибуху пробивають обшивку літака або гелікоптера. В утворений отвір потрапляє сніп вогню та осколків, вражаючи прилади і особовий склад. Пробиваючи обшивку літака або гелікоптера на відстані 1,5 км, куля утворює отвір діаметром 20-40 см.

5. Запальний патрон ЗП (мал. 5.1.10).



Малюнок 5.1.10 – ЗП
Вершина кулі ЗП забарвлюється в червоний колір

14,5-мм патрони з запалювальною кулею ЗП призначені для ураження відкритих наземних цілей, запалювання дерев'яних будівель, скірт сіна, соломи та інших легкозаймистих предметів, пального, що знаходиться в незахищених бронєю баках та резервуарах, на відстанях до 1500 м. Куля ЗП має трасер. Траса червоного кольору, видима вдень та вночі. Відстань трасування до 1500 м.

Додаток 1: Використання набойів 14,5x114 в кулеметах КПВ та КПВТ

При стрільбі з кулеметів КПВ та КПВТ найбільша ефективність стрільби досягається при застосуванні різних патронів упереміж. При стрільбі по повітряним та наземним легко броньованим цілям доцільно використовувати упереміж патрони з кулями Б-32, БЗТ, БС-41 або з кулями БСТ, Б-32 та БЗТ.

При стрільбі по наземним неброньованим цілям використовують упереміж патрони з кулями Б-32, БЗТ-44М та МДЗМ.

При стрільбі по повітряних цілях необхідно використовувати таку комбінацію великокаліберних патронів з кулями Б-32, БЗТ-44М та МДЗМ.

З кулеметів КПВ та КПВТ стрільба довгими чергами цим патроном по танкам, оснащеним ДЗ «Контакт-1» (Т-72БВ, Т-72БА, Т-72С, Т-80БВ), буде ефективна, але тільки для знищення їх ДЗ, яка вибухає від цих куль, що послабить захист та дозволить бійцям з РПГ легше танки ворога знищити.



Стрільба з T-REX та ALLIGATOR по БМП, БМД, БТР, СГ

Нижче, в таблиці 5.7 показана вражаюча дія вищезазначених набоїв проти легкоброньованої техніки при влученні під кутом 90^0 .

При русі БМП, БМД, БТР, СГ та іншого легко броньованого транспорту прямо на стрілка, мати на увазі, що броня їх в лобовій частині товще і важче пробивається, ніж борти й корма (дивись та використовуй таблицю 5.7).

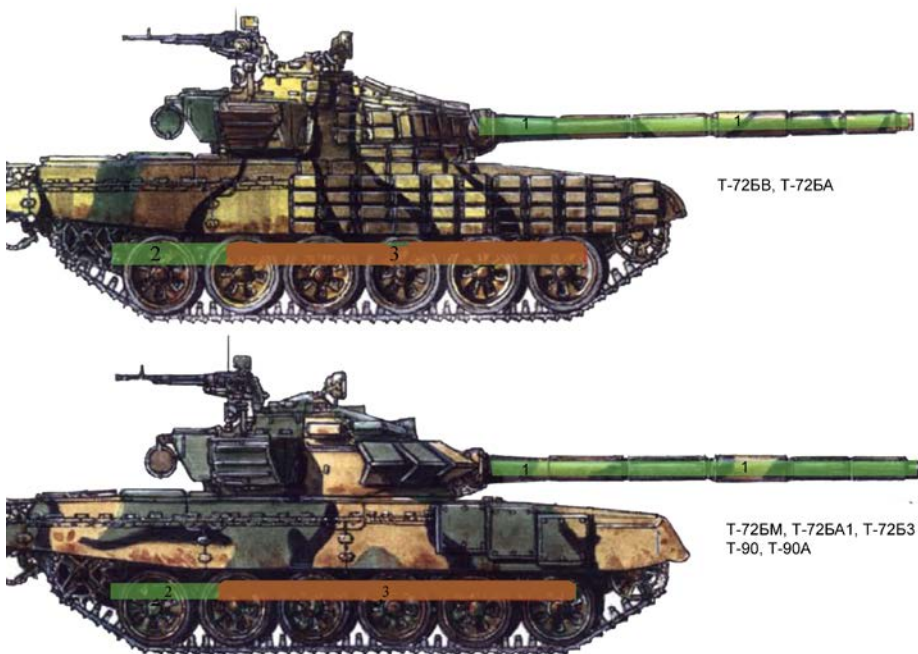
Таблиця 5.7 – Вражаюча дія 14,5 мм патронів

Патрон	Об'єкт БТТ	Відстань гарантованого пробиття броні
БС-41, БСТ	БРДМ, БТР-70, БТР-80, БМД-1, БМД-2, БТР-Д, МТЛБ, ЗСУ 23-4«Шилка», 2С1 «Гвоздика», 2С9 «Нопа», БА «Тигр»	До 1000м – лоб, до 1500м борт
БС-41, БСТ	БМП-1, БМП-2,	До 800м – лоб До 1500м – борт
БС-41, БСТ	БМП-3	До 300м – лоб До 1500м – борт
БС-41, БСТ	2С3 «Акація», 2С4 «Гюльпан», 2С5 «Гиацинт», 2С6 «Тунгуска», 2С7 «Пион»	До 500м – лоб До 1500м – борт
Б-32	БРДМ, БТР-70, БТР-80, БМД-1, БМД-2, БТР-Д, МТЛБ, ЗСУ 23-4«Шилка», 2С1 «Гвоздика», 2С9 «Нопа», БА «Тигр»	До 800м – лоб До 1000м – борт
Б-32	БМП-1, БМП-2,	До 500м – лоб До 800м – борт
Б-32	БМП-3	До 100м – лоб До 800м – борт
Б-32	2С3 «Акація», 2С4 «Гюльпан», 2С5 «Гиацинт», 2С6 «Тунгуска», 2С7 «Пион»	До 400м – лоб До 800м – борт
БЗТ, БЗТ-44, БЗТ-44м	БРДМ, БТР-70, БТР-80, БМД-1, БМД-2, БТР-Д, МТЛБ, ЗСУ 23-4«Шилка», 2С1 «Гвоздика», 2С9 «Нопа», БА «Тигр»	До 500м – лоб До 800м – борт
БЗТ, БЗТ-44, БЗТ44м	БМП-1, БМП-2,	До 400м – лоб До 800м – борт
БЗТ, БЗТ-44, БЗТ44м	БМП-3	До 50м – лоб До 500м – борт
БЗТ, БЗТ-44, БЗТ-44м	2С3 «Акація», 2С4 «Гюльпан», 2С5 «Гиацинт», 2С6 «Тунгуска», 2С7 «Пион»	До 300м – лоб До 800м – борт

Вражаюча дія 14,5-мм патронів на танки Т-72/Т-90, наведена на наступній сторінці.

Стрільба з T-REX та ALLIGATOR по танкам T-72, T-80, T-90

Танки T-72, T-80, T-90 мають досить вразливих місць для протитанкових рушниць (мал. 5.1.11).



Малюнок 5.1.11 – Вразливі місця T-72, T-80, T-90 для куль T-REX та ALLIGATOR

Позиції, позначені зеленим:

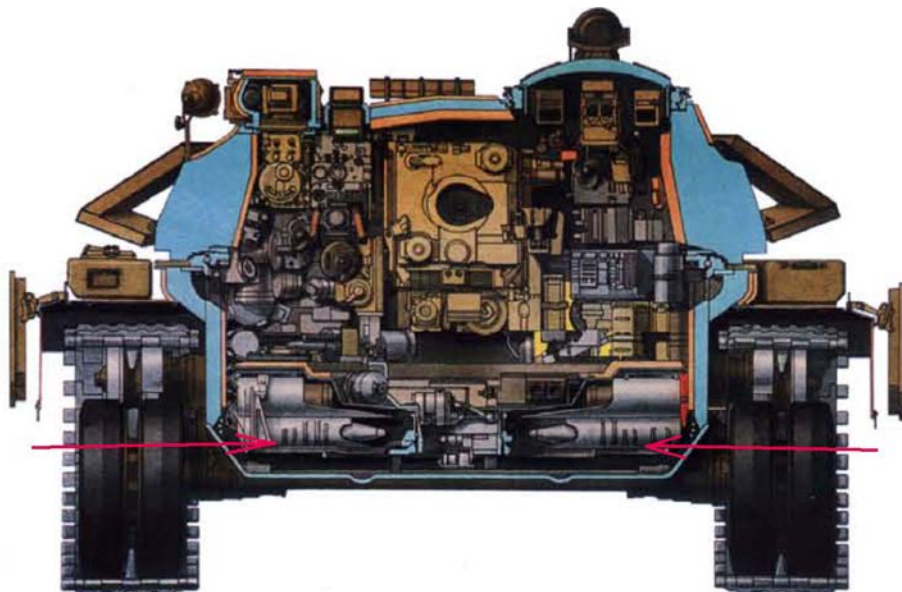
1. Простріл гармати і виведення її з ладу;
2. Пошкодження двигуна і трансмісії, пожежа в МТО, зупинка танка.

Позиції, позначені червоним:

3. Займання палива, порохових зарядів, вибух та гарантоване знищення танка. У червоному секторі знаходиться конвеєр автомата заряджання і паливний бак-стелаж з боєприпасами (за умови його завантаження).

Ділянки 2 і 3 розташовані нижче бандажів опорних катків і вище маточин (ось ступиці) опорних катків. Там гранично тонка – 20-мм броня, встановлена з розвалом 32° верхньою кромкою назовні. Опорні катки виготовляються з алюмінієвого сплаву. Тобто ця ділянка – ідеальна мішень для АВГ (також див. мал. 5.1.12, 5.1.13, 5.1.14 та 6.7.2 на сторінці 174).

Також, рекомендовано стріляти по ведучому та направляючому катках, що призведе до виходу їх з ладу та зупинки танка.



Малюнок 5.1.12 – Вразливі для АВГ ділянки нижнього листа борту корпусу завтовшки 20 мм танків Т-72 та Т-90



Малюнок 5.1.13 – Та ж 20-ти мм ділянка борту танків Т-72/Т-90 – показана зеленими стрілками, розташована нижче зварювального шва верхнього листа борту – позначена синьою стрілкою. Т-80БВ має таку ж саму 20-ти мм ділянку борта



Малюнок 5.1.14 – Танки серії Т-80У мають, як видно на фото, аналогічну ослаблену, тільки вже 35-ти мм ділянку з розвалом 10° (виділено червоним), вразливу для АВГ та для РПГ

Ефективна відстань стрільби з АВГ T-REX та ALLIGATOR по ділянках, позначених на мал. 5.1.12, 5.1.13, 5.1.14, 6.7.2 при стрільбі під кутом 90^0 :

БС-41, БСТ: через каток до 600м; між катками до 750м;

Б-32: через каток до 300м; між катками до 400м;

БЗТ, БЗТ-44, БЗТ-44м: через каток до 100м; між катками до 300м;

Кормовий лист корпусу всіх Т-62, Т-72, Т-80 та Т-90 пробивається:

БС-41, БСТ до 350м;

Б-32 до 50м;

Корма башти всіх Т-72 та Т-90 пробивається:

тільки БС-41, БСТ до 100м

Корма башти Т-90А, Т-90А «Владимир» пробивається:

БС-41, БСТ до 600м

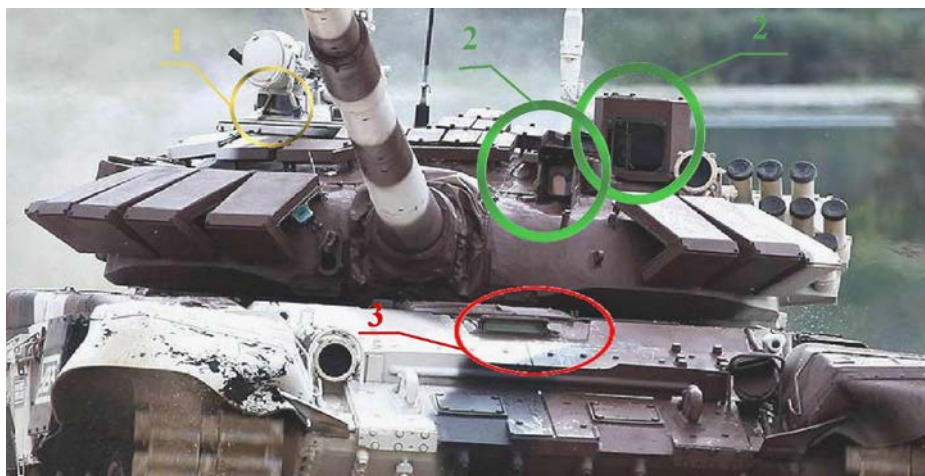
Б-32 до 400м;

БЗТ, БЗТ-44, БЗТ-44м до 200м.

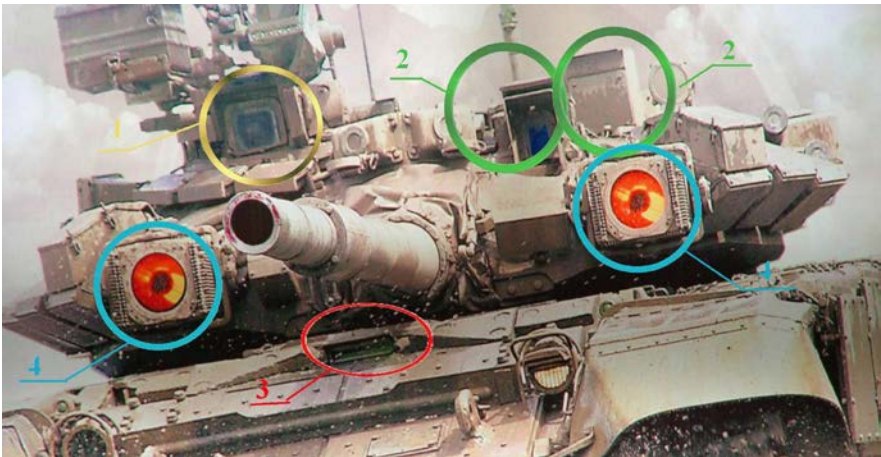
Корма башти Т-80БВ та Т-62М пробивається:

тільки БС-41, БСТ до 300м

Також, вельми ефективна буде стрільба з АВГ T-REX та ALLIGATOR по прицілам, приладам спостереження (мал. 5.1.15, 5.1.16), тракам, вихлопу з лівого борту на надгусеничній полиці (Т-80 – вихлоп ззаду корпусу), а з височин – по баштовим люкам, люку м/в, надмоторному даху.



Малюнок 5.1.15 – Місця розташування приладів спостереження та прицілювання Т-72, вразливих для АВГ, виведення яких з ладу осліплює екіпаж танка. Цифрами зазначено: 1 – приціл-прибор командира; 2 – приціли навідника; 3 – триплекс механіка-водія



Малюнок 5.1.16 – Місця розташування приладів спостереження та прицілювання Т-90, вразливих для АВГ, виведення яких з ладу осліплює екіпаж танка. Цифрами зазначено: 1 – приціл командира; 2 – приціли навідника; 3 – триплекс механіка-водія; 4 – освітлювачі КОЕП «Штора»

Найкращі результати виходять при стрільбі до 300 м, тому що на цій відстані досить важка куля зберігає велику стабільність і стрільба іде прямою наводкою, тому поправки дуже невеликі. Чим ближче танк, тим легше його вразити і знищити, вибравши крапку прицілювання у вразливу його частину (мотор, паливні баки, боеукладка, приціли, озброєння, гусеничні стрічки).

З з'явившихся одночасно кількох цілей, вибирати більш небезпечну, загрозливу стрілку або іншим бійцям. При появі декількох однаково небезпечних цілей, вибирати більш близьку і ту, яку легше вразити.

Найбільш вигідний момент відкриття вогню – це момент, коли БТТ підставить для обстрілу вразливі місця (повернеться бортом, кормою), зупиниться або уповільнить рух. У цих випадках крапку прицілювання треба вибирати у вразливі частині цілі. Стріляючи по вразливих місцях танка (БМП, БТР і т. д.), пам'ятати, що мотор у Т-72, Т-80, Т-90, БМП-3, БМД, БТР, СГ «Нона», «Мста», ЗСУ «Шилка», ЗГРК «Тунгуска» розташований ззаду; у БМП-1, БМП-2, СГ «Акація», «Тюльпан», «Гиацинт», «Пион» – спереду; МТЛБ, СГ «Гвоздика» – в середній частині корпусу біля лівого борту.

Запам'ятай, дуже важливо!

Влітку, в жарку погоду, стрільба нагрітими патронами призводить до підвищення тиску газів у каналі ствола, внаслідок чого екстракція стріляних гільз різко погіршується. Щоб уникнути тугий екстракції необхідно:

- а) вкривати патрони від сонячних променів;
- б) перед стрільбою злегка змащувати рушничним мастилом патрони, патронник та деталі рухомої системи;
- в) через кожні 15-20 пострілів, бажано прочищати патронник та злегка змащувати його рушничним мастилом.

Глава 2. Антиматеріальні великокаліберні гвинтівки Barrett M82, Barrett M107A1 та PGW LRT-3

Американські самозарядні великокаліберні гвинтівки Barrett (мал. 5.2.1) випускаються компанією Barrett Firearms (США) і перебувають на озброєнні низки країн, включаючи Україну. PGW LRT-3 – гвинтівка виробництва Канади, яка також перебуває в лавах ЗСУ (мал. 5.2.1).



Малюнок 5.2.1 – Зверху донизу: Гвинтівки Barrett M82, Barrett M107A1, PGW LRT-3

Основне призначення цих гвинтівок – боротьба з неброньованою або легкоброньованою технікою, пошкодження антен радіолокаторів противника, підриг боєприпасів та мін з безпечної відстані, а не стрільба по окремим людям.




За будовою всі три гвинтівки схожі між собою та мають єдиний патрон та аналогічні характеристики (таб. 5.8, 5.9). Штатним прицілом, є оптичний приціл змінної кратності Leupold Mark 4 M 1 зі спеціальним балістичним комп'ютером BORS (Barrett Optical Ranging System) який містить в собі балістичну програму, яка обчислює і видає на екран оптимальні параметри прицілювання (внесення поправок прицілу) з урахуванням таких факторів як відстань до цілі, температура повітря, атмосферний тиск, напрямок та швидкість вітру. По USB-кабелю може підключатися до будь-якого мобільного пристрою, що працює під управлінням Windows не нижче XP, а також Mac OS. Гвинтівки оснащені ефективним дульним гальмом, через це віддача невелика. Гвинтівка Barrett M107A1 постачається в комплекті з глушником (мал. 5.2.1).

Таблиця 5.8. Тактико-технічні характеристики великокаліберних гвинтівок Barrett M82, Barrett M107A1, PGW LRT-3

	Barrett M82	Barrett M107A1	PGW LRT-3
Калібр, мм	12,7		
Патрон	50BMG, 12.7x99 mm NATO (див. таб. 5.9)		
Довжина, мм	1450	1442	1333
Довжина ствола, мм	740	736	711
Боепостачання	Дворядний коробчатий магазин на 10 патронів		Однорядний коробчатий магазин на 5 патронів
Початкова швидкість кулі, м/с	853 (куля M17, див. таб. 5.9)		850 (куля M17, див. таб. 5.9)
Прицільна відстань, м	1800		
Вага, кг	13,6	12,95	12,13

Застосовувані боеприпаси

Таблиця 5.9 – Номенклатура патронів .50BMG (12.7x99mm)

Назва, Колір	Вага кулі, г	Тип	Цільове призначення, Зображення
50, Armor-Piercing, M2 <i>Вершина кулі пофарбована чорним</i>	46,53	Броньбійний	Легкоброньовані цілі. Броньбійна дія за бронеплитю в 20 мм на відстані 100 м – не менше 90%; Запальна дія по бензину, розташованому за бронеплитю в 15 мм на відстані 70 м – не менше 75%.  <i>Малюнок 5.2.2 – M2</i>
50, Armor-Piercing-Incendiary, M8 <i>Вершина кулі пофарбована сріблястим</i>	42,06	Броньбійно-запальний	Броньовані горючі цілі. Броньбійна дія за бронеплитю завтовшки 15 мм на відстані 100 м – не менше 90%; Запальна дія по бензину, розташованому за бронеплитю в 15 мм на відстані 70 м – не менше 75%.  <i>Малюнок 5.2.3 – M8</i>
50, Armor-Piercing-Incendiary-Tracer (API-T), Mk 300 Mod 0 <i>Вершина кулі жовта</i>	51,8	Броньбійно-запальний трасуючий	Броньовані та неброньовані цілі, траса до 1500 м. З 1500 м пробиває броню 13 мм, з 1000 м пробиває броню 15 мм.  <i>Малюнок 5.2.4 – Mk 300</i>

<p>50, High-Explosive Armor-Piercing- Incendiary (HEIAP), Mk 211 Mod 0 “Raufoss” Вершина кулі зелена з білою смугою</p>	51,8	Осколково-фугасний (розривний), бронебійно-запальний	<p>Легкоброньовані і неброньовані цілі. З відстані 400 м пробиває броню завтовшки 16 мм, з 1000 м – 13 мм. Підрив ВР (частки палаючого цирконію – 20 штук, на відстані 30-40 см за бронєю (перешкодою), можуть підпалити легкозаймисті матеріали на відстані до 15 м. Рівень руйнування можна порівняти з 20-мм снарядом.</p>  <p><i>Малюнок 5.2.5 – Mk 211</i></p>
<p>50, Incendiary, M1 Вершина кулі блакитна</p>	41,02	Запальний	<p>Займання неброньованих горючих цілей.</p>  <p><i>Малюнок 5.2.6 – M1 запальний</i></p>
<p>50, Tracer, M1 Вершина кулі червона</p>	41,67	Трасуючий	<p>Цілевказування, пристрілка, сигнал, траса до 1800 м, неброньовані цілі.</p>  <p><i>Малюнок 5.2.7 – M1 трасер</i></p>
<p>50, Tracer, M17 Вершина кулі бордова або коричнева</p>	41,67	Трасуючий	<p>Цілевказування, пристрілка, сигнал, траса до 2290 м, неброньовані цілі.</p>  <p><i>Малюнок 5.2.8 – M17</i> Неброньовані цілі.</p>
<p>50, Ball, M33 Куля не забарвлена</p>	42,9	Куля в суцільної металевій оболонці (FMJ)	 <p><i>Малюнок 5.2.9 – M33</i></p>
<p>50, Ball, XM1022 Куля не забарвлена.</p>	51,8	Високоточний матч-класса (снайперський)	<p>Неброньовані цілі на далеких відстанях. Зберігає надзвукову швидкість польоту на відстані до 1600 метрів.</p>  <p><i>Малюнок 5.2.10 – XM1022</i></p>

50, M1022LRS Long Range Sniper <i>Суцільне</i> <i>оливково-зелене</i> <i>забарвлення кулі</i>	51,8	Високоточний снайперський	Неброньовані цілі на далеких відстанях. Зберігає надзвукову швидкість польоту на відстані до 1600 метрів.  <i>Малюнок 5.2.11 – M1022LRS</i>
---	------	------------------------------	---

Стрільба з АВГ Barrett M82, Barrett M107A1, PGW LRT-3 по легко броньованих цілях

Зазначені АВГ дають гарні результати в боротьбі з БТТ. Проти легкоброньованої техніки вони вельми дієві. 03.05.2022 р. боєць ЗСУ з M107A1 з відстані 754 м знищив ворожу БМП-1. Також їх ефективно використовувати в «Команді мисливців за танками», як снайперські, спільно з РПГ.

Патрони Mk 300, Mk 211 (мал. 5.2.4, 5.2.5) є основними набоями, стрільба якими призначена **тільки** по броньовим цілям і **заборонена** по живій силі. Вражаюча дія набойів цих гвинтівок по легко броньованої техніці, при влучанні кулі під прямим кутом 90⁰, наведено в таблиці 5.10.

Таблиця 5.10 – Вражаюча дія куль ВСГ по легко броньованої БТТ

Патрон	Об'єкт	Відстань гарантованого пробиття броні
Mk 300	БРДМ, БТР-70, БТР-80, БМД-1, БМД-2, БТР-Д, МТЛБ, ЗСУ 23-4«Шилка», 2С1 «Гвоздика», 2С9 «Нона», БА «Тигр»	До 1000м – лоб і борт
Mk 300	БМП-1, БМП-2,	До 300м – лоб До 1000м – борт
Mk 300	БМП-3	До 500м – борт
Mk 300	2С3 «Акація», 2С4 «Тюльпан», 2С5 «Гиацинт», 2С6 «Гунгуска», 2С7«Пион	До 100м – лоб До 1000м – борт
M2	БРДМ, БТР-70, БТР-80, БМД-1, БМД-2, БТР-Д, МТЛБ, ЗСУ 23-4«Шилка», 2С1 «Гвоздика», 2С9 «Нона», БА «Тигр»	До 300м – лоб До 500м – борт
M2	БМП-1, БМП-2,	До 50м – лоб До 500м – борт
M2	БМП-3	До 200м – борт
M2	2С3 «Акація», 2С4 «Тюльпан», 2С5 «Гиацинт», 2С6 «Гунгуска», 2С7 «Пион»	До 50м – лоб До 300м – борт
M1, M8, M17, Mk 211	БРДМ, БТР-70, БТР-80, БМД-1, БМД-2, БТР-Д, МТЛБ, ЗСУ 23-4«Шилка», 2С1 «Гвоздика», 2С9 «Нона», БА «Тигр»	До 100м – лоб До 200м – борт
M1, M8, M17, Mk 211	БМП-1, БМП-2,	До 50м – лоб До 200м – борт
M1, M8, M17, Mk 211	БМП-3	До 100м – борт
M1, M8, M17, Mk211	2С3 «Акація», 2С4 «Тюльпан», 2С5 «Гиацинт», 2С6 «Гунгуска», 2С7 «Пион»	До 200м – борт

Стрільба з АВГ Barrett M82, Barrett M107A1, PGW LRT-3 по танках

Стрільба по танкам Т-72/Т-90 та Т-80 ведеться з АВГ Barrett M82, Barrett M107A1, PGW LRT-3 по тим же вразливим місцям, що і для АВГ Т-REX та ALLIGATOR. Ефективна відстань стрільби з АВГ Barrett M82, Barrett M107A1, PGW LRT-3 по ділянках, позначених на мал. 5.1.12, 5.1.13, 5.1.14 (на стор. 133), 6.7.2 (на стор. 174), при влучанні під кутом 90^0 :

Мк 300 – через каток до 100м;
Мк 300 – поміж катками до 500 м;
М2 – поміж катками до 300м;

Кормовий лист корпусу всіх Т-62, Т-72, Т-80 і Т-90 пробивається:

Мк 300 до 50м;

Корма башти Т-90А, Т-90А «Владимир»:

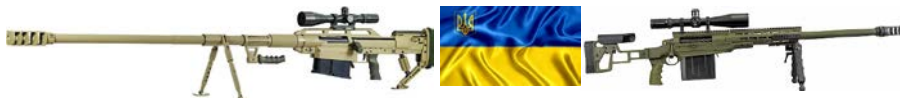
Мк 300 до 100м

Також, досить ефективною буде стрільба з АВГ Barrett M82, Barrett M107A1, PGW LRT-3 по прицілам, приладам спостереження (мал. 5.1.15, 5.1.16 на стор. 130-131), в вихлоп з лівого борту на надгусеничній полиці (Т-62, Т-72/Т-90), в вихлоп з корми (Т-80), а з висот, патроном Мк 300 – по надмоторному даху.

Дульний вихлоп при стрільбі зі зброї 50-го калібру – основний демаскуючий фактор і головна причина необхідності захисту зору. А гучність пострілу однозначно вимагає серйозного захисту слуху.



Малюнок 5.2.12 – Результат роботи патрона .50 BMG по бронепластині завтовшки 12 мм на відстані 400 м з гвинтівки PGW LRT-3



Частина 6. Боротьба з російською бронетехнікою за допомогою протитанкових ракетних комплексів (ПТРК)

Протитанкові ракетні комплекси мають велику точність влучення в ціль на великій відстані. Але точність влучення залежить від умов пуску, конструктивних властивостей ПТРК та ПТКР, уміння оператора, його морально-психологічного стану.

Невеликі розміри комплексів дають можливість легко розміщувати їх на вогневій позиції і легко маскувати від наземної та повітряної розвідки.

Проте ПТРК мають мертві зони стрільби: 40-100 м, в залежності від комплексу, які оператору треба враховувати.

На точність пуску найбільш впливає навколишнє оточення бою, яке негативно діє на психіку оператора, під час керування їм польотом ракети. Оператор мусить порівняно тривалий час (5-25 секунд) спостерігати водночас за ціллю і ракетою, до миті її влучення в ціль. Навіть сильний в морально-психологічному відношенні оператор може бути виведений з рівноваги різними змінами обставин (близький розрив снаряда, кулеметна черга супротивника і т. ін.). У зв'язку з цим, він може сіпнутись і ракета зійде з траєкторії. А доки перша ракета не дійшла до цілі, наступна не може бути випущена. Тому, швидкострільність ПТРК невисока.

ПТРК складно використовувати в умовах обмеженої видимості (крім сучасних високоефективних комплексів): дощ, снігопад, туман, дим, та в нічних умовах, тому що ІЧ прилади засвічуються від яркої траси маршового двигуна і трасера ПТКР під час її польоту. Але цього немає в сучасних ТПВ приладах.

Після пуску ПТРК видає себе демаскуючими ознаками – спалах пуску та димоутворення у вигляді кулястої хмари, яка в залежності від швидкості вітру може протриматись в повітрі декілька секунд. Вогнюва позиція в момент пуску демаскує себе полум'ям стартового двигуна, як правило, жовтуватого-помаранчового кольору. Крім того, ракета в польоті залишає за собою слід, який разом з ракетою добре спостерігаєм неозброєним оком та дозволяє визначити не тільки напрям пуску, але і місце, звідки було здійснено пуск.

Тому бажано мати основну та запасну позиції ПТРК та укриття прислуги від відповідного вогню супротивника.

На озброєнні ЗС України перебувають наступні протитанкові ракетні комплекси:

ПТРК з трасером і координатором:

ПТРК 9К111 «Фагот»;

ПТРК 9К113 «Конкурс»;

ПТРК 9К115 «Метис»;

ПТРК «MILAN 2».

ПТРК з ІЧ та ЛД наведенням:

ПТРК РК-3 «Корсар»;

ПТРК «Стугна-П»;

ПТРК FGM-148 «Javelin»;

ПТРК «NLAW».



Глава 1. ПТРК 9К111 «Фагот» та ПТРК 9К113 (9К111-1) «Конкурс»

Комплекси «Фагот» та «Конкурс» (мал. 6.1.1) призначені для ураження танків та бронемашин, а також інших малорозмірних цілей: легкоброньованої та неброньованої техніки, різного роду фортифікаційних споруд, живої сили, елементів інфраструктури супротивника. Відмінності між цими ПТРК незначні, бо «Конкурс» фактично є трохи модернізованою версією ПТРК «Фагот». Принцип роботи з ними та бойові характеристики – однакові.



Малюнок 6.1.1 – ПТРК «Фагот» та «Конкурс»

Для цих комплексів застосовуються наступні ракети: 9М111, 9М111М (М1, М2), 9М113, 9М113М (мал. 6.1.2), ГТХ яких зазначено в таб. 6.1.

Таблиця 6.1 – Застосовувані ракети: ГТХ

Індекс ракети	9М111	9М111М «Фактория»	9М113	9М113М
Відстань стрільби, м	70 - 2000	75 - 2500	75-3000	75-4000
Швидкострільність, постр./ хв.	1-3, в залежності від відстані до цілі та досвіду оператора			
Максимальна швидкість польоту, м/с	240	240	250	250
Час польоту на максимальну відстань, с	11	13,2	16,5	20
Бронепробитність, мм	400	460-500	500	700 за ДЗ

ПТРК взагалі зброя високоточна, що дозволяє з великою ймовірністю та на великій відстані вразити малорозмірну ціль. Використання переваг місцевості при веденні бойових дій, до яких у тому числі відносяться і заняття позицій, що забезпечують максимальні сектора та відстані огляду, є одним з основних умов успішного ведення бою. Мала вага та габарити обумовлюють його високу мобільність на місцевості, навіть у кузові легкового пікапа, що робить цю зброю універсальною та у досвідчених руках смертоносною.

Відстань та точність стрільби, потужність БЧ дозволяють застосовувати ці ПТРК не тільки як протитанкову зброю, але і як високоточний засіб руйнування фортифікаційних споруд, який заміняє традиційну артилерію.

Звичайно, важко попасти в маску гармати танка, що рухається з великою швидкістю на віддаленні в 2000 метрів, але можливість стрільби з гранично малих відстаней від 75 метрів, дозволяє застосовувати ПТРК із засідок на заздалегідь підготовлених та добре замаскованих позиціях.

При стрільбі по бронецілях, що форсують водні перешкоди (БМП, БМД, БТР, СГ «Гвоздика», МТЛБ), необхідно створити вогневу позицію на певній висоті від поверхні води в залежності від відстані стрільби згідно з таблицею 6.2. Зокрема, в березні 2022 року пара катерів РФ «Раптор» спробувала висадити десант з моря в Маріуполі. Однак, бійці полку «Азов» змогли з другого пострілу з ПТРК «Фагот» підбити один з катерів. Підбитий катер був відбуксований другим в невідомому напрямку.

Таблиця 6.2 – Стрільба з ПТРК «Фагот /«Конкурс» по цілях на плаву

Відстань, м	Висота стрільби над водою, м
До 500	Не менш 1,5
500-1000	Не менш 5,5
1000-2000	Не менш 12
2000-3000	Не менш 16
3000-4000	Не менш 20

Недоліком комплексів є можливість ураження цілі тільки за умови її візуальної видимості та обов'язкового доведення ракети до цілі «вручну». Ракети (9М111, 9М111М (М1, М2), 9М113; мал. 6.1.2) мають звичайну (не тандемну) кумулятивну БЧ і не можуть вражати бронетехніку, в ті місця, які закриті динамічним захистом. Наведення ракет – радіокомандне з трасером і координатором. БТР, БМД, БМП, СГ всіх модифікацій пробиваються з усіх напрямків. Танки Т-72, Т-80, Т-90 пробиваються тільки в борт, корму, та інші місця не захищені ДЗ. Також пробивається маска гармати. Але, як показала практика, при влучанні в танк ракети без пробиття броні, виникає контузія екіпажу та вивод з ладу СУВ. Т-62М пробиває в лоб. Ракета 9М113М (мал. 6.1.2) – тандемна і пробиває броню російських танків в будь-яку точку через ДЗ.



Малюнок 6.1.2 – ПТРК 9М111 та 9М111М, знизу – 9М113 та 9М113М

Підготовка ПТРК «Фагот» / «Конкурс» до стрільби

1. Розкрити ноги станіни пускової установки, зафіксувавши рукояткою на кожній нозі навпроти червоної мітки (мал. 6.1.3).



Малюнок 6.1.3 – Розкриття ніг станіни; Фіксація по червоній мітці

2. Потягнути дугоподібну рукоятку на корпусі пускової установки на себе та підняти приціл у бойове положення (мал. 6.1.4).



Малюнок 6.1.4 – Підняття прицілу у бойове положення

3. На лівій стороні кришки прицілу вибираємо один з трьох режимів стрільби, написаний російською мовою: «день; сумерки; ніч», що означає – «день; сутінки; ніч»; Якщо сонце яскраве – вмикаємо світлофільтр (мал. 6.1.5).



Малюнок 6.1.5 – Три режими стрільби (зліва) та увімкнення світлофільтру

4. Зняти захисні червоні ковпачки на пусковій установці та на одноразовому контейнері ракети (мал. 6.1.6).



Малюнок 6.1.6 – Запобіжні ковпачки

5. Встановити ракету на пускову установку, вставивши кріпінж контейнеру ракети в положкові пази (вкінці положка – різким рухом) до клацання (мал. 6.1.7).



Малюнок 6.1.7 – Встановлення ракети на пускову установку. Червоні стрілки – кріпінж контейнеру ракети; Жовта стрілка – напрям руху ракети по положкам

6. Перевести комплекс із похідного положення в бойове, для чього підняти ручку переведу вгору; Взвести пусковий механізм, піднявши пускову рукоятку різко вгору та відпустити (мал. 6.1.8).



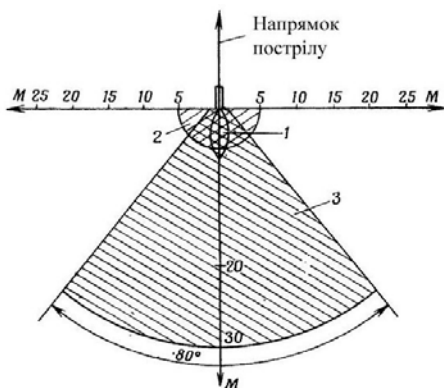
Малюнок 6.1.8 – Зліва направо: Запобіжник в похідному положенні; Запобіжник в бойовому положенні; Зведення пускового механізму, стрілка – напрям руху

Стрільба з ПТРК «Фагот» / «Конкурс»

1. При стрільбі з ПТРК «Фагот» / «Конкурс» треба пам'ятати про **техніку безпеки**: Прямо перед позицією немає бути перешкод через те, що ці ПТРК для керування використовують дроти, які можуть обірватися через кущі, високу траву та інші перешкоди; Позаду ПТРК на відстані щонайменше 10 метрів у секторі 30° не повинно бути стіни, або інших перешкод у зв'язку з можливістю опіків, бо на відстані ліктя спрацьовує стартовий двигун ракети. Тому стрілок має робити постріл, зайнявши позицію під кутом 90° від пускової, та тільки у навушниках та шоломі, або у шоломофоні (мал. 6.1.9-6.1.10).



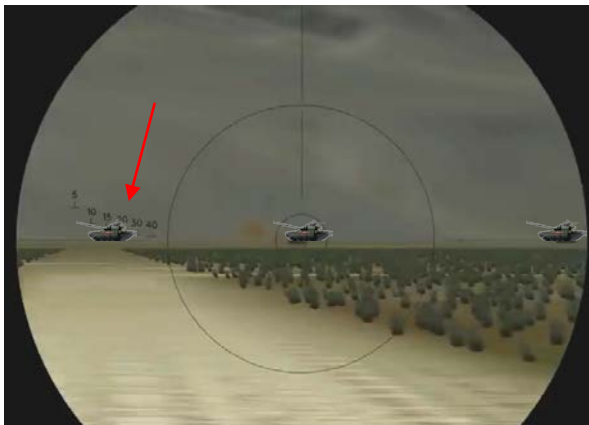
Малюнок 6.1.9 – Правильна позиція оператора перед стрільбою. При високо піднятих ногах станіни стрільба ведеться з коліна, але також під кутом 90° . Також добре видно дріт керування ракетою



Малюнок 6.1.10 – Небезпечні зони, що виникають під час пуску ракети з ПТРК «Фагот» / «Конкурс»: 1 – зона небезпечних температур, 2 – зона звукового тиску понад 155 дБ, 3 – зона виліту частинок та задньої кришки. На фото справа добре видно небезпечне полум'я при пострілі, яке є ще й демаскуючим

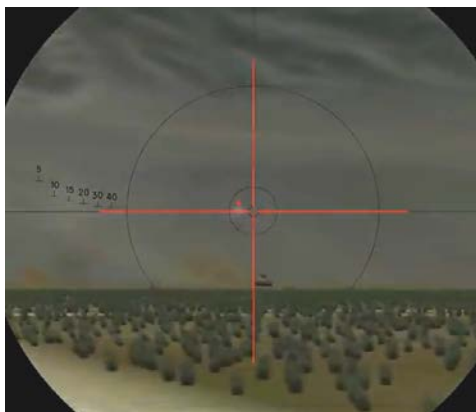
2. Оператор ПТРК підганяє різкість окуляру прицілу під своє око. **Необхідно пам'ятати**, що сонце може потрапити у приціл – тоді існує можливість зриву керування ракети.

3. За допомогою дистанційної мітки прицілу виміряти відстань до цілі (мал. 6.1.11). Мітка має позначки 5, 10, 15, 20, 30, 40, що відповідає відстаням 500, 1000, 1500, 2000, 3000, 4000 метрів відповідно. Забір відстані проводити за принципом прицілу РПГ-7 – по даху башти.



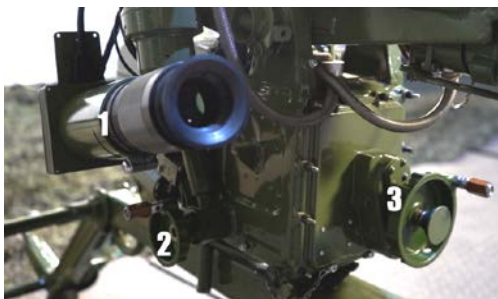
Малюнок 6.1.11 – Сітка прицілу ПТРК «Фагот» / «Конкурс». Червона стрілка – дистанційна мітка. Згідно малюнку, до танка Т-72Б3М – 1500 м

4. У зв'язку з тим, що одразу після пуску ракета просідає під дією земного тяжіння і може влучити в землю перед стрільком, перед пуском ракети маховиком вертикалі треба підняти прицільну марку вище цілі (з перевищенням) та потягнути спусковий гачок вказівним пальцем (мал. 6.1.12).



Малюнок 6.1.12 – Зліва: пуск ракети з перевищенням, червона крапка біля перехрестя – видимий в оптику трасер ракети; Справа: 1-запобіжник, 2-рукоятка зведення, 3-спусковий гачок

5. Пуск здійснюється не одразу після натискання спускової скоби, бо ракета декілька секунд виходить у режим пуску. Одразу після пуску збивається приціл, який надалі треба доводити вручну на ціль за допомогою маховиків вертикалі та горизонталі (мал. 6.1.13). У випадку стрільби з перевищенням: чим ближче ціль – тим складніше. На відстань у 1,5 км ракета летить близько 8 секунд. Також необхідно враховувати, що пока ракета летить, ціль типу БТТ, як правило рухається, тому вести ракету треба швидко, але дуже уважно, щоб не промазати (мал. 6.1.14). В сутінках, тумані і т.д. наведення більш складне в зв'язку з гіршою видимістю, що призводить до додаткової напруги зорового аналізатора стрілка, пов'язаної з необхідністю фокусування зображення горизонтальних ліній сітки прицілу на сітківці ока і, як наслідок, до більшої напруги м'яза ока, що змінює кривизну кришталика ока, що призводить до емоційної додаткової напруги стрілка, тому боець-стрілок цих ПТРК має мати необхідну підготовку.



Малюнок 6.1.13 – 1-окуляр прицілу; 2-маховик наведення по вертикалі; 3-маховик наведення по горизонталі

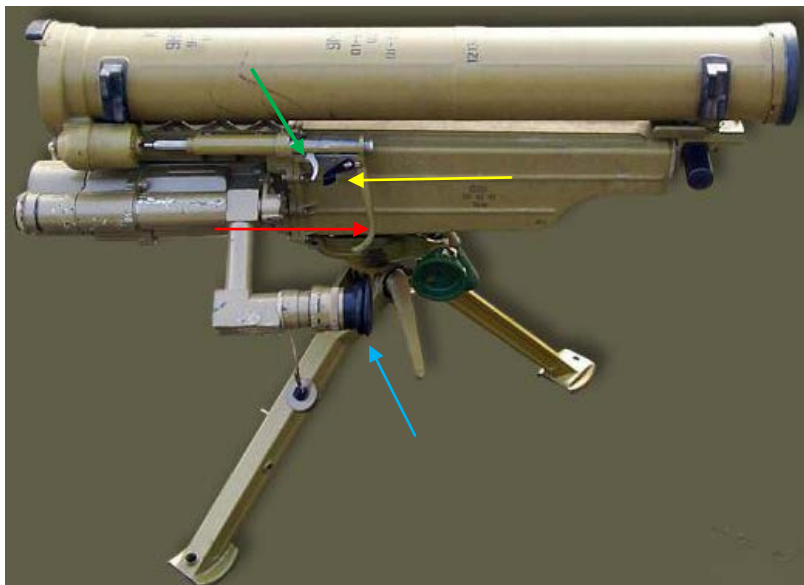


Малюнок 6.1.14 – Доведення ракети до цілі, червона крапка біля перехрестя – видимий в оптику трасер ракети

6. Одразу після стрільби треба зняти і викинути відстріляний одноразовий контейнер ракети, забрати пускову, додаткові ракети та змінити позицію.

Глава 2. ПТРК 9К115 «Метис»

Комплекс 9К115 «Метис» (мал. 6.2.1) з радіокомандною системою управління з трасером та координатором, призначений для ураження БТТ на відстані від 40 до 1000 м. Наразі ці комплекси передані в Тероборону України.



Малюнок 6.2.1 – ПТРК «Метис». Червона стрілка – рукоятка зведення та напрям руху для зведення; Зелена стрілка – спусковий гачок;

Синя стрілка – окуляр прицілу;

Жовта стрілка – перемикач запобіжного механізму БОЕВ/ПОХОД

Стрільба може вестися лежачи, з коліна та стоячи з плеча. При стрільбі **потрібно 6 метрів** вільного простору ззаду, заради безпеки себе і оточуючих.

Час польоту ракети на максимальну відстань – 5,6 сек. Бойова частина кумулятивна одинарна має бронебійність 550 мм. БТР, БМД, БМП, СГ всіх модифікацій пробиваються з усіх напрямків. Танки Т-72, Т-80, Т-90 пробиваються тільки в міста не захищені ДЗ та в маску гармати. Т-62М пробивається в любое місце.

Підготовка ПТРК «Метис» до стрільби

Розгортання комплексу в бойове положення аналогічне ПТРК «Фагот» / «Конкурс», але є деякі відмінності:

1. Стиснути задні ноги станіни і відкинувши їх правою рукою назад, розвести в сторони до упору. Розфіксувати передню ногу станіни поворотом крепіжної рукоятки вниз проти ходу годинникової стрілки. При стрільби з плеча ноги станіни не розкладаються.

2. Встановити тубус з ракетою на станіну і зафіксувати її обертанням крепіжної рукоятки по ходу годинникової стрілки до упору.

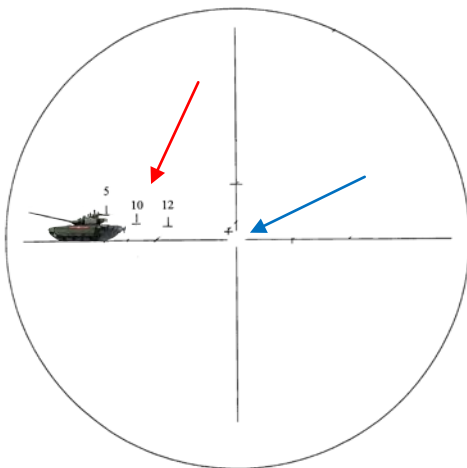
3. Перевести рукоятку маховика поворотного механізму в робоче положення, розвернув її на 90° .

4. Зняти кришку з передньої частини приора наведення та кришку з окуляра та настроїти окуляр під своє око.

Стрільба з ПТРК «Метис»

Принцип наведення та стрільби аналогічний ПТРК «Фагот» / «Конкурс» але є деякі відмінності:

Сітка прицілу має дистанційну мітку, схожу з такою у РПГ-7 та ПТРК «Фагот» / «Конкурс». Мітка має позначки 5, 10, 12, що відповідає відстаням 500, 1000, 1200 метрів відповідно (мал. 6.2.2).



Малюнок 6.2.2 – Сітка прицілу ПТРК «Метис». Червона стрілка – дистанційна мітка, до танка Т-72Б3М – 500 м; Синя стрілка – центральний просвіт

Для виконання пострілу з ПТРК «Метис» необхідно:

1. Встановити перемикач запобіжного механізму в положення «БОЕВ».
2. Звести рукоятку зведення пуску, потягнувши його назад до упору.
3. Якщо до цілі менше 500 метрів, то навести центральний просвіт на центр цілі. Якщо до цілі більше 500 метрів, то навести центральний просвіт на верхній край цілі і трохи за вітром.
4. Швидко но плавно потягнути спусковий гачок до клацання. Після цього відстрілюється передня кришка контейнера та відбувається пуск ракети.
5. Через 1-2 секунди перевести центральний просвіт на слабке місце цілі або утримуючи ціль в центрі просвіту, супроводжувати ціль, якщо вона рухається, за допомогою маховиків вертикального та горизонтального наведення при стрільбі з триноги або обертотом тулуба, якщо стрільба іде з плеча.
6. Після пострілу встановити перемикач запобіжника в положення «ПОХОД», віджати важіль фіксації ракети вниз та розфіксувати її обертанням крепіжної рукоятки по ходу годинникової стрілки до упору. Зняти стріляний тубус ракети та встановити новий.

Глава 3. ПТРК «MILAN 2»

Комплекс «MILAN 2» (мал. 6.3.1) з радіокомандною системою управління з трасером та координатором, призначений для ураження БТТ на відстані від 75 до 1975 м. Ці комплекси передані Францією та Італією в ЗСУ.

Бойова частина – кумулятивна одинарна пробиває броню завтовшки 800 мм. Танки Т-72, Т-80, Т-90 через ДЗ гарантовано пробиваються в борт корпусу. Т-62М та інші танки РФ (без ДЗ) пробиваються в любе місце.

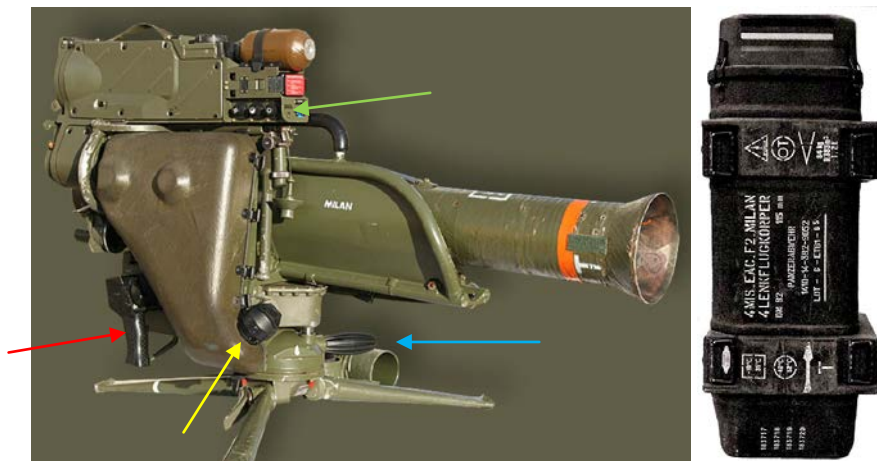
Час польоту ракети на максимальну відстань – 12,4 секунди. Ракети поставляються в полімерному ящику, у якому їх 4 штуки (мал. 6.3.1).

Техніка безпеки аналогічна ПТРК «Метис».

Підготовка ПТРК «MILAN 2» та стрільба з нього

Розгортання комплексу в бойове положення та принцип наведення і стрільби аналогічне ПТРК «Фагот» / «Конкурс». Але, є декілька відмінностей:

1. «MILAN 2» за курсом наводиться обертанням стійки з двома рукоятками. Ліва рукоятка – горизонтального наведення, забезпечена кнопкою пуску; права, горизонтально розташована, обертається, подібно до мотоциклетної регулюючої газ, тільки тут при її обертанні відбувається управління снарядом по тангажу – вверх-вниз (мал. 6.3.1).



Малюнок 6.3.1 – ПТРК «MILAN 2»: Червона стрілка – рукоятка горизонтального наведення; Синя стрілка – рукоятка тангажу (вертикальне наведення); Зелена стрілка – тумблера режимів стрільби «день, сутінки, ніч» та світлофільтри; Жовта стрілка – окуляр прицілу;
Фото справа – ящик-укупорка на 4 ракети

2. Звук старту глухий, але досить сильний, тому потрібно захистити вуха. Дулове полум'я менш, ніж у ПТРК «Фагот» / «Конкурс», невеликий вогняний клубок з димною хмарою блакитного кольору виривається з боку вишибного двигуна контейнера одночасно зі сходом контейнера назад. Контейнер падає в 3-х метрах за установкою. Візуально початок роботи двигуна ракети можна

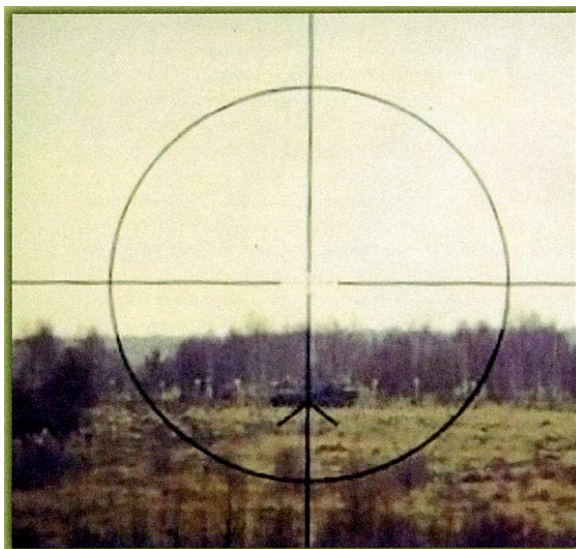
визначити за реактивним струменем, що виривається з сопла після кількох метрів її польоту. Вогонь трассера добре видно по всій траєкторії.

3. «MILAN 2» використовує ІЧ адаптер-приціл MIRA (Milan Infra-Rot Adapter), що дозволяє використовувати комплекс MILAN цілодобово. Він виявляє ціль за 12000 м, розпізнає за 5000 м, ідентифікує за 3000 м (мал. 6.3.2).



Малюнок 6.3.2 – Видимість в приціл MIRA

4. Перед пострілом косинець прицілу потрібно навести на ціль, а після пострілу плавно, обертанням рукояток опустити на ціль перехрестя прицілу (мал. 6.3.3).



Малюнок 6.3.3 – Наведення прицілу на ціль

Глава 4. ПТРК РК-3 «Корсар»

Легкий ПТРК «Корсар» (мал. 6.4.1) призначений для ураження сучасних танків та інших об'єктів, які мають багат шарове бронювання, в тому числі з ДЗ, а також малорозмірних цілей типу довготривалих вогньових точок, легкоброньованих об'єктів та гелікоптерів (таб. 6.3).



Малюнок 6.4.1 – ПТРК «Корсар» та стрільба ракетою РК-3К з плеча

ПТРК «Корсар» має напівавтоматичну лазерну систему наведення з досить високою помехозахищеністю від активних завад (радіопомех). До складу ПТРК входить також ТПВ або ІЧ приціл. Як недолік: оператору необхідно безперервно стежити за ціллю в процесі всього польоту ракети, зате стрільба допускається з плеча.

Таблиця 6.3. Характеристики ракет ПТРК «Корсар»

Тип ракети	РК-3К	РК-30Ф
Відстань стрільби, м	100-2500 вдень; 100-1700 вночі по ТПВ	
Час польоту на максимальну відстань, с		10 вдень 7 вночі
Броньобійність, мм	550 за ДЗ	50

Ракета РК-30Ф оснащена осколково-фугасною бойовою частиною з УЯ та призначена для ураження легкоброньованих об'єктів (БМП та ін.), споруджень польового типу (ДОТ, ДЗОТ) та живої сили. У ході випробувань було досягнуто наскрізне пробиття бронеплити завтовшки 50 мм.

Тактика застосування, при стрільбі зі станка ПТРК «Фагот» / «Конкурс», при стрільбі з плеча – ПТРК «Метис» та РПГ-7.

БТР, БМД, БМП, СГ всіх модифікацій пробиваються з усіх напрямків.

Корпус Т-62М, Т-72, Т-80, Т-90 пробивається з усіх напрямків.

Башта Т-62М, Т-80БВ, Т-80БВМ пробивається в любую точку.

Башта Т-72, Т-90 та модифікацій Т-80У пробивається тільки в маску гармати, ослаблені ділянки, борта і корму.

Першого квітня 2022 року, в районі Харківщини, військовослужбовці 95-ї десантно-штурмової бригади ЗСУ збили з ПТРК «Корсар» російський гелікоптер Мі-8. Підбитий вертоліт закрутився та зіткнувся з іншим російським Мі-8, що летів позаду. В підсумку – обидва гелікоптери впали і розбилися з усіма екіпажами та десантом на бортах.

Техніка безпеки: позаду ПТРК на відстані щонайменше 10 метрів у секторі 30⁰ не повинно бути стіни, або інших перешкод. Пуск необхідно робити тільки у навушниках та шоломі, або у шоломофоні.

Підготовка ПТРК «Корсар» до стрільби та здійснення пострілу

1. Встановити триногу (мал. 6.4.2). На площадку триноги встановити пускову установку з'єднавши кріплення пускової з пазами триноги та зафіксувати ричагом кріплення (мал. 6.4.2).



Малюнок 6.4.2 – Встановлення триноги та пускової.
Червона стрілка – ричаг кріплення

2. Зняти червону заглушку з роз'єму та переставити її на правий бік перед ручкою пуску (мал. 6.4.3).

3. Ручку пуску перевести в похідне положення, шляхом натискання кліпси зверху ручки та повертаємо ручку по годинниковій стрілці (мал. 6.4.3).



Малюнок 6.4.3 – Зліва – зняття заглушки; Справа – ручка пуску, перед нею переставлена заглушка; червона стрілка – напрям руху ручки пуску

4. Зняти заглушку, що закриває лазерний та оптичний канали. Зняти заглушку з окуляра приціла та підкрутити різкість під своє око (мал. 6.4.4).



Малюнок 6.4.4 – Лазерний та оптичний канали; Стрілка – окуляр прицілу

5. Встановлюємо ракету на пускову установку, з'єднавши їх пази (мал. 6.4.5), після чого рукою різким рухом подаємо ракету вперед до клацання.



Малюнок 6.4.5 – Встановлення ракети. Червона стрілка – напрям руху при з'єднанні; Синя стрілка – ручка пуску

6. Фіксуємо ричагом заднього піджиму (мал. 6.4.6)



Малюнок 6.4.6 – Червона стрілка – Ричаг заднього піджиму та напрям руху

7. Знімаємо задню та передню захисні чорні кришки з тубуса ракети.

8. Займаємо позицію для стрільби сидячи або з коліна та натискаємо кнопку активізації комплексу (мал. 6.4.7).



Малюнок 6.4.7 – Позиція для стрільби. Червона стрілка – окуляр прицілу;
Синя стрілка – кнопка активізації комплексу

9. В правій нижній частині окуляру замигає зелений індикатор, що означає що комплекс справний, але запобіжник не переведений в бойове положення.

10. Ручку пуску перевести в бойове положення, шляхом натискання кліпси зверху ручки та повертаємо ручку по годинниковій стрілці. Через 8 секунд блимаючий індикатор в окулярі загориться постійним (не блимаючим) зеленим, що свідчить про те, що ПТРК готовий до здійснення бойового пуску.

11. Тримаючи руки на маховиках вертикального та горизонтального наведення, наводимо центр сітки прицілу на ціль. Правим великим пальцем натискаємо на пуск (мал. 6.4.8 – позначено стрілкою).

12. Після старту ракети увесь час її польоту утримуємо центр сітки на цілі, супроводжуючи її, якщо вона рухається.

Малюнок 6.4.8 – Кнопка пуску



Глава 5. ПТРК «Стugna-П»

Переносний протитанковий ракетний комплекс «Стugna-П» (мал. 6.5.1) призначений для ураження рухомих та нерухомих сучасних броньованих цілей, які мають комбіновану, рознесену або монолітну броню, у тому числі з динамічним захистом (тобто **всіх російських танків** в любе місце влучання), а також малорозмірних цілей типу довготривалих вогневих точок, легкоброньованих об'єктів та гелікоптерів. Так, на початку квітня 2022 року військовослужбовцями 95 ОДШБр влучним пуском ракети «Стugna-П» було знищено ударний гелікоптер Ка-52 російських військ в польоті.



Малюнок 6.5.1 – ПТРК «Стugna-П» з ракетами РК-2С та РК-2М-К

У ПТРК «Стugna-П» застосована напівавтоматична система наведення по променю лазера. Виявлення цілі та наведення забезпечується за допомогою оптичного та інфрачервоного прицілів, що дозволяє вести стрільбу у складних погодних умовах (таб. 6.4).

Таблиця 6.4 – ТТХ приладів наведення ПТРК «Стugna-П»

Приціл	Відстань виявлення цілі типу «танк» вдень, м	Відстань виявлення цілі типу «танк» вночі, м
ПН-І	6500	2500
Aselsan Eye-Lr S	12000	5600

Особливістю ПТРК є можливість наведення ракети на ціль з закритих позицій та укриттів, що знижує ризик ураження навідника вогневим ударом противника у відповідь. Іншою відмінною рисою комплексу є траєкторія польоту ракети: після пуску вона летить над лінією візування (на висоті близько 10 м) і знижується на рівень цілі на кінцевій ділянці польоту. Лазерний промінь при цьому світить у хвіст ракети і тільки за частку секунди перед ударом перекладається на ціль.

Оператор може перебувати на значній відстані від пускової установки, до 50 м. Це і безпечніше та (при певних підходах) можна домогтися управління декількома ПУ, розташованими на відстані, однією людиною.

Для боротьби з піхотою, польовою артилерією, кулеметними точками, автомобілями та легкоброньованою технікою (БТР, БМП, БМД, СГ) противника, найбільший ефект принесе обстріл ракетами РК-2ОФ, РК-2М-ОФ з осколково-фугасною бойовою частиною.

Комплекс комплектується ракетами калібрів 130 мм та 152 мм в транспортно-пускових контейнерах з тандемними кумулятивними (РК-2С, РК-2М-К) та осколково-фугасними (РК-2ОФ, РК-2М-ОФ) бойовими частинами, характеристики яких представлені в таблиці 6.5.

Таблиця 6.5 – ТТХ ракет для ПТРК «Стугна-П»

Ракета	РК-2С	РК-2М-К	РК-2ОФ	РК-2М-ОФ
Відстань стрільби в денний час, м:	100-5000	100-5500	100-5000	100-5500
Відстань стрільби в нічний час, м:	100-3000			
Час польоту на максимальну відстань, с	не більше 25			
Броньованість за ДЗ, мм	800	1100	60	120

Підготовка ПТРК «Стугна-П» до стрільби

1. Розкладаємо триногу ПТРК.
2. Знімаємо червону заглушку з триноги (мал. 6.5.2).



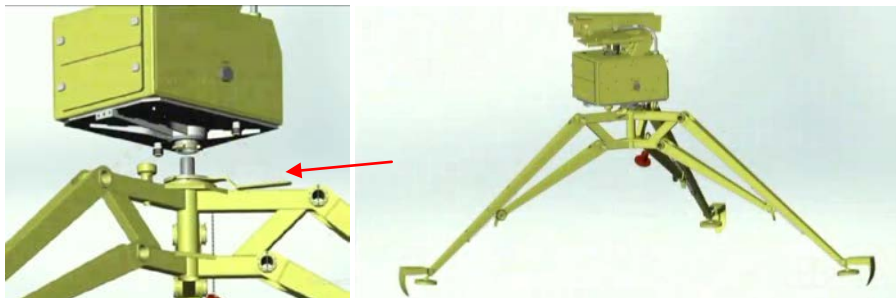
Малюнок 6.5.2 – Зліва: заглушка в центрі триноги; Справа: заглушка знята

3. У поворотній платформі знімаємо гумову заглушку в нижній частині та встановлюємо платформу на триногу (мал. 6.5.3) і повертаємо ричаг фіксації в положення «закрито».

4. Встановлюємо прилад наведення ПН-І на поворотну платформу і фіксуємо ричагом фіксації (мал. 6.5.4).

5. Відкриваємо вікно приладу наведення та під'єднуємо кабель живлення з поворотної платформи до приводу наведення (мал. 6.5.5).

6. Зверху приладу наведення в крепіжні пази встановлюємо ТПВ, фіксуємо його; під'єднуємо два кабелі живлення ТПВ до приладу наведення (мал. 6.5.6).



Малюнок 6.5.3 – Встановлення поворотної платформи на триногу.
Стрілка – ричаг фіксації та напрям руху



Малюнок 6.5.4 – Встановлення приладу наведення ПН-І на платформу

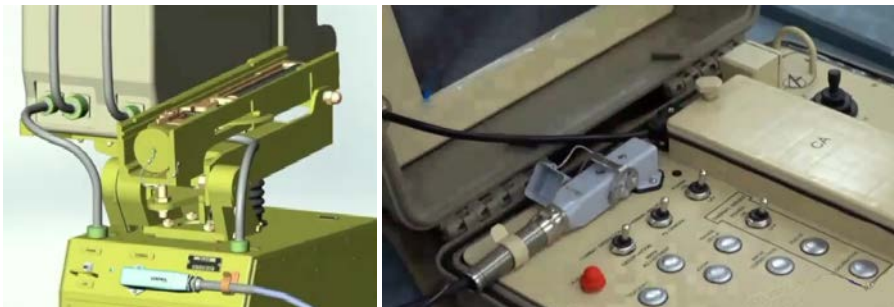


Малюнок 6.5.5 – Відкриття вікна приладу наведення ПН-І (зліва) та з'єднання кабелю живлення приладу наведення



Малюнок 6.5.6 – Кріплення ТПВ та його кабелів

7. Приєднуємо кабель з'єднання поворотної платформи з пультом керування (мал. 6.5.7).



Малюнок 6.5.7 – З'єднання пульта керування з поворотною платформою

8. Знімаємо заглушку на направляючій (мал. 6.5.8).



Малюнок 6.5.8 – Заглушка встановлена (зліва) та знята (справа)

9. Встановлюємо ракету в тубусі на направляючу і рухом тубуса вперед фіксуємо; Білі лінії на тубусі та на направляючій мають збігтись (мал. 6.5.9).



Малюнок 6.5.9 – Встановлення та фіксація ракети, стрілка – напрям руху

10. Після закінчення складання з тубуса ракети зняти передню та задню заглушки.

11. Встановити ПТРК на вогневу позицію, розкрутити бухту кабелю та перенести пульт керування в безпечне замасковане місце.

Стрільба з ПТРК «Стугна-П»

Увесь процес стрільби по противнику виконується з дистанційного пульта керування (мал. 6.5.10).



Малюнок 6.5.10 – Органи управління пульта керування, справа – джойстик точного наведення ракети на ціль

1. Увімкнути живлення тумбером «живлення». Тумблер «бойовий режим/огляд» перевести на «огляд» (мал. 6.5.10).
2. Якщо використовується камера ПН-І, то переключити тумблер «тепловізор/TV камера» на «TV камера» та кнопкою «корекція зображення» підігнати зображення під свій зір (мал. 6.5.10).
3. При використанні ТПВ камери включити тумблер «живлення тепловізора», переключити тумблер «тепловізор/TV камера» на «тепловізор» та відкоректувати зображення кнопками «калібрування» і «фокус» (мал. 6.5.10).
4. Навести перехрестя прицілу в екрані монітора на ціль та кнопкою «введення відстані» ввести необхідну відстань до цілі; при необхідності збільшити зображення кнопкою «масштабування» (мал. 6.5.10). Якщо щось зроблено невірно, зверху монітора з'явиться напис «усунь помилки», а знизу монітора з'явиться напис – в чому має помилка (мал. 6.5.11).
5. Після усунення помилок, якщо вони були, зверху монітора з'явиться напис «для пуску ракети увімкни “бойова робота”» (мал. 6.5.12), після чого тумблер «бойовий режим/огляд» перевести на «бойовий режим» (мал. 6.5.10).
6. Зверху з'явиться напис «чекай дозволу на пуск» (мал. 6.5.13).
7. Коли зверху монітора з'явиться напис «пуск дозволено» (мал. 6.5.14) – натиснути червону кнопку «пуск» і зверху монітора з'явиться напис «пуск».



Малюнок 6.5.11 – Усунь помилки



Малюнок 6.5.12 – Увімкнути «бойовий режим»



Малюнок 6.5.13 – Чекай дозволу на «Пуск»



Малюнок 6.5.14 – Пуск дозволено



Малюнок 6.5.15 – Пуск ракети

8. Під час пуску ракети, її треба вести до цілі за тим же принципом, що і ПТРК «Фагот»/«Конкурс». Перед пуском ракети джойстиком (мал. 6.5.10) треба підняти прицільну марку вище цілі, а через 1-2 сек плавно опустити на ціль та утримувати на цілі до того моменту, поки ракета не влучить (мал. 6.5.16).



Малюнок 6.5.16 – 1 – Наведення; 2 – Пуск з перевищенням; 3 - Влучання

Глава 6. ПТРК FGM-148 Javelin

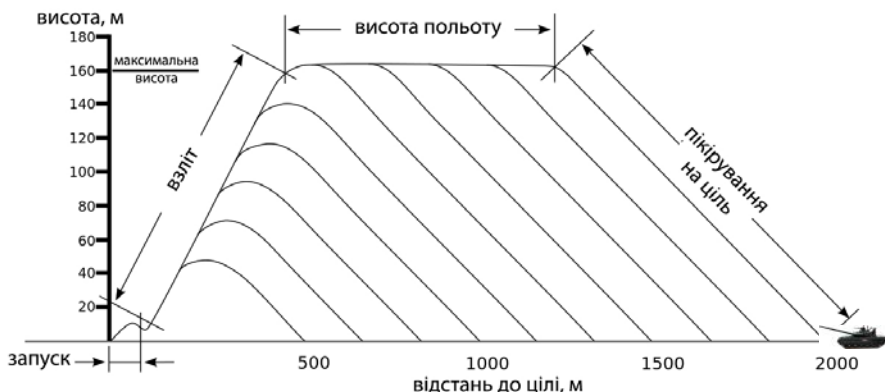
Переносний протитанковий ракетний комплекс виробництва США. Призначений для знищення бронетехніки, захищених об'єктів (типу бункер, ДОТ, ДЗОТ) та малошвидкісних повітряних цілей (мал. 6.6.1).



Малюнок 6.6.1 – Бійці ЗСУ з ПТРК Javelin; справа – взліт ракети після пуску

Ракета «Javelin» оснащена ІЧ ГСН, що реалізує принцип «вистрилів-забув», тобто самонаведення. Це дозволяє оператору після пуску ракети не «вести» її вручну до цілі, а одразу шукати нову ціль або змінити позицію, що підвищує виживання оператора та комплексу загалом. Вона здатна атакувати цілі безпосередньо та зверху, що в поєднанні з потужною тандемною кумулятивною БЧ дозволяє без особливих зусиль вражати **всі сучасні російські танки**.

Ракета має два режими стрільби: атака цілі з пікірування під кутом 45° та пряма атака. Другий режим призначений для ураження бункерів, будівель та гелікоптерів. У режимі атаки цілі з пікірування забезпечується найкраще наведення на ціль, тому що при роботі по верхній проекції збільшується сигнатура цілі і ціль уражується в місця з меншою захищеністю (мал. 6.6.2).



Малюнок 6.6.2 – Схема польоту ракети ПТРК Javelin та її атака на ціль

Також «Javelin» дуже ефективний проти легко броньованої техніки (БМП та ін.), бо вражає екіпаж широкою хвилею газів надлишкового тиску.

Наведення ракети можливе у складних метеоумовах, при підвищеній задимленості та в темний час доби. Система наведення ракети виключає будь-яке активне підсвічування цілі, що може призвести до спрацьовування КАЗ із подальшою постановкою аерозольно-димової завіси. Ракеті неможливо протидіяти будь-якими засобами оптико-електронного придушення, оскільки її система наведення взагалі приймає модульований сигнал, але наводиться на джерело ІЧ-випромінювання далекої частини спектра.

Відстань стрільби:	75 – 2500 м.
Швидкість польоту:	290 м/с.
Час польоту на граничну відстань:	19 сек.
Броньобійність:	750 мм за ДЗ.

Пуск можна робити з любого положення: стоячи, сидячи, з коліна або лежачи (мал. 6.6.3) але треба пам'ятати **техніку безпеки**: зона у секторі 60° на відстані 25 метрів позаду ПТРК має бути вільною від особового складу. А перед ПТРК необхідно мати щонайменше 5 метрів вільного простору.



Малюнок 6.6.3 – Позичії для стрільби

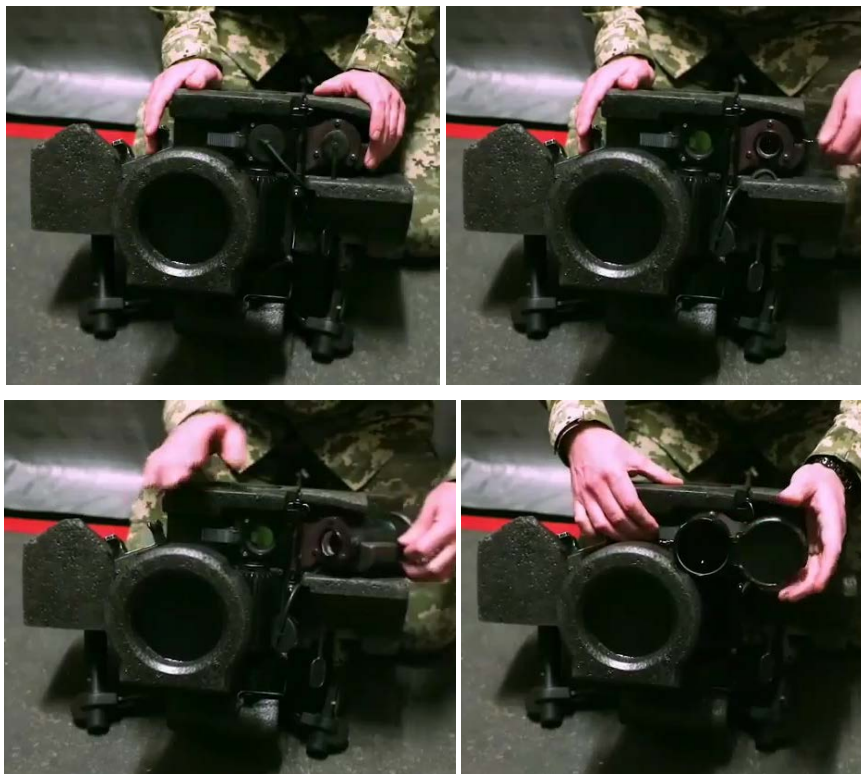
Підготовка ПТРК «Javelin» до стрільби

1. Встановити батарею живлення в блок управління (мал. 6.6.4).



Малюнок 6.6.4 – Встановлення батареї живлення (вистачає на 2 пуски)

2. Відкрити вікно денного прицілу, для чього зняти захисні кришки та розвернути і закріпити головку прицілу (мал. 6.6.5).



Малюнок 6.6.5 – Послідовність розгортання денного прицілу

3. В сутінках, вночі та при задимленості замість денного розгорнути нічний ТПВ приціл, для чього зняти з нього захисну кришку (мал. 6.6.6). Увага: поверхня прицілу дуже делікатна, тому її потрібно оберегати від пошкоджень.



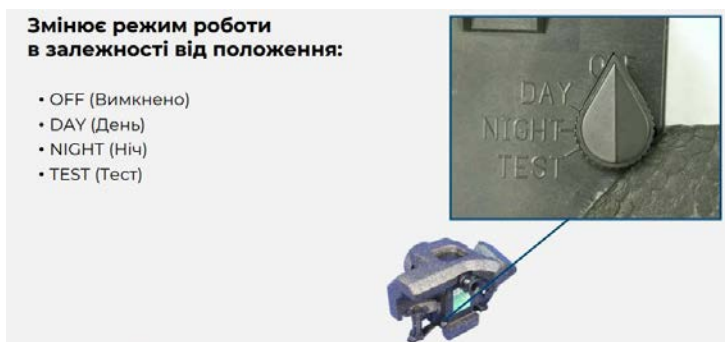
Малюнок 6.6.6 – Розгортання ТПВ прицілу

4. З'єднати блок управління з контейнером ракети, для чього зняти захисні кришки, вставити направляючі в пази та натиснути до фіксації (мал. 6.6.7).



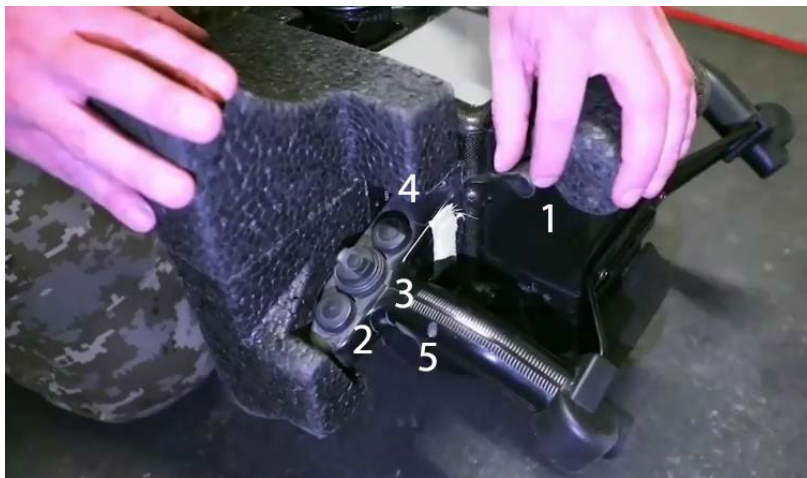
Малюнок 6.6.7 – З'єднання ракети з блоком управління

З лівої сторони блоку управління (мал. 6.6.8 та 6.6.9 поз 1) знаходиться перемикач режимів запуску системи, який має положення «вимкнено», «день», «ніч», «тестовий режим».



Малюнок 6.6.8 – Перемикач режимів запуску

Біля перемикача режимів знаходиться рукоятка з кнопками: Кнопка фільтра захисту очей оператора від лазерного випромінювання (мал. 6.6.9 поз 2); Регулятор фокусу для прицілювання вночі (мал. 6.6.9 поз 3); Кнопка вибору режимів прицілювання, широкий та вузький діапазони (мал. 6.6.9 поз 4). Знизу рукоятки під вказівним пальцем знаходиться кнопка режиму захоплення цілі (мал. 6.6.9.поз 5).



Малюнок 6.6.9 – Кнопки управління з лівої сторони блоку управління

З правої сторони блоку управління (мал. 6.6.10) знаходиться: Кнопка вибору способу ураження зверху або фронтальний (мал. 6.6.10 поз 1); Маніпулятор захоплення цілі (мал. 6.6.10 поз 2); Знизу рукоятки під вказівним пальцем знаходиться кнопка пуску ракети (мал. 6.6.10 поз 3).



Малюнок 6.6.10 – Кнопки управління з правої сторони блоку управління

Стрільба з ПТРК «Javelin»

1. Увімкнути «перемикач режимів запуску», на “NIGHT” «НІЧ», або “DAY” «ДЕНЬ» (мал. 6.6.11).



Малюнок 6.6.11 – Увімкнення перемикача режимів запуску

2. Нажимаємо кнопку «захоплення цілі» (мал. 6.6.9.поз 5).
3. Запуск системи охолодження (мал. 6.6.12).



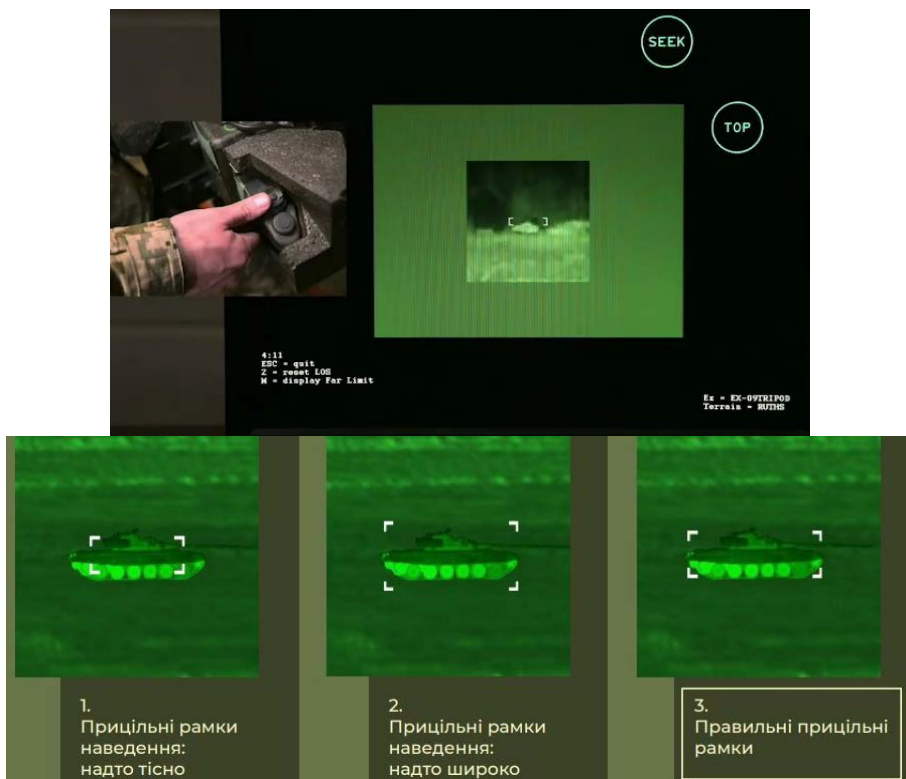
Малюнок 6.6.12 – Запуск системи ооолодження

4. Здійснюємо вибір режиму прицілювання: денний, ТПВ, широкий, вузький (мал. 6.6.13, 6.6.9 поз 1 та 4).



Малюнок 6.6.13 – Вибір режиму прицілювання

5. Здійснюємо захоплення цілі та уточнюємо наведення (мал. 6.6.14).



Малюнок 6.6.14 – Захоплення та уточнення цілі

6. Після уточнення тримаємо клавішу-тригер і здійснюємо пуск (мал. 6.6.15).



Малюнок 6.6.15 – Пуск ракети

7. Після пуску ракети відпускаємо клавішу-тригер та заряджаємо іншу ракету не очікуючи влучання – ракета надалі сама знайде ціль та гарантовано знищить її (мал. 6.6.16-6.6.18).



Малюнок 6.6.16 – Боець ЗСУ з ПТРК «Javelin»



Малюнок 6.6.17 – Т-72Б3 росії з додатковою «протиджавеліною» решіткою на бащиті, знищений Штурмовиками 128-ї окремої гірничо-штурмової Закарпатської бригади 30.03.2022 р. Після враження ракетою у танку здетонував БК, внаслідок чого його бащиту зірвало. Екіпаж знищено без можливості ідентифікації. Верхня решітка від ПТРК «Javelin» не захистила



Малюнок 6.6.18 – Знищений Збройними Силами України російський танк Т-80УМ за допомогою ПТРК «Javelin» під Сумами. Вибух БК та зрив бащити

Глава 7. ПТРК «NLAW» (Next Generation Light Anti-tank Weapon)

Одноразовий ПТРК (мал. 6.7.1) сумісної розробки Великої Британії та Швеції, велика партія яких передана Незалежній Україні Сполученим Королівством, яке вирішило передати ці комплекси українській армії у світлі «*все більш загрозливої*» поведінки Росії.

NLAW

Розробник: Saab Bofors Dynamics, Швеція

Початок виробництва: 2009 рік

Вага: 12,5 кг

Довжина: 1,016 м

Ефективна дальність стрільби: 20–800 м

Калібр зброї: 150 мм

Термін придатності: 20 років

Ціна: \$27 ТИС.

Вартість

THALES

Thales Air Defence — оборонна компанія, яка виробляє ракети протиповітряної оборони малої дальності. Виробництво розміщено в Бельгії (Велика Британія), хоча сама компанія — філіал французької промислової корпорації Thales Group

SAAB

Saab Bofors Dynamics — авіаційно-промислова компанія, частина шведської корпорації Saab, заснована 1937 року. Компанія працює в галузях військової техніки, авіа- та морсьоборони. Зокрема, Saab Bofors Dynamics спеціалізується на розробці зброї, ракет, датчиків, систем навігації, безпілотних літальних апаратів для військової оборони та громадської безпеки



Контрастний канал зображення Тріплекс T4E1 NLAW 2.5x-20 самостійно здійснює розшукунок траєкторії польоту й пошукову на вітер

Гранатомет діє за принципом активних забур'я. Тобто оператор ракетного комплексу не супроводжує її не носієм поїти ракети, доти вона прямує до ціль

Магнітні та оптичні датчики на ракеті допомагають прицільватися на точку передбачення

Два режими стрільби: режим атаку згори, що передбачає проліт ракети на 1 м вище точки прицільовання й потужний вибуховий удар над танком. Режим прямої атаки передбачає миттєву детонацію бойової частини ракети при контакті з об'єктом ураження

20 м — мінімальна дистанція ведення вогню, що дозволяє вести бій у безпечному контакті з ворогом. Наприклад, у РРГ-7 мінімальна дистанція — 40 м

Гранатомет стоїть на озброєній у Великій Британії, Швеції, Фінляндії, Люксембургу та Швейцарії

Система плановий курс — відстріль вбудовується малопотужним запаленим, а реактивний стрілець розпорозується загоди спеціальному контролю з відліком. Це допомагає не демаскувати оператора під час ведення вогню

Функція прицільовання на конкретну ціль серед багатьох об'єктів, які знаходяться в зоні ураження. Оператор вичує об'єкт дистанційно, нуди обертуючи ракету

Удару можна завдати під кутом 45 градусів із середньої будови, з підлою або з верхньої поверхні — із зони неможливості близько 1 танка

Для Saab, Thales, Army Technology, Defence Express, державного конструкторського бюро ДКА

Бойові характеристики зброї

- Температурний діапазон ефективної роботи гранатомета: **-38°C до +63°C**
- Максимальна швидкість випущеної ракети: **40 м/с**
- Максимальна дальність стрільби: **800 м**
- Мінімальний час для вильоту NLAW, наведений на ціль та пошуку ракети: **-5 с**

Малюнок 6.7.1 – ПТРК «NLAW», демонстраційний плакат для ЗСУ

Комплекс «NLAW» з інерційною системою наведення, упередженням за лінією візування, за принципом «вистрелив-забув», призначений для ураження БТТ на відстані від 20 до 800 м (по рухомих цілях – до 600 м). Система наведення має два режими: згори (*overfly top attack, ОТА*) для ураження танків, та прямим наведенням (*direct attack, DA*) для ураження легкоброньованої техніки та укріплень, за тим же принципом що і «Javelin».

Бойова частина – кумулятивна одинарна пробиває броню завтовшки 500 мм. При стрільбі в режимі **DA**, танки Т-72, Т-80, Т-90 пробиваються тільки в міста не захищені ДЗ, а Т-62М – в любе місце. Але при стрільбі в режимі **ОТА**, ракета атакує БТТ в дах башти/корпусу, де броня завтовшки 30-70 мм. Якщо зверху є блоки ДЗ, вони знизять дію босоголовки приблизно на половину. Тобто остаточної дії ПТРК вистачить для пробиття даху танка і його знищення, що підтверджено на практиці під час Російсько-Української війни 2022 року (мал. 6.7.2). Цей режим бажано використовувати, як основний.



Малюнок 6.7.2 – Танк Т-80ВВ армії РФ, знищений Холодноярівською піхотою ЗС України за допомогою ПТРК «NLAW», ніяка ДЗ не допомогла – детонація БК, зрив бапти, розрив корпусу вицент.

Добре видно тонкий, 20 мм, нижній лист борту корпусу

Час польоту ракети на максимальну прицільну відстань 800 м – 5 секунд (таб. 6.6). Бойова частина має механізм самознищення, що спрацьовує через 5,6 секунди після пуску. За цей час ракета долає близько 1000 метрів.

Таблиця 6.6 – Час польоту ПТРК на різні відстані

Відстань, м	100	200	300	400	500	600	700	800
Час польоту, сек	0,5	1	1,5	2	2,5	3	4	5

ПТРК «NLAW» дозволяє атакувати з різних позицій. Оператор може перебувати в окопі, чи стріляти з укриття, верхніх поверхів будівель або з підвалу. Ракета все одно полетить до вказаної цілі. Більше того, запустити ракету можливо навіть під кутом 45⁰ або зробити це зсередини будівлі з мінімальної відстані, всього 20 м. Все це має дуже важливе значення під час боїв в міських умовах, де будівлі обмежують зону видимості.

Техніка безпеки: ракета вистрілюється без вибуху і може застосовуватись із закритого простору, але позаду не має бути людей (25 м) та перешкод (2 м).

В дію кумулятивну боєголовку приводить комбінований активний оптично-магнітний датчик. Датчик налаштований на виявлення типових зразків бронетехніки, здатен виявляти техніку, виготовлену зі сплавів алюмінію.

Підготовка ПТРК «NLAW» до стрільби

1. Встановити батарею живлення (мал. 6.7.3).
2. Перевіряємо справність батареї, для чього натискаємо важіль перевірки батареї на блоці управління від себе. Два індикатори мають горіти зеленим світлом, якщо червоним – батарея непридатна і її треба замінити (мал. 6.7.4).

3. Для ураження легкоброньованої, неброньованої техніки та укріплень контактним підривом, встановити важіль способу ураження на «DA»; Для ураження танків в дах башти/корпусу встановити важіль способу ураження на «ОТА» (мал. 6.7.5).



Малюнок 6.7.3 – Встановлення батареї живлення



Малюнок 6.7.4 – Перевірка заряду батареї



Для ураження легкоброньованої, неброньованої техніки та укріплень контактним підривом, встановити важіль способу ураження на «DA»

Для ураження танків в дах башти/корпусу встановити важіль способу ураження на «ОТА»

Малюнок 6.7.5 – Перемикання способу ураження

4. При виборі відстані до цілі від 20 до 100 м, важіль відстані має бути встановлено в положення «20m»; При відстані до цілі більше 100 м, важіль відстані має бути встановлено в положення «100m» (мал. 6.7.6).



Малюнок 6.7.6 – Перемикання важеля відстані

5. Встановити оптичний приціл (мал. 6.7.7) або механічний приціл (мал. 6.7.8) в бойове положення.



Малюнок 6.7.7 – Встановлення оптичного прицілу, стрілка – напрям руху



Малюнок 6.7.8 – Встановлення механічного прицілу, стрілка – напрям руху

6. Для корекції яскравості використовуємо кнопки «+» та «-» (мал. 6.7.9).



Малюнок 6.7.9 – Кнопки контролю яскравості

7. Розгорнути (за необхідністю) плечовий, та поясний упори (мал. 6.7.10).



Малюнок 6.7.10 – Червона стрілка: плічковий упор; Синя стрілка: поясний упор

Стрільба з ПТРК «NLAW»

1. З метою ураження цілі зверху, режим «ОТА», тримати марку прицілу на верхній частині цілі; При прямом ураженні, режим «DA», тримати марку прицілу по центру цілі (мал. 6.7.11).



Малюнок 6.7.11 – Ураження зверху (зліва); Ураження пряме (справа)

2. Утримуючи ціль, повернути запобіжник і відкинути вбік ліворуч великим пальцем правої руки до клацання захисну скобу (мал. 6.7.12).

3. Вказівним пальцем нажимаємо та утримуємо контролер не менше 3-х секунд. За цей час система наведення визначає кутову швидкість цілі та обчислює траєкторію польоту ракети; Нажимаємо на кнопку «пуск» та утримуємо контролер до ураження цілі (мал. 6.7.13).



Малюнок 6.7.12 (зліва) – Червона стрілка: запобіжник; Синя стрілка: захисна скоба. Малюнок 6.7.13 (справа) – Синя стрілка – утримання контролеру; Червона стрілка – кнопка «пуск»



Малюнок 6.7.14 – Двигун ракети запускається на безпечній від стрілка відстані

Додаток 2. Деякі особливості використання ПТРК (ПТКР) «Фагот», «Конкурс», «Метис», «Milan-2», проти танків РФ оснащених комплексом оптикоелектронної протидії (КОЕП) «Штора»

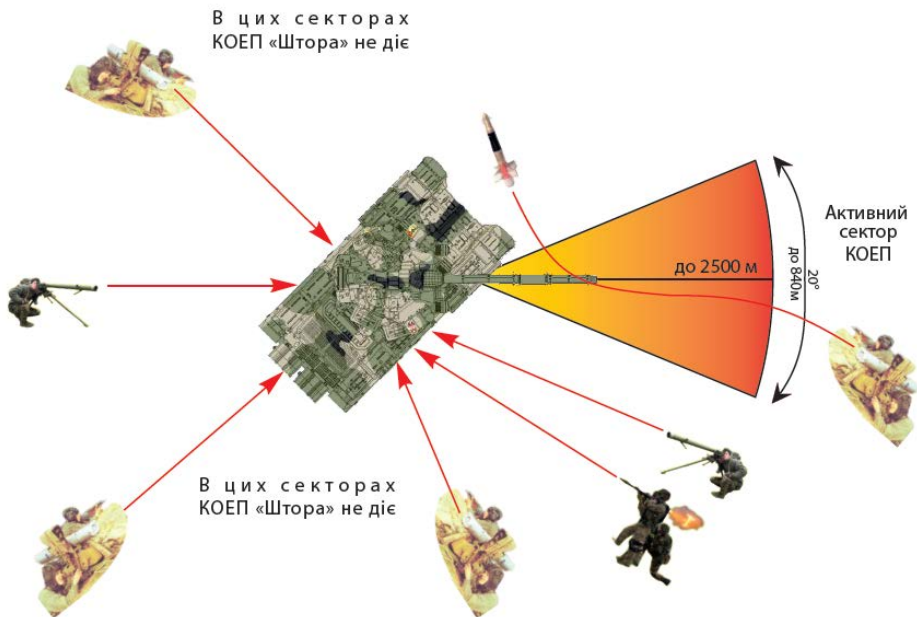
КОЕП «Штора» встановлено на танках РФ: Т-80УА, Т-80УК, Т-90, Т-90А, Т-90А «Владимир», Т-90М «Прорыв» (частково).

Комплекс працює у двох варіантах протидії (жирним відмічені ті, що знаходяться на озброєнні ЗСУ):

– проти ПТРК з трасером та координатором типа **«Фагот», «Конкурс», «Метис», «TOW», «HOT», «Milan», «Dragon», танкових ТКР «Кобра»** (Т-90М проти цих ракет **не працює**);

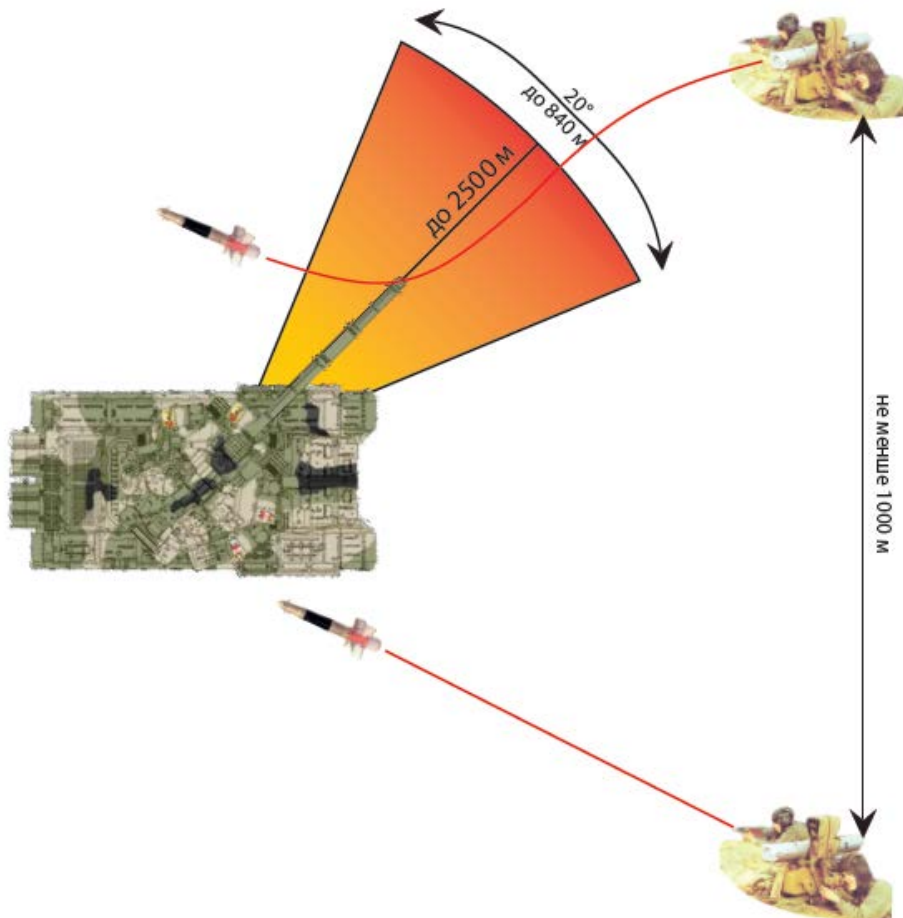
– проти ПТРК с напівактивною лазерною головкою самонаведення, працюючих по відбитому від цілі лазерному промінню (типу **«Maverick», «Hellfire»** та радянських танкових ТКР **«Свирь», «Рефлекс», «Инвар», «Спрут»**), та противу наведення лазерних прицілов-далекомірів танків взагалі.

Дія «Штори» противу ПТРК с трасером та координатором (мал. Д.1). Вузький промінь в 20° по горизонталі та 9° по вертикалі охоплює ділянку на глибину до 2500 м при ширині до 840 м, він спрямований завжди туди ж, куди й гармата. В момент, коли рівень сигналу від «Штори» перевищить рівень сигналу від трасера ракети, відбувається її перезахват і на ПТКР починають подаватися несправжні команди корекції польоту, що спричиняє зрив наведення ракети. Комплекс «Штора» не працює проти РПГ та СПГ.



Маюнок Д.1 – Схема роботи КОЕП «Штора» противу ПТРК з трасером та координатором

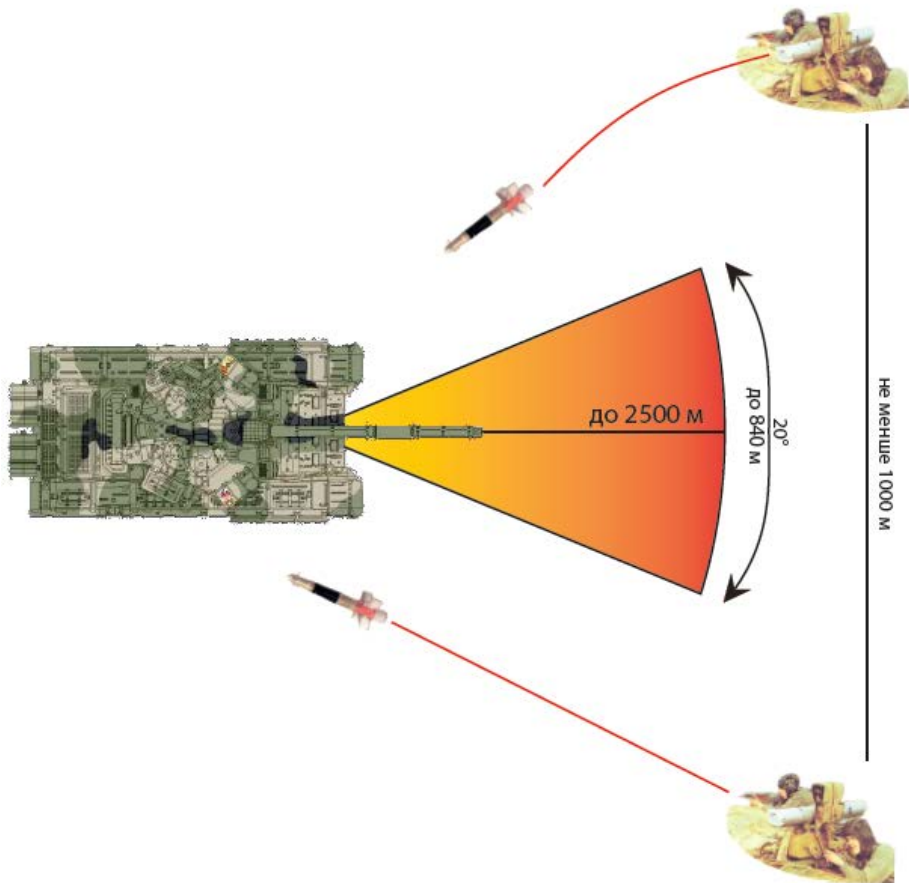
При фронтальній стрільбі з ПТРК «Фагот», «Конкурс», «Метис», «Milan-2», по Т-90/Т-80УА бажано розташовувати 2 (два) комплекси на відстані порядку 1000 м один від одного і стріляти по одному танку одночасно, щоб хоча б одна з ракет влучила в танк (мал. Д.2).



Маюнок Д.2 – Обстріл Т-90 з двох ПТРК типу «Фагот», «Конкурс», «Метис», «Milan-2», з одного напрямку

При стрільбі з гармати Т-90/Т-80УА, комплекс «Штора» блокується на 12-18 секунд в зв'язку з можливістю її спрацювання на власний боеприпас, що дає тимчасову можливість зробити в танк прицільний постріл на поразку з ПТРК на відстані до 2000 м.

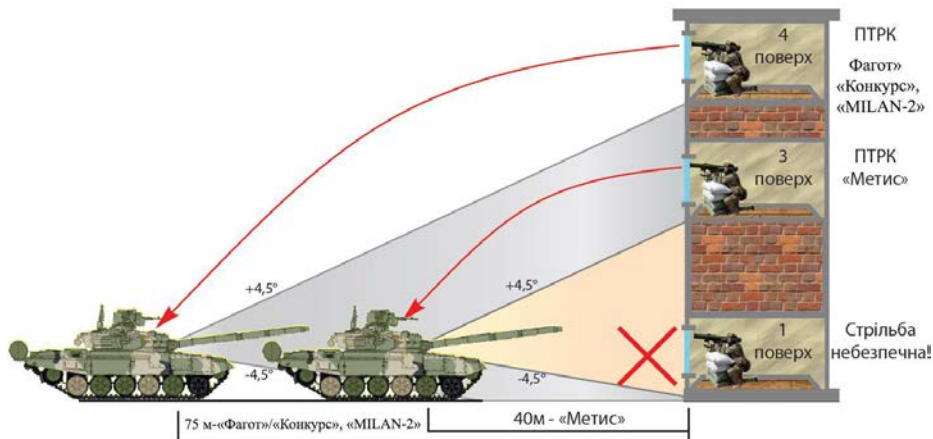
В зв'язку з вузькістю променя КОЕП «Штора», в наступному випадку (мал. Д.3) можна добитись при стрільбі з двох ПТРК, двох влучень в танк Т-90/Т-80УА одночасно.



Маюнок Д.3 – Обстріл Т-90/Т-80УА з двох ПТРК типу «Фагот», «Конкурс», «Метис», «Milan-2», з одного напрямку, коли можна добитись двох влучень одночасно

Сектор протидії по вертикалі: постійний – від $-4,5^{\circ}$ до $+4,5^{\circ}$ по напрямку гармати (мал. Д.4); захист від атак ПТРК зверху відсутній.

В зв'язку з великим вертикальним кутом роботи «Штори», вразити танк Т-90/Т-80УА при її роботі проблематично. В міських умовах при фронтальній атаці танка, при стрільбі з ПТРК «Метис» солдату треба вибрати позицію на висоті не нижче 3-го поверху, щоб з мінімальної відстані 40 м, куди достає при цієї відстані промінь «Штори», зробити пуск ракети. Чим вище поверх, тим більше відстань пуску. Для ПТРК «Фагот»/«Конкурс», «MILAN 2» при мінімальній відстані пуску 75 м, найнижчий поверх – 4-й. Стрільба зверху дає можливість влучити ракетою в дах башти або корпусу, де броня найтонша, тому що ракета летить горкою по гіпотенузі і мінімальна відстань для ракети збільшується.

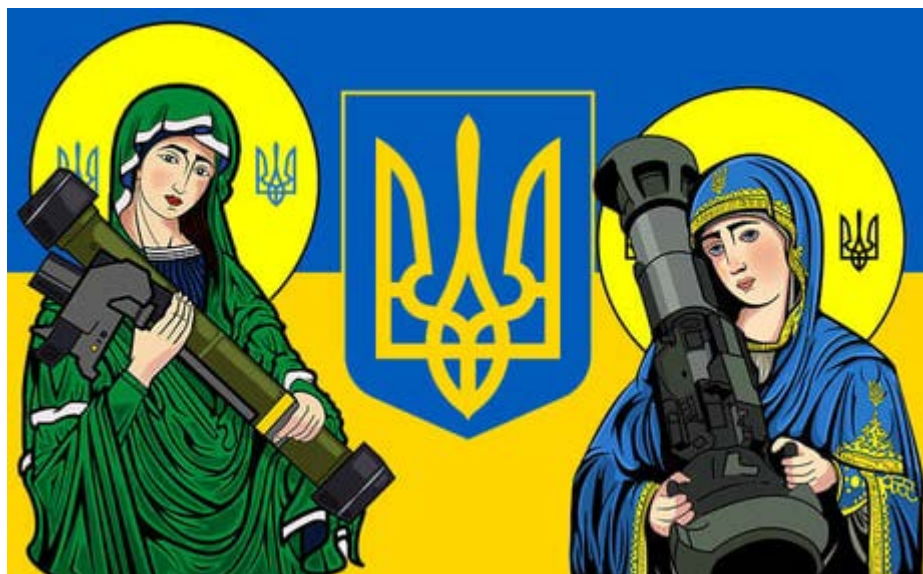


Маюнок Д.4 – Схема роботи КОЕП «Штора» танків Т-90/Т-80УА, по вертикалі та в міських умовах

Комплекс «Штора» не забезпечує реагування на промінь лазерного далекоміра танків типу «Leopard-1A5», які мають бути передані Україні від Німеччини, та всіх модифікацій «Leopard-2».

Комплекс не забезпечує виявлення і протидію ГСН ПТРК типу «Javelin», «NLAW», «Spike», «Корсар», «Стугна», «Бар'єр».

Комплекс не забезпечує виявлення та протидію сучасним ТКР «Комбат», що входять в БК Українських танків «Булат» та «Оплот»



Слава Україні!

Урочистий парад 93-ї ОМБР "Холодний Яр" ЗСУ до Дня Перемоги над фашизмом 9-го травня 2022 року на трофейних російських танках Т-80БВ та Т-80БВМ



Героям Слава!

Список літератури

В даній роботі використана інформація з відкритих друкованих джерел, відкритих сайтів мережі Інтернет, бойовий та службовий досвід членів «Товариства правозахисту ветеранів силових структур», особистий архів членів «Товариства правозахисту ветеранів силових структур», особистий архіву авторів.

1. Defense Express, Сергій Згурець. Архіви видавництва.
2. <https://armourersbench.com/2022/02/13/the-smaw-d-in-ukraine/>
3. <https://armyinform.com.ua>
4. <https://barrett.net/firearms/model82a1>
5. <https://barrett.net/firearms/m107a1/>
6. <https://qph.ec.quoracdn.net/main-qimg-df>
7. <http://wartime.org.ua/20165-ukrayinsk-snayperi-otrimayut-novtnyu-krupnokalbernu-gvintvku-sgm-127.html>
8. <http://www.gd-otscanada.com/>
9. http://www.inetres.com/gp/military/infantry/mg/50_amm0.html
10. <http://www.tasko.net.ua/indexsmallarms.html>
11. <https://www.facebook.com/mariupol.oborona/posts/773572229446379>
12. www.ukrmilitary.com/2016/05/sniper-rifle-sgm-12-7.html
13. Reaktive Panzerabwehrgranate RPG-18. Beschreibung und Nutzung. Ministerrat der deutschen demokratischen republic, 1980.
14. Serhiy Zghurets. The way of «Korsar». // «Ukrainian Defense Review», № 3 (July – September) 2013. стр.32-35.
15. Борьба с бронированными целями (методическое пособие). Н. И. Ежов. Ордена Трудового Красного Знамени военное издательство Министерства Обороны СССР. Москва – 1977.
16. Борьба с танками. Кандидат Военных наук доцент генерал-майор артиллерии Бирюков Г. Ф. Кандидат военных наук полковник Мельников Г. В. Военное издательство Министерства Обороны СССР. Москва – 1977.
17. Знищення російських танків. Посібник солдату. 3-те видання. О.Дідур, М.Шевенко. Київ 2017.
18. Изделие 9К111. Инструкция по эксплуатации 9К111 00.00.000 ИЭ. Воениздат Министерства обороны СССР, М. – 1975.
19. Краткий справочник по патронам стрелкового оружия Красной Армии калибра 7,62, 12,7 и 14,5 мм. Главное артиллерийское управление красной армии. Воениздат НК ВС СССР.1946.
20. Курс стрельб из стрелкового оружия (КС СО-85). Министерство обороны СССР. Военное Издательство. 1987.
21. Лёгкий противотанковый ракетный комплекс «Корсар» / официальный сайт КБ «Луч» <http://www.luch.kiev.ua/ru/>
22. Наставление по стрелковому делу. Ручной противотанковый гранатомёт (РПГ-7 и РПГ-7Д), Воениздат, Министерство обороны СССР, Москва 1972.
23. Наставление по стрелковому делу. Ручной противотанковый гранатомёт (РПГ-7 и РПГ-7Д), Воениздат, Министерство обороны СССР, Москва 1983.
24. Наставление по стрелковому делу. Станковый гранатомёт СПГ-9. Министерство Обороны СССР. Военное издательство Министерства Обороны СССР. 1965.
25. Наставна з стрілецької справи. Ручний протитанковий гранатомет (РПГ-7, РПГ-7Д). Міністерство Оборони України.
26. Носимый противотанковый комплекс «Метис». Техническое описание 9К115.00.000 ТО. М.: Воениздат, 1984.
27. Основы устройства и эксплуатации стрелкового оружия и гранатомётов. Методическое пособие. Л. И. Вилинов. Министерство Обороны СССР.1978.

28. Памятка пехотинцу: борьба с российскими танками, БМП, БМД, БТР, САУ с помощью противотанковых средств Украины. А.Дидур, М.Шевенко. Киев 2015.
29. Памятка по обращению с СПГ-9. Министерство обороны СССР. Военное издательство министерства обороны СССР. 1973.
30. Переносной противотанковый комплекс 9К111. Техническое описание и инструкция по эксплуатации. 9К111.00.00.000 ТО. Воениздат МО СССР, Москва, 1981.
31. Переносной противотанковый комплекс 9К111. Техническое описание и инструкция по эксплуатации (для расчёта). 9К111.00.00.000 ДТО. М.: Воениздат, 1990.
32. Подготовка снайперов ВС США. Армия США. Правительственная типография США. 1994.
33. Посібник з експлуатації Javelin: підготовка, відновлення, перенесення. ТМ-9-1425-1687-10.
34. ПТРК «Скиф», официальный сайт КБ «Луч» <http://www.luch.kiev.ua/ru/>
35. ПТУРС «9М113» Техническое описание и инструкция по эксплуатации. Министерство обороны СССР Москва 1978.
36. Руководство по носимому противотанковому комплексу «Метис» (9К115). - М.: Воениздат, 1986.
37. Руководство по ночным прицелам к стрелковому оружию и ручным гранатомётам. М.: Воениздат, 1986.
38. Руководство по реактивной противотанковой гранате РПГ-18. М.: Воениздат, 1993.
39. Руководство по реактивной противотанковой гранате РПГ-22. М.: Воениздат, 1985.
40. Руководство по реактивной противотанковой гранате РПГ-26. Министерство Обороны Российской Федерации. Военное издательство. 1993.
41. Руководство по реактивной противотанковой гранате РПГ-26. Главное Управление боевой подготовки Сухопутных войск. Военное Издательство. 1993.
42. Руководство по станковому гранатомёту СПГ-9М. М.: Воениздат, 1972.
43. Руководство по станковому гранатомёту СПГ-9М. М.: Воениздат, 1983.
44. Ручной противотанковый гранатомёт РПГ-7 и выстрел ПГ-7В. Руководство службы. Министерство Обороны СССР. Военное издательство Министерства Обороны СССР. 1962.
45. Ручной противотанковый гранатомёт РПГ-7Д. Техническое описание и инструкция по эксплуатации. Машиностроение, Москва, 1966.
46. Танк Т-72А. Техническое описание и инструкция по эксплуатации. М.: Воениздат, 1986.
47. Танк Т-72А. Техническое описание и инструкция по эксплуатации. М.: Воениздат, 1989.
48. Танк Т-72Б. Техническое описание и инструкция по эксплуатации. М.: Воениздат, 1995.
49. Танк Т-72Б. Техническое описание и инструкция по эксплуатации. МО РФ.: Воениздат, 1992.
50. Танк Т-72Б. Комплекс управляемого вооружения 9К120. Москва, редакционно-издательский центр ГШ МО РФ, 2001.
51. Танк Т-90С. Инструкция по эксплуатации 188. ИЭ-4. МО РФ.: Воениздат, 1992.
52. Танковый тупик России. А. Дидур, М. Шевенко, Киев, 2018.
53. Техніка бою основи. Майор Ганс фон Дах. HVD Buchverlag S.F.Trade GmbH, 5.Aufl., Швейцарія, Цюрих. 2003.
54. Уничтожение российских танков. Пособие пехотинцу. 1-е издание. О.Дідур, М.Шевенко. Київ 2016.
55. Уничтожение российских танков. Пособие пехотинцу. 2-е издание. О.Дідур, М.Шевенко. Київ 2017.
56. Управляемый реактивный снаряд 9М115. Техническое описание и инструкция по эксплуатации 9М115.00.000ТО. М.– 1981.
57. Устройство танка Т-72Б. Учебное пособие. Министерство образования Республики Беларусь. Белорусский Национальный технический университет. Минск 2011.

Дідур Олександр
Шевенко Михайло

ЗНИЩЕННЯ РОСІЙСЬКИХ ТАНКІВ. ПОСІБНИК СОЛДАТУ. 4-те видання.

Захист Вітчизни, незалежності і територіальної цілісності є священним обов'язком кожного її громадянина – Конституція України.

Авторський колектив висловлює вдячність усім, в першу чергу учасникам АТО які висловлювали свої побажання та зауваження під час підготовки книги до друку. А також: Павлу Станіславовичу Тельнюку та Ігорю Васильовичу Стеценку – ТОВ «Адміральська варт», м. Київ; Светлані Іановні Василені – директору ВПУ-20, м. Львів; Богдану Дмитровичу Дудину – заступнику директора ВПУ-20, м. Львів; Віктору Дегтярьову «Сенсею» – командирі підрозділу «Купол».

Видано за підтримки Міського Голови міста Христинівка Черкаської області Миколи Михайловича Наконечного.

Всі назви та література представлені мовою оригіналу.

На 2-ій сторінці обкладинки компіляція стінопису Костянтина Качановського «Красавица терпяти не буде» з РПП PSRL-1.

На 4-ій сторінці обкладинки файна українська дівчина з АВГ Українського виробництва Snipex T-REX та Snipex ALLIGATOR Харківського концерну «ХАДО».

Не для продажу.



Розроблено: громадське об'єднання «Товариство Правозахисту Ветеранів Силкових Структур».



Всі права захищені. Друкування можливе тільки за згодою авторів.
inquisitor9@ukr.net

Телефони для довідок:

+38067-777-44-32; +38097-406-58-32

Авторський колектив: Дідур Олександр, Шевенко Михайло.

Дизайн: Іван Шевенко, Катерина Філімонова.

Підписано до друку 24.04.2022

Формат 64*90/16

Друк офсетний. Гарнітура таймс.

Ум. друк. арк. 6,04. Обл. вид. арк.. 7,78

Тираж 1000 примірників

Зам. №

Видавець і виготовлювач

ТОВ «РВФ Поліграф-сервіс»

Вул. Грабовського 11, корпус 13, Львів

Тел.

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до державного реєстру ДК №