

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет

БОЙОВА РОБОТА В ПРОТИТАНКОВІЙ АРТИЛЕРІЇ

Навчальний посібник

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України



Суми
Сумський державний університет
2014

УДК 355.116(075.8)
ББК 68.50я73
Б77

Авторський колектив:

П. Є. Трофименко, кандидат військових наук;
С. П. Латін, кандидат військових наук;
М. М. Ляпа, кандидат технічних наук;
Б. П. Матузко, кандидат технічних наук;
М. Б. Шелест, старший викладач

Рецензенти:

О. М. Загорка – доктор військових наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України, головний науковий співробітник Центру воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України (м. Київ);
В. К. Майборода – доктор педагогічних наук, професор, заслужений працівник народної освіти України, головний науковий співробітник Інституту вищої освіти НАПН України (м. Київ);
В. О. Колесніков – кандидат військових наук, професор, заслужений працівник освіти України, провідний науковий співробітник Центру воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України (м. Київ)

*Рекомендовано Міністерством освіти і науки України
як навчальний посібник для слухачів,
курсантів та студентів вищих навчальних закладів
(лист № 1/11-9303 від 17.06.2014 р.)*

Бойова робота в протитанковій артилерії : навч. посіб. /
Б77 П. Є. Трофименко, С. П. Латін, М. М. Ляпа та ін. – Суми :
Сумський державний університет, 2014. – 211 с.
ISBN 978-966-657-522-0

У навчальному посібнику викладено порядок бойової роботи на відкритій вогневій позиції і підготовки стрільби та управління вогнем прямою наводкою. Розкрито правила поведження з гарматами і боеприпасами на вогневій позиції та заходи безпеки.

Посібник призначений для підготовки і проведення занять із військово-технічних предметів. Він може бути корисним як для викладачів і курсантів (студентів) військових навчальних закладів, які навчаються за програмою підготовки офіцерів запасу, так і для командирів артилерійських протитанкових підрозділів.

УДК 355.116(075.8)
ББК 68.50я73

ISBN 978-966-657-522-0

© Трофименко П. Є., Латін С. П.,
Ляпа М. М. та ін., 2014
© Сумський державний університет, 2014

Зміст

	С.
Вступ	7
Скорочення, прийняті в тексті посібника	12
Розділ 1. Загальні положення	13
1.1. Основні визначення	13
1.2. Обов'язки посадових осіб підрозділів протитанкової артилерії	19
Навчальний тренінг	25
Розділ 2. Підготовка стрільби та управління вогнем прямою наводкою	26
2.1. Загальні положення	26
2.2. Розвідка і визначення танконебезпечних напрямків	26
2.3. Призначення рубежів відкриття вогню ..	29
2.4. Технічна підготовка	30
2.5. Визначення та урахування поправок на відхилення умов стрільби від табличних ...	31
2.6. Визначення установок для стрільби	34
2.7. Організація стрільби та управління вогнем	35
Навчальний тренінг	37
Розділ 3. Поводження з гарматою і боєприпасами на вогневій позиції	38
3.1. Поводження з гарматою	38
3.2. Поводження з боєприпасами	41
Навчальний тренінг	48

Розділ 4. Бойова робота на відкритій вогневій позиції	49
4.1. Загальні положення	49
4.2. Вибір, підготовка та зайняття вогневої позиції (рубежу розгортання)	54
4.3. Правила подачі команд	60
4.4. Правила виконання команд під час стрільби по нерухомих цілях	64
4.5. Ураження нерухомих цілей під час стрільби батареєю (взводом)	66
4.6. Правила виконання команд та стрільба по рухомих цілях	68
4.7. Ураження рухомих цілей під час стрільби батареєю (взводом)	70
4.8. Ураження цілей стрільбою ПТРК	71
4.9. Особливості стрільби прямою наводкою в горах	75
4.10. Особливості стрільби прямою наводкою вночі	76
4.11. Особливості ураження надводних цілей прямою наводкою	77
4.12. Залишення вогневої позиції	79
Навчальний тренінг	82
Розділ 5. Прилади та пристрої для наведення гармат під час стрільби прямою наводкою	84
5.1. Оптичний приціл ОП5-38	85
5.2. Оптичний приціл ОП4М-45.	92
5.3. Артилерійський приціл нічний АПН6-40	102
5.4. Перевірка прицільних пристроїв	103
5.4.1. Перевірка контрольного рівня	104
5.4.2. Перевірка прицільних пристроїв протитанкової гармати МТ-12	105
5.4.3. Перевірка прицільних пристроїв	

гаубиці Д-30	109
5.4.4. Перевірка прицільних пристроїв самохідної гаубиці 2С3М	115
Навчальний тренінг	121
Розділ 6. Заходи безпеки	123
6.1. Загальні положення	
6.2. Заходи безпеки на вогневій позиції під час стрільби із 100-мм протитанкової гармати МТ-12	123
...	
6.3. Заходи безпеки під час роботи з ПТРК	126
Навчальний тренінг	130
Висновки	131
Список використаної літератури	132
Предметний покажчик	134
Додатки	161
Додаток А. Організаційні структури підрозділів	162
.....	
Додаток Б. Основні ТТХ озброєння та приладів	165
....	
Додаток В. Уразливі місця танка	174
Додаток Г. Таблиця наявності і витрати боєприпасів	176
Додаток Д. Схема орієнтирів протитанкової батареї	177
Додаток Е. Схема протитанкового вогню	178

<i>1 птабатр</i> на рубежі розгортання	
Додаток Ж. Схема вогню <i>3 птабатр</i> прямою наводкою	179
Додаток И. Схема безпосередньої охорони та самооборони протитанкових взводів на позиції	180
Додаток К. Розпорядження СОБ щодо організації безпосередньої охорони та самооборони протитанкових взводів на позиції	181
Додаток Л. Розпорядження СОБ щодо інженерного обладнання та маскуванню вогневої позиції	183
Додаток М. Розпорядження СОБ на підготовку взводів до ведення вогню вночі	184
Додаток Н. Порядок роботи номерів обслуги ПТРК	185
Додаток П. Схема протитанкового вогню <i>1птв</i> на рубежі розгортання	191
Додаток Р. Польове екіпірування	192
Додаток С. Запис стрільби командира <i>1-ї</i> <i>гармати</i>	195
Додаток Т. Картка вогню <i>1-ї гармати</i>	197
Додаток У. Інженерне обладнання	198
Додаток Ф. Порядок роботи обслуги 100-мм протитанкової гармати МТ-12 на вогневій позиції	204
Додаток Х. Таблиця індивідуальних поправок гармати	210

.....

Вступ

Сучасний загальновійськовий бій ведеться зусиллями усіх родів військ, що беруть участь у ньому, із застосуванням ракетних військ і артилерії, танків, бойових машин піхоти, бронетранспортерів, засобів високоточної зброї, авіації та іншого озброєння й техніки. Його характерними ознаками є: рішучість, напруженість і швидкоплинність, динамічність, перехід від одних дій до інших, насиченість військ протидіючих сторін значною кількістю маневрених бронеоб'єктів [1].

У ході вирішення бойових завдань, що стоять перед загальновійськовими частинами (підрозділами), важлива роль належить артилерії. Вона, маючи значну далекобійність, могутній і точний вогонь, здатність до широкого маневру і швидкого зосередження (розосередження) вогню по різноманітних об'єктах (цілях), сьогодні і в майбутньому буде залишатися одним із найважливіших засобів вогневого ураження противника та забезпечення загальновійськовим частинам (підрозділам) успішного виконання завдань у бою [2]. До цього необхідно додати, що в боротьбі з бронеоб'єктами вирішальна роль за будь-яких обставин, належить протитанковим ракетним комплексам і протитанковій артилерії, які відносять до засобів високоточного озброєння.

Аналіз бойового застосування артилерії у збройних конфліктах останніх десятиліть, а також наукові розробки сучасного озброєння показують істотну перевагу застосування високоточних боєприпасів над іншими видами озброєння [16,17].

Ось чому у складі загальновійськових підрозділів і частин (з'єднань) необхідно мати достатню кількість штатних протитанкових артилерійських підрозділів і ПТРК.

Наразі на озброєнні протитанкових підрозділів знаходяться сучасні протитанкові гармати та комплекси ПТРК. Їх дальність стрільби прямою наводкою і пусків ракет сягає 6000 м, а точність вогню забезпечує знищення (ураження) об'єктів (цілей) першим – другим пострілом (пуском) [8].

Разом із тим продовжується процес оптимізації організаційно – штатних структур частин і підрозділів, що у свою чергу, вимагає подальшого удосконалення бойової роботи підрозділів протитанкової артилерії і підрозділів ПТРК у різних умовах бойової обстановки, у тому числі в локальних війнах і збройних конфліктах [12].

За таких умов особливого значення набуває система військової освіти, головним завданням якої є підготовка потрібної кількості висококваліфікованих офіцерів, що володіють теоретичними знаннями і практичними навичками з бойового застосування нових зразків озброєння. Вирішення цих питань покладається на офіцерів підрозділів батареїної ланки. Тому майбутні офіцери повинні ґрунтовно опанувати основи бойового застосування артилерійських підрозділів та набувати практичних навичок із бойової роботи протитанкових підрозділів у різних видах бойових дій [9].

Одним із завдань, яке ставлять перед собою автори посібника, є надання допомоги читачам в оволодінні основами бойового застосування і бойової роботи протитанкової артилерії і ПТРК під час самостійної роботи.

Метою написання навчального посібника стала необхідність розкриття змісту навчальної програми з предмета "Бойова робота" для студентів, які навчаються за програмою підготовки офіцерів запасу.

Навчальний предмет "Бойова робота" поряд із "Тактикою", "Стрільбою артилерії", "Артилерійською розвідкою" і "Будовою та експлуатацією артилерійського озброєння" займає провідне місце у підготовці спеціалістів для артилерії Сухопутних військ. Із 190 годин навчальної роботи з військово-технічних дисциплін 88 належать бойовій роботі. У результаті вивчення повного курсу програми предмета "Бойова робота" студенти повинні:

знати:

- основні положення посібника "Бойова робота в підрозділах протитанкової артилерії";

- основні нормативи з бойової підготовки для протитанкових підрозділів;

- обов'язки, зміст та порядок роботи посадових осіб протитанкових підрозділів при виборі рубежів розгортання та зайнятті відкритої вогневої позиції, підготовці гармати (ПТРК) до стрільби (пусків), залишенні вогневої позиції; підготовці боєприпасів до стрільби (пусків), організації зберігання боєприпасів на вогневій позиції та виконанні заходів безпеки;

уміти:

- керувати протитанковими підрозділами при виборі рубежів розгортання, зайнятті вогневих позицій, веденні вогню (пусків) прямою наводкою по нерухомих та рухомих цілях, залишенні вогневих позицій;

- організувати охорону та самооборону, відбиття нападу на вогневу позицію;

- працювати на всіх штатних засобах зв'язку батареї;

- вести робочу карту та інші бойові документи на рубежах розгортання і вогневій позиції.

Саме зміст цих знань і умінь розкривається у посібнику. Він складається із п'яти розділів, кожний з яких містить у собі відповідний матеріал із предмета "Бойова робота".

У першому розділі наведені основні визначення (рубіж розгортання, відкрита вогнева позиція, пряма наводка, точка наводки, фронт батареї та ін.), розкриті обов'язки посадових осіб підрозділів протитанкової артилерії, а також перелічені документи, які розробляються на вогневій позиції.

Ефективність виконання завдань прямою наводкою визначається насамперед точністю стрільби і її своєчасністю, яким передують відповідна підготовка. Тому у другому розділі розкривається підготовка стрільби на відкритій вогневій позиції, а саме: розвідка і визначення танконебезпечних напрямків, визначення установок для стрільби, організація стрільби та управління вогнем.

У третьому розділі розкриваються правила поведінки з гарматою (ПТРК) і боєприпасами на відкритій вогневій позиції. Якісне засвоєння матеріалу цих розділів дозволить особовому складу протитанкових підрозділів, не порушуючи правил безпеки, організовано, якісно і своєчасно підготуватися до виконання вогневих завдань.

Основний, четвертий, розділ розкриває порядок бойової роботи на відкритій вогневій позиції. У навчальному посібнику цей розділ найбільший за обсягом і містить: загальні положення, порядок вибору, підготовки та зайняття вогневої позиції (рубежу розгортання), ураження нерухомих і рухомих цілей під час стрільби батареєю (взводом), ураження цілей стрільбою ПТРК, особливості стрільби прямою наводкою в горах, вночі і на воді.

П'ятий розділ містить заходи безпеки, які повинні

виконуватися у ході бойової роботи під час виконання поставлених завдань.

У додатках наведено схеми організаційних структур протитанкових підрозділів, ТТХ їх озброєння, приклади бойових розпоряджень, схеми і таблиці, які пояснюють і доповнюють роботу посадових осіб, а також схеми інженерного обладнання окопів як елементів бойового порядку протитанкових підрозділів.

Цей посібник призначений для слухачів, студентів ВНЗ, які навчаються за програмою підготовки офіцерів запасу, з метою фундаментального вивчення питань, що стосуються бойової роботи вогневих підрозділів протитанкової артилерії на відкритій вогневій позиції. Він може бути корисним командирам артилерійських підрозділів, а також викладачам під час підготовки до занять і тактичних навчань.

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

Автори врахували критичні зауваження, а також корисні поради від заслуженого діяча науки і техніки України, доктора військових наук, професора О. М. Загорки; заслуженого працівника народної освіти України, доктора педагогічних наук, професора В. К. Майбороди; заслуженого працівника освіти України, кандидата військових наук, професора В. О. Колеснікова; кандидата військових наук, доцента О. Л. Глушкевича у ході підготовки посібника та під час його рецензування і висловлюють їм щиру подяку.

Скорочення, прийняті в тексті посібника

БМП	– бойова машина піхоти
БП	– бойовий порядок
БТР	– бронетранспортер
ВП	– вогнева позиція
ВТЗ (ВТО)	– високоточна зброя (озброєння)
ЗВ	– зосереджений вогонь
ЗМУ	– зброя масового ураження
<i>кбатр</i>	– командир батареї
КГ	– командир гармати
КВ	– командир взводу
КСП	– командно-спостережний пункт
НШД	– начальник штабу дивізіону
ОН	– основний напрямок
ОФ	– осколково-фугасний
Ор	– орієнтир
Пмін	– найменший приціл
ПТГ	– протитанкова гармата
ПТРК	– протитанковий ракетний комплекс
ПТКР	– протитанкова керована ракета
ПУ	– пускова установка
<i>птабатр</i>	– протитанкова артилерійська батарея
<i>птв</i>	– протитанковий взвод
ПН	– пряма наводка
ПТРез	– протитанковий резерв
ПТА	– протитанкова артилерія
РВВ	– рубіж відкриття вогню
РР	– рубіж розгортання
СОБ	– старший офіцер батареї
ТН	– точка наводки
ТС	– таблиці стрільби

Розділ 1

Загальні положення

1.1. Основні визначення

Бойова робота підрозділів ПТА передбачає дії особового складу біля гармат (установок ПТРК), що пов'язані із зайняттям та залишенням рубежів розгортання (вогневої позиції), підготовкою та веденням вогню, поводженням із гарматою (установкою ПТРК) та боєприпасами на вогневій позиції [10,11].

Вогневою позицією називається ділянка місцевості, зайнята або підготовлена до зайняття гарматою (ПТРК) для ведення вогню.

Рубіж розгортання – ділянка місцевості на танконебезпечному напрямку, яка намічена (підготовлена) до зайняття або зайнята протитанковими підрозділами у ході бою для знищення атакуючих (контратакуючих) машин противника.

Бойовий порядок протитанкового артилерійського підрозділу повинен забезпечувати найбільш ефективне і надійне виконання поставлених завдань, повне використання бойових можливостей підрозділів, підтримання безперервної взаємодії із загальновійськовими підрозділами і стійке управління підрозділами, можливість швидкого маневру в ході бою, а також найменшу уразливість від звичайної зброї противника, його танків, зброї масового ураження.

Бойовий порядок протитанкового артилерійського дивізіону складається з бойових порядків батарей і КСП дивізіону.

Бойовий порядок протитанкової артилерійської батареї (батарей ПТРК) складається з бойових порядків взводів і КСП батареї.

Бойовий порядок протитанкового взводу складається з гармат (установок ПТРК), розташованих на вогневій позиції і КСП взводу.

Відкритою вогневою позицією називається позиція, на якій матеріальна частина не укрита від наземного спостереження противника або коли є укритою та замаскованою, але стає спостереженою з початком ведення вогню.

Відкриту вогневу позицію протитанкові артилерійські підрозділи займають для ведення вогню стрільбою прямою (напівпрямою) наводкою.

Протитанкові підрозділи (підрозділи ПТРК) для знищення танків та інших броньованих цілей противника, які атакують (контратакують) у ході бою, займають рубіж розгортання, а гармата – вогневу позицію.

Для забезпечення зручності управління вогнем та вогневої взаємодії відстань між гарматами (установками ПТРК) по фронту і вглибину повинна бути до 200 м, між взводами – до 500 м, а між батареями – до 1 км.

Кожній гарматі в батареї присвоюється постійний порядковий номер, починаючи з першого.

У батареях причіпної протитанкової артилерії тягачі, крім запасних, закріплюються за певними гарматами і отримують їх номер. Тягачі, що вибули зі строю, замінюються запасними.

На рубежі розгортання гармати (установки ПТРК) розташовують розосереджено, у порядку номерів з правого флангу на лівий з урахуванням зручності розташування і

маскування, уступом вправо (вліво). Допускається й інше розташування гармат: кутом уперед (назад), півколом.

Командно-спостережний пункт – пункт управління підрозділом у бою. Призначається для ведення розвідки противника і місцевості, управління вогнем і маневром підрозділів, спостереження за діями загальновійськових підрозділів і підтримання взаємодії з ними. Створюється в дивізіоні, батареї, взводі. Розташовується в укритті, у місці, що забезпечує управління підрозділом у бою. КСП дивізіону (батареї) може розміщуватися в командирській машині управління.

Стрільба прямою наводкою – ведення вогню гарматою, розташованою на відкритій вогневій позиції, коли вона наводиться безпосередньо у ціль. Характеризується високою точністю, економічністю і швидкістю виконання вогневого завдання. Завданням стрільби прямою наводкою залежно від характеру цілі, її важливості та умов обстановки є знищення, руйнування або подавлення цілі. Під час стрільби прямою наводкою броньовані цілі та відкрито розташовану силу і вогневі засоби, як правило, знищують, а довгочасні фортифікаційні споруди – руйнують [3].

Пряма наводка – наведення гармати шляхом сполучення оптичної осі панорами (оптичного приціла) з лінією цілі. Пряма наводка застосовується під час стрільби з відкритої вогневої позиції.

Наведенням гармати називають надання стволу гармати напрямку на ціль і кута підвищення, який відповідає дальності стрільби до цілі.

Наведення здійснюють за допомогою прицільних пристроїв, поворотного та підйомного механізмів гармати. Під час стрільби напівпрямою наводкою для наведення гармати у горизонтальній площині вибирають (виставляють) точку наводки.

Точка наводки – місцевий предмет, який використовується під час стрільби напівпрямою наводкою з відкритої вогневої позиції або під час стрільби із закритої вогневої позиції. Точкою наводки може бути місцевий предмет або коліматор. Точка наводки повинна бути нерухомою та видимою по можливості з усіх гармат батареї, вона повинна чітко виділятися серед оточуючих предметів, мати прямолінійні вертикальні контури і знаходитися якомога далі від гармат (не ближче 200 м). Точку наводки доцільно вибирати для гармат праворуч або ліворуч позаду. Коліматор встановлюється у зручному для роботи місці на відстані 6–8 м від панорами позаду гармати (праворуч або ліворуч).

Точка прицілювання – характерна точка цілі для наведення гармати під час стрільби прямою наводкою в найбільш уразливі частини цілі (додаток В).

Відмічанням називається визначення установок прицільних пристроїв (приціла і панорами), що відповідають даному положенню ствола наведеної гармати. Відмічання проводять за допомогою прицільних пристроїв.

Основною називають гармату, координати якої беруть за координати ВП. Вона повинна мати середній знос каналу ствола стосовно інших гармат батареї.

Фронтом батареї називають відстань між крайніми гарматами по перпендикуляру до напрямку стрільби основної гармати.

Інтервалом між гарматами називають відстань по фронту між сусідніми гарматами.

Інтервалом відносно основної називають відстань по фронту між основною і даною гарматами.

Уступом гармати відносно основної називають відстань від точки стояння даної гармати до лінії, що

проходить через основну гармату перпендикулярно до напрямку стрільби.

Кутоміром називають горизонтальний кут у точці стояння гармати, який відраховують проти ходу годинникової стрілки від зворотного напрямку осі каналу ствола наведеної гармати до напрямку на точку наведення.

Протитанкова гармата – артилерійська гармата, призначена для стрільби по броньованих наземних цілях. Залежно від бойової обстановки вона може виконувати й інші бойові завдання (знищення живої сили та вогневих засобів противника).

Протитанковий ракетний комплекс – сукупність протитанкової керованої ракети з пусковою установкою. Призначається для знищення танків та броньованих цілей.

Протитанкова керована ракета – ракета з кумулятивною головною частиною, ракетним двигуном, приладами керування, призначена для стрільби по танках та інших броньованих цілях. Керування ПТКР здійснюється за допомогою кабелю, радіоканалу або по лазерному променю.

Протитанковий резерв – підрозділи протитанкової артилерії та інших протитанкових засобів, що знаходяться у безпосередньому підпорядкуванні загальновійськового командира. ПТРез призначається для знищення танків та інших броньованих машин противника, прикриття проломів у обороні, проміжків між підрозділами і відкритих флангів; прикриття висування і розгортання другого ешелону на вогневий рубіж або проведення контратаки.

Танконебезпечний напрям – смуга місцевості, що припускає за умов прохідності і місткості масоване застосування противником танкових (механізованих) військ.

Вогонь прямою наводкою – основний спосіб ураження спостереженої наземної цілі у короткий проміжок часу, коли гармата (вогневий засіб) наводиться безпосередньо у ціль.

Прямий постріл – постріл із гармати, під час якого траєкторія снаряда не перевищує цілі. У межах дальності прямого пострілу вражати ціль можна при постійній установці прицілу.

Дальність прямого пострілу – найбільша дальність стрільби під час здійснення прямого пострілу.

Зона дійсного вогню – простір, у межах якого вогонь артилерійського підрозділу або окремого зразка зброї ведеться з високою ефективністю.

Смуга вогню – смуга місцевості, обмежена праворуч і ліворуч розмежувальними лініями, в якій повинен вестися вогонь батареї (взводу). Смуга вогню по фронту має бути не меншою, ніж ширина бойового порядку батареї (взводу) та вказується на місцевості (карті, схемі) чотирма орієнтирами: по два праворуч і ліворуч.

Глибина смуги вогню визначається дальністю ефективного вогню протитанкових засобів.

Сектор обстрілу – ділянка місцевості, що призначається вогневим засобом (гарматі, установці ПТРК)) для ураження противника вогнем прямою наводкою. Позначається орієнтирними напрямками або напрямками на місцеві предмети.

Додатковий сектор обстрілу – ділянка місцевості, додатково призначена до смуги вогню або до основного сектору обстрілу виділеним вогневим засобам (гарматі, установці ПТРК) для ураження противника прямою наводкою. Вибирається додатковий сектор обстрілу на менш важливому для даного підрозділу (вогневого засобу) напрямку і, як правило, перекриває смугу вогню або сектор обстрілу сусідів.

Рубіж відкриття вогню – умовна лінія або ділянка місцевості, на якій артилерійські підрозділи готують і ведуть вогонь по цілях противника на дальності, яка забезпечує нанесення їм максимального ураження.

Під час підготовки до наступу та в ході бойових дій в обороні місця для боєприпасів (погрібці) обладнують на відстані 10–20 м ліворуч (праворуч) позаду від гармат.

Бліндажі обладнують поблизу гармат, сховища – позаду середини фронту батареї або посередині фронту кожного протитанкового взводу.

Гранатомети і кулемети розташовують на вогневій позиції так, щоб забезпечувалася кругова оборона.

Тягачі розташовують залежно від умов місцевості, як правило, позаду (праворуч або ліворуч) від гармат, у закритому місці на віддаленні, яке б забезпечувало надійний зв'язок і швидку подачу їх до гармат (200–500 м від ВП).

1.2. Обов'язки посадових осіб підрозділів протитанкової артилерії

Командир батареї несе повну відповідальність за бойову готовність, підготовку взводів, успішне виконання ними отриманих завдань.

Він зобов'язаний:

- постійно знати обстановку;
- встановити надійний зв'язок з підлеглими взводами, знати їх положення, стан та можливості;
- особисто вести розвідку;
- підтримувати постійний зв'язок і безперервну взаємодію із загальновійськовим підрозділом;
- своєчасно приймати рішення і ставити завдання підлеглим;

- організувати всебічне забезпечення бойових дій і захист від ЗМУ, ВТЗ і запальної зброї;
- вимагати від підлеглих неухильного виконання отриманих завдань.

З отриманням бойового завдання командир батареї:

- з'ясовує отримане завдання;
- визначає заходи, які необхідно провести негайно для швидкої підготовки батареї до виконання поставленого завдання;
- проводить розрахунок часу;
- організовує підготовку батареї до бойових дій, розвідку противника і рубежів розгортання;
- оцінює обстановку;
- приймає рішення і доводить його до командирів взводів;
- організовує всебічне забезпечення бойових дій, управління і виховну роботу;
- бере участь у роботі на місцевості, яку проводить командир дивізіону;
- віддає усний бойовий наказ;
- організовує взаємодію із загальновійськовим підрозділом і підрозділами артилерійської розвідки;
- контролює готовність батареї до виконання поставлених завдань і доповідає командирі дивізіону.

Під час підготовки до маршу командир батареї:

- отримує і з'ясовує завдання;
- визначає заходи, які необхідно провести негайно;
- проводить розрахунок часу;
- організовує підготовку підрозділів до маршу;
- оцінює обстановку;
- приймає рішення;

- організовує всебічне забезпечення маршу, управління та виховну роботу;
- віддає бойовий наказ;
- здійснює контроль за підготовкою підрозділів до маршу;
- в установленний час доповідає командирі дивізіону про готовність до маршу.

Старший офіцер батареї керує бойовою підготовкою протитанкових взводів та відповідає за їх стан і бойову готовність, підготовку й успішне виконання ними бойових завдань.

Він зобов'язаний:

- після отримання та з'ясування завдання довести його до підлеглих;
- вибирати рубежі розгортання та вогневі позиції, організовувати їх підготовку для зайняття взводами;
- готувати матеріальну частину артилерії, боєприпаси, пристрої, артилерійські тягачі до виконання поставлених завдань;
- своєчасно розгортати вогневі взводи на рубежі розгортання і доповідати про готовність командирі батареї;
- організовувати та проводити технічну підготовку гармат;
- контролювати готовність гармат до виконання вогневих завдань;
- управляти взводами під час виконання вогневих завдань, вживати заходів щодо підвищення точності вогню;
- поповнювати запаси матеріальних засобів;
- вести облік наявності і витрат боєприпасів та доповідати командирі батареї про витрату і поповнення боєприпасів;

– підтримувати надійний зв'язок із командиром батареї;

– організовувати безпосередню охорону і самооборону взводів, інженерне обладнання та маскування рубежу розгортання (вогневої позиції), захист від зброї масового ураження та високоточної зброї;

– готувати взводи до бойової роботи вночі;

– вимагати виконання особовим складом взводів заходів безпеки, правил експлуатації озброєння, техніки і приладів та своєчасно проводити заходи щодо усунення недоліків;

– своєчасно і правильно вести робочу карту та необхідні бойові документи.

Командир протитанкового взводу (взводу ПТРК) керує бойовою роботою взводу, виконує вказівки СОБ (командира батареї) і відповідає за виконання поставлених завдань, стан і бойову готовність взводу, підготовку бойових дій взводу, правильне використання, зберігання озброєння, бойової техніки, тягачів, боєприпасів та майна взводу.

Крім того, організовує отримання, надійну охорону, зберігання і сортування боєприпасів та розподіл їх між гарматами (установками ПТРК).

Командир протитанкового взводу повинен знати обов'язки СОБ і за його відсутності виконувати їх.

Командир гармати (старший оператор) керує бойовою роботою обслуги, виконує вказівки СОБ (командира взводу) і відповідає за постійну готовність обслуги (екіпажу) до виконання поставлених завдань, точність вогню, технічний стан гармати (ПТРК) та артилерійського тягача, за виконання обслугою (екіпажем) поставлених завдань.

Він зобов'язаний:

– постійно стежити за готовністю матеріальної частини до бойового використання, своєчасно та якісно виконувати заходи з підготовки її до стрільби;

– керувати та контролювати роботу обслуги (екіпажу) під час зайняття вогневої позиції та підготовки гармати (ПТРК) і боєприпасів до ведення вогню, а також при веденні вогню і залишенні вогневої позиції;

– керувати роботою обслуги з інженерного обладнання і маскування вогневої позиції гармати (ПТРК);

– своєчасно і правильно вести документацію;

– доповідати СОБ (КВ) про виконання його розпоряджень і команд.

Військовослужбовці, які входять до складу обслуги, називаються номерами; кожний номер обслуги виконує певні обов'язки. Кількість номерів обслуги залежить від системи гармати (додаток Б).

Якщо є некомплект (вихід зі строю) номерів обслуги, командир гармати (екіпажу) розподіляє обов'язки відсутніх номерів між наявним складом обслуги (екіпажу).

На відкритій ВП ведуться такі документи:

а) командиром батареї:

– робоча карта;

– схема орієнтирів (додаток Д);

– схема протитанкового вогню батареї на рубежі розгортання (додаток Е).

– схема вогню прямої наводки батареї (додаток Ж).

б) старшим офіцером батареї (командиром взводу):

– робоча карта;

– запис стрільби СОБ ;

– схема безпосередньої охорони та самооборони взводів на позиції (додаток И);

– таблиця наявності і витрати боєприпасів на ВП (додаток Г);

– схема протитанкового вогню взводу на кожному підготовленому рубежі розгортання (додаток П);

– схема орієнтирів.

в) командиром гармати:

– запис стрільби КГ(додаток С);

– таблиця індивідуальних поправок (додаток Х);

– картка вогню гармати (додаток Т).

г) радіотелефоністом:

– журнал радіотелефоніста.

Усі документи повинні відпрацьовуватися точно, своєчасно, у повному обсязі з відповідним рівнем штабної культури.

Висновки з розділу

Зміст цього розділу дозволяє слухачам вивчити основні поняття, пов'язані з бойовою роботою протитанкових підрозділів на рубежах розгортання, з'ясувати обов'язки посадових осіб підрозділів протитанкової артилерії та ознайомитися з переліком бойових документів, що ведуться посадовими особами на рубежі розгортання.

Навчальний тренінг

Основні поняття і терміни

Вогнева позиція, рубіж розгортання, стрільба прямою наводкою, протитанкова гармата, протитанковий ракетний комплекс, дальність прямого пострілу, сектор обстрілу, рубіж відкриття вогню, бойові документи.

Питання для повторення та самоконтролю

- 1. Призначення вогневої позиції та рубежу розгортання.*
- 2. Призначення протитанкової гармати та протитанкового ракетного комплексу.*
- 3. Для чого призначають смугу вогню, сектор обстрілу та рубіж відкриття вогню?*
- 4. Обов'язки командира взводу.*
- 5. Обов'язки командира гармати (ПТРК).*
- 6. Які документи ведуться на рубежі розгортання (вогневій позиції)?*

Завдання для самопідготовки

- 1. Накреслити схему смуги вогню протитанкового взводу.*
- 2. Накреслити схему сектору обстрілу гармати (ПТРК).*
- 3. Накреслити схему орієнтирів.*
- 4. Накреслити картку вогню гармати (ПТРК).*

Теми, що пропонуються для написання рефератів

- 1. Етапи становлення протитанкової артилерії.*
- 2. Перспективи розвитку протитанкової артилерії і ПТРК.*

Розділ 2

Підготовка стрільби та управління вогнем прямою наводкою

2.1. Загальні положення

Підготовка стрільби та управління вогнем прямою наводкою проводиться для безперервного підтримання артилерійських підрозділів у стані постійної готовності до найбільш ефективного виконання вогневих завдань. Підготовка стрільби та управління вогнем прямою наводкою включає:

- розвідку і визначення танконебезпечних напрямків;
- вибір і підготовку ВП, призначення смуг вогню (секторів обстрілу), рубежів відкриття вогню;
- технічну підготовку;
- визначення та урахування поправок на відхилення умов стрільби від табличних і визначення установок для стрільби;
- організацію стрільби та управління вогнем.

2.2. Розвідка і визначення танконебезпечних напрямків

Під час організації і ведення розвідки противника в підрозділах, виділених для стрільби прямою наводкою в період артилерійської підготовки атаки, особливу увагу звертають на детальне вивчення місцевості у смузі вогню (секторах обстрілу), вибір орієнтирів та вимірювання відстаней до них. Для успішного вирішення вогневих

завдань у цей період необхідно чітко з'ясувати положення та характерні ознаки раніше розвіданих цілей, визначити дальності до них і оцінити їх положення стосовно місцевих предметів. До початку артилерійської підготовки і в ході її продовжується розвідка нових цілей і ведеться безперервне спостереження раніше виявлених цілей.

Якщо підрозділ діє у складі протитанкового резерву, то під час організації і ведення розвідки противника особлива увага надається виявленню найбільш імовірних напрямків атаки (контратаки) танків і БМП, тобто визначаються танконебезпечні напрямки. Також, як і під час підготовки стрільби по нерухомих цілях, на кожному рубежі розгортання ретельно вивчають місцевість, визначають орієнтири і відстані до них.

Розвідку противника ведуть командири всіх ступенів, розвідники з КСП дивізіону (батареї, взводу), використовуючи оптичні, електронно-оптичні та інші технічні засоби розвідки. Командири гармат і номери обслуги у призначеному секторі обстрілу ведуть розвідку візуально або з використанням денних і нічних прицілів.

В умовах достатньої видимості, для забезпечення прихованості розміщення бойових порядків підрозділів розвідка повинна вестися за допомогою оптичних приладів. Засоби технічної розвідки у цих умовах використовувати недоцільно. У нічних умовах для розвідки використовуються прилади нічного бачення (нічні приціли), а за їх відсутності – звичайні прилади при штучному освітленні місцевості. В умовах обмеженої видимості для визначення рухомих об'єктів противника використовуються технічні засоби розвідки.

Цілевказання можуть здійснюватися: від орієнтира (місцевого предмета) і наведенням приладу (приціла) у ціль. Командир батареї (взводу) дає цілевказання, як правило, від орієнтира, а КГ навіднику – безпосереднім

наведенням приладу (приціла, панорами) у ціль або від орієнтира (місцевого предмета). Цілевказання командир батареї можуть даватися по карті.

Під час організації самооборони ВП розвідка противника ведеться спостерігачами з метою недопущення раптового нападу піхоти і танків противника на ВП.

Вибір і підготовка вогневих позицій

ВП для гармат, виділених для стрільби прямою наводкою, вибирають з таким розрахунком, щоб забезпечити виконання вогневих завдань із максимальною ефективністю, з меншою витратою снарядів і в короткий термін. ВП для гармат (установок ПТРК) вибирає, як правило, командир батареї або командир взводу [12].

Під час вибору ВП необхідно враховувати можливість стрільби прямою наводкою по вказаних цілях і вогневої взаємодії із сусідніми гарматами. У разі вибору ВП на пересіченій місцевості необхідно забезпечити можливість прострілу мертвих просторів, які знаходяться в основному секторі обстрілу однієї гармати, іншими сусідніми гарматами.

Під час вибору ВП для установок ПТРК необхідно завжди прагнути до того, щоб ВП забезпечувала стрільбу на максимальну дальність стрільби або близьку до неї. Якщо стрільбу передбачається вести із використанням виносного пульта, то ВП для установки ПТРК бажано вибирати за природним укриттям, при цьому вона повинна розміщуватися за 10–80 м від гребеня укриття, висота якого не повинна перевищувати більш ніж на 1 м висоту установки ПТРК.

Інженерне обладнання ВП повинно забезпечувати захист особового складу і техніки від вогню противника, а також маскування від його наземного і повітряного спостереження. Воно здійснюється в основному вночі або

в умовах обмеженої видимості з дотриманням заходів маскуванню [13].

Під час підготовки гармати до стрільби прямою наводкою необхідно особливу увагу звернути на підвищення стійкості її при пострілі.

2.3 Призначення рубежів відкриття вогню

Рубежі відкриття вогню вибирають на танконебезпечних напрямках у ході рекогносцировки, у період зайняття рубежу розгортання (ВП) або під час підготовки гармат до стрільби. Їх визначають по добре видимих місцевих предметах залежно від умов місцевості й ефективної відстані стрільби.

Призначення рубежів відкриття вогню дає можливість командирі батареї (КВ, КГ) завчасно визначити установки для стрільби.

Під час стрільби із гармат по атакуючих танках ефективність вогню тим вища, чим менша дальність до танків. Разом із цим зі зменшенням відстані зростає ефективність вогню із танків противника. З підготовлених і раніше зайнятих ВП вогонь повинен відкриватися з рубежу, який забезпечує високу ефективність стрільби. Таким чином, для вибору рубежу відкриття вогню необхідно знати відстань ефективної стрільби цих засобів.

За граничну дальність ефективної стрільби по атакуючих танках необхідно прийняти таку максимальну дальність, на якій досягається надійне ураження танків. Розрахунки показують, що гранична дальність ефективної стрільби по атакуючих танках може бути прийнята такою, що дорівнює 700–1000 м для гаубиць і 1000–1200 м для гармат. Таким чином, стрільба прямою наводкою по танках найбільш ефективна на дальності прямого пострілу гармати і ближче.

Під час призначення рубежу відкриття вогню для установок ПТРК необхідно брати до уваги, що вони можуть уражати атакуючі танки на дальності, значно більшій від дальності ефективної стрільби з танка. При цьому необхідно максимально використовувати переваги ПТРК, зокрема рубіж відкриття вогню доцільно призначати на дальності, близькій до граничної відстані стрільби. Досвід застосування ПТРК показує, що при достатній видимості оптимальною відстанню до рубежу відкриття вогню від ВП установок є дальність, яка становить 70-80 % від максимальної дальності стрільби ПТРК [16,17].

Якщо підрозділ (гармата, установка ПТРК) розгортається з ходу перед фронтом атакуючих танків, то вогонь відкривають по готовності гармат до стрільби. У випадку, коли противник виявив протитанкові засоби на ВП і відкрив по них вогонь, то вогонь по танках відкривається, не очікуючи моменту, коли вони вийдуть на намічений рубіж відкриття вогню.

Під час призначення рубежів відкриття вогню необхідно також враховувати стан погоди і видимості, характер місцевості і побудову загальної системи протитанкового вогню. Призначення рубежів відкриття вогню повинно забезпечувати раптовість і одночасність вогневого впливу максимально можливої кількості протитанкових засобів і засобів, що взаємодіють із ними. Цим забезпечується досягнення вогневої переваги над противником.

2.4. Технічна підготовка

Технічна підготовка проводиться з метою підготовки гармат (установок ПТРК), приладів і боєприпасів до стрільби. Підготовка гармат до стрільби передбачає

загальний їх огляд, перевірку механізмів і вузлів противідкотних і прицільних пристроїв. Підготовка боєприпасів включає їх огляд та очищення від мастила та бруду, приведення пострілів, якщо необхідно, в остаточно споряджений вигляд. Перевірка прицільних пристроїв гармат перед стрільбою передбачає перевірку нульових установок прицілу та нульової лінії прицілювання [14].

2.5 Визначення та урахування поправок на відхилення умов стрільби від табличних

Поправки на відхилення умов стрільби від табличних можуть визначатися [15]:

- за результатами попередніх стрільб;
- розрахунками із застосуванням ТС та результатів визначення умов стрільби [19];
- із застосуванням наближених таблиць поправок.

Найбільш точно поправки на відхилення умов стрільби від табличних можуть бути визначені за результатами попередніх стрільб (пристріляні поправки) або розрахунками із використанням ТС. Пристріляну поправку дальності знаходять як різницю пристріляної і топографічної дальностей до цілі, а пристріляну поправку напрямку беруть такою, що дорівнює сумі коректур напрямку. Пристріляні поправки можна використовувати, якщо з моменту їх визначення минуло не більше 3 годин і при цьому не спостерігалось різких змін умов стрільби. Під час стрільби по новій цілі пристріляні поправки використовуються без змін.

Визначення поправок розрахунком із використанням ТС здійснює командир батареї (взводу, гармати) перед стрільбою за результатами відхилення умов стрільби від табличних (швидкості бічного вітру, температури повітря і заряду). Температура повітря і зарядів, швидкість бічного

вітру повинні вимірюватися на ВП якомога ближче до часу початку стрільби (за 20–30 хв), але не раніше ніж за 3 години до стрільби. Відхилення початкової швидкості снарядів визначається заздалегідь.

Для вимірювання температури зарядів і повітря може використовуватися батарейний термометр, для вимірювання швидкості і напрямку повітря – десантний метеорологічний комплект (ДМК). Відхилення початкової швидкості снаряда визначають за допомогою артилерійської балістичної станції (АБС) та приладу заміру камори (ПЗК).

Під час визначення сумарних поправок дальності на відхилення умов стрільби від табличних враховують лише ті фактори, що значно впливають на точність стрільби, а саме: відхилення температури повітря, температури заряду і початкової швидкості снаряда, а при розрахунку поправки напрямку – швидкість бічного вітру.

За допомогою таблиць поправок КГ, маючи значення температури повітря, зарядів і швидкості бічного вітру, може визначити наближені поправки дальності й напрямку.

Приклад 1

Визначити поправки на відхилення умов стрільби від табличних наблизеним способом для ПТГ МТ-12. Стрільба буде вестися по піхоті осколково-фугасним снарядом ОФ-35. Дальність стрільби 2000 метрів. Температура повітря і заряду $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$. Вітер праворуч 10 м/с. Відхилення початкової швидкості снарядів $\Delta V_0 = -1,0\%$.

Розв'язання

1. За допомогою ТС [19] визначаємо поправку на відхилення початкової швидкості снарядів ($\Delta D_{V_0} = +30\text{ м}$).

2. Використовуючи таблицю 1.1 по дальності стрільби 2000 метрів і за температурою повітря $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$,

визначаємо поправку дальності на відхилення температури повітря на висоті вогневої позиції ($\Delta D_{Tn}=+42$ м).

3. Використовуючи таблицю 1.2 по дальності стрільби 2000 метрів і за температурою заряду -20 °С, визначаємо поправку дальності на відхилення температури зарядів на висоті вогневої позиції ($\Delta D_{Tз}=+105$ м).

Сумарна поправка в дальність стрільби становитиме: $\Delta D_{\text{сум}} = \Delta D_{V_0} + \Delta D_{Tn} + \Delta D_{Tз} = 30 + 42 + 105 = +177$ м.

4. За таблицею 1.3, за швидкістю вітру 10 м/с і напрямком (справа) визначаємо поправку напрямку ($\Delta d = +0-03$).

Таблиця 1.1 – Поправки в дальність на відхилення температури повітря, м

Д _{стр, м}	Температура повітря, °С								
	-25	-20	-15	-10	0	+10	+15	+25	+35
1000	+12	+11	+9	+8	+5	+2	0	-3	-6
1500	+28	+25	+21	+18	+11	+4	0	-7	-14
2000	+48	+42	+36	+30	+18	+6	0	-12	-24
2500	+80	+70	+60	+50	+30	+10	0	-20	-40
3000	+108	+95	+81	+68	+41	+14	0	-27	-54

Таблиця 1.2 – Поправки в дальність на відхилення температури зарядів, м

Д _{стр, м}	Температура заряду, °С								
	-25	-20	-15	-10	0	+10	+15	+25	+35
1000	+64	+56	+48	+40	+24	+8	0	-16	-36
1500	+96	+84	+72	+60	+36	+12	0	-24	-48
2000	+120	+105	+90	+75	+45	+15	0	-30	-60
2500	+140	+123	+105	+88	+53	+18	0	-35	-70
3000	+160	+140	+120	+100	+60	+10	0	-40	-80

Примітка. Для складання таблиць 1.1 та 1.2 потрібно з виміряної температури повітря та зарядів відняти $+15^0$ для отримання відхилення температури повітря та зарядів від нормальної (табличної температури) на висоті вогневої позиції. Потім для визначення поправок дальності перемножити отримані відхилення температури на значення поправок із ТС [19].

Таблиця 1.3 – Поправки напрямку на бічний вітер, поділ. кут.

Д _{стр, м}	Швидкість вітру, м/с				
	0	5		10	
		справа	зліва	справа	зліва
1000	-1,4	+0,7	-0,7	+1,4	-1,4
1500	-2,2	+1,1	-1,1	+2,2	-2,2
2000	-3,0	+1,5	-1,5	+3,0	-3,0
2500	-4,0	+2,0	-2,0	+4,0	-4,0
3000	-5,1	+2,6	-2,6	+5,1	-5,1

2.6. Визначення установок для стрільби

Під час стрільби прямою наводкою із гармат під установками для стрільби розуміють установку прицілу, поправку напрямку, яку вводять по шкалі бічних поправок в оптичний приціл або кутомір панорами механічного прицілу, і точку прицілювання [3].

Для того щоб призначити установку прицілу, необхідно визначити дальність до цілі, вибрати снаряд із найбільш ефективною вражаючою дією по цілі і розрахувати поправки дальності на відхилення умов стрільби від табличних.

Дальність до цілі визначають одним із способів: за допомогою далекоміра, за карткою вогню гармати, за картою або окомірною. Якщо є можливість виміряти кут за допомогою кутовимірювальних приладів, під яким видно місцевий предмет або ціль, лінійний розмір яких відомий, то дальність до цілі можна розрахувати за формулою

$$D_{ц} = \frac{l \cdot 1000}{n},$$

де l – лінійний розмір предмета (цілі), м;

n – кут, під яким видно предмет (ціль), под. кут.

Під час визначення дальності за карткою вогню гармати оцінюють віддаль цілі від ближнього до неї орієнтира, дальність до якого відома, потім цю віддаль додають (з урахуванням знака) до дальності до орієнтира.

В оптичному прицілі гармати є далекомірна шкала для вимірювання дальності до цілі при її фіксованій висоті, наприклад 2,7 м (висота танка).

По рухомих цілях розраховані установки визначають з урахуванням їх бічного переміщення. Поправку в напрямок, на бічне переміщення цілі підсумовують (зі своїм знаком) до розрахованої поправки напрямку на відхилення умов стрільби від табличних і отримують сумарну поправку напрямку в поділках кутоміра.

Точку прицілювання призначають так, щоб забезпечити потрапляння снаряда в середину або вразливу частину цілі. Під час стрільби по нерухомих цілях за точку прицілювання беруть середину цілі по висоті і напрямку. Під час стрільби по рухомих цілях, коли поправку напрямку вводять у шкалу бічних поправок оптичного прицілу (кутомір панорами), за точку прицілювання також беруть середину цілі.

2.7. Організація стрільби та управління вогнем

Організація стрільби та управління вогнем підрозділів, виділених для стрільби прямою наводкою, включає:

- організацію роботи на КСП і ВП батарей;
- організацію зв'язку;
- організацію взаємодії з сусідніми підрозділами, рухомих загоном загородження і підрозділом, що залучається для освітлення місцевості у смузі вогню, якщо планується стрільба вночі.

Під час виконання вогневих завдань стрільбою прямою наводкою командир дивізіону управляє вогнем дивізіону з КСП, розміщеного поблизу ВП однієї з батарей. Штаб дивізіону розміщується, як правило, у безпосередній близькості від КСП дивізіону. Командир батареї розміщує свій КСП у місці, зручному для управління вогнем батареї, поблизу ВП одного із взводів. Командир взводу управляє вогнем зі свого КСП. Командир гармати управляє вогнем, знаходячись праворуч (ліворуч) від гармати. В умовах сильної запиленості, а також під час стрільби вночі може висилатися бічний спостерігач, який доповідає командирі гармати відхилення розриву від цілі.

На КСП дивізіону (батарей) разом із командиром знаходяться необхідні для управління вогнем особовий склад, прилади та засоби зв'язку.

Якщо артилерійські підрозділи виділені для стрільби прямою наводкою для ураження цілей у період артилерійської підготовки атаки, то КСП розгортають до виходу підрозділу на ВП.

КСП підрозділів, які входять до складу протитанкових резервів, розгортають із виходом підрозділів на рубіж розгортання.

Основним засобом зв'язку у дивізіоні (батарей) під час підготовки наступу і в обороні є провідовий. В інших умовах використовується радіозв'язок.

Висновки до розділу

У цьому розділі розкрито зміст стрільби та управління вогнем прямою наводкою, порядок розвідки танконебезпечних напрямків, вибору і підготовки ВП. Розглянуто послідовність технічної підготовки гармат (ПТРК), визначення установок для стрільби, а також організацію стрільби та управління вогнем.

Навчальний тренінг

Основні поняття і терміни

Підготовка стрільби, вибір вогневої позиції, танконебезпечні напрямки, прицільні пристрої, пристріляні поправки, рубіж відкриття вогню, організація стрільби, управління вогнем.

Питання для повторення та самоконтролю

1. Що включає підготовка стрільби та управління вогнем прямою наводкою?
2. Порядок вибору ВП.
3. Порядок призначення рубежів відкриття вогню.
4. Яка мета технічної підготовки гармат і боєприпасів?
5. Порядок визначення установок для стрільби.

Завдання для самопідготовки

1. Визначити дальність стрільби до танка, якщо $n = 0-02$.
2. Визначити дальність стрільби до двоповерхової будівлі, якщо $n = 0-03$.
3. Визначити поправки в дальності і напрямку на відхилення умов стрільби від табличних, якщо $D_{стр.} = 2500$ м, $T_n = -20$ °С, $\alpha_{он} = 60 - 00$, $W = 10$ м/с, $\alpha_w = 15 - 00$.
4. Записати до робочого зошита порядок організації стрільби прямою наводкою у протитанковому підрозділі.

Теми, що пропонуються для написання рефератів

1. Сутність організації розвідки і призначення танконебезпечних напрямків у протитанковій батареї.
2. Шляхи скорочення часу визначення поправок на відхилення умов стрільби від табличних.

Розділ 3

Поводження із гарматою та боєприпасами на вогневій позиції

3.1. Поводження із гарматою

Під час підготовки гармати до ведення вогню необхідно:

- привести гармату у бойове положення, перевірити нахил осі цапф люльки та відгоризонтувати гармату. Нахил осі не повинен перевищувати 30 тис.;

- очистити пил та бруд із частин і механізмів гармати і насухо протерти канал ствола;

- перевірити роботу підйомного, поворотного та зрівноважувального механізмів;

- у причіпних гарматах перевірити надійність стопоріння станин у бойовому положенні;

- перевірити роботу затвора та його механізмів;

- перевірити надійність кріплення дульного гальма, штоків та циліндрів противідкотних пристроїв;

- перевірити справність роботи покажчика відкоту та наявність мастила на напрямних ствола і люльки;

- оглянути противідкотні пристрої;

- провести зовнішній огляд приціла, перевірити нульові установки та нульову лінію прицілювання.

Під час ведення вогню гарматою необхідно:

- перед заряджанням оглянути канал ствола та звернути увагу на чистоту боєприпасів;

- під час роздільного заряджання досилати снаряд у канал ствола так, щоб його ведучий поясок надійно

заклинився на початку нарізів;

- великих зусиль для закриття затвора не докладати; якщо при заряджанні затвор не закривається внаслідок несправності боєприпасів, деталей затвора або забруднення зарядної камери, то необхідно відкрити затвор, дістати гільзу (патрон), з'ясувати причину затримання та усунути її;

- у разі осічки провести спуск ударника ще двічі; якщо пострілу не буде, то через 1–2 хвилини відкрити затвор і замінити гільзу із зарядом;

- якщо після пострілу затвор не відкривається через роздуття дна гільзи, потрібно почекати 1–2 хвилини, щоб гільза охолонула, і знову спробувати відкрити його; якщо затвор не відкривається, то для відкривання клинового затвора поставити на клин дерев'яний брусок і вдарити по ньому, допомагаючи рукояткою затвора;

- якщо при відкриванні затвора гільза не викидається, то її потрібно дістати ручним екстрактором або виштовхнути дерев'яною жердиною; після цього ретельно оглянути ствол, затвор, з'ясувати причини невикидання гільзи й усунути їх;

- для забезпечення нормальної роботи обтюратора затвора необхідно перед кожним новим зарядженням гармати протерти обтюраторний скат ствола та обтюратор ганчіркою, змащеною мастилом; у разі виявлення прориву порохових газів стрільбу припинити і замінити обтюратор;

- у перервах між пострілами затвор повинен бути відкритий для охолодження ствола;

- під час граничного відкоту або відкоту зі стуком стрільбу зупинити до з'ясування та усунення несправностей противідкотних пристроїв;

- після першого пострілу перевірити щільність прилягання сошників до ґрунту; якщо один із сошників буде прилягати нещільно, то під нього підбивають ґрунт;

якщо під час тривалої стрільби ґрунт під сошниками дуже розшарувався і закріпити його неможливо, то гармату переміщують на нове місце; після зміни місця гармати знову визначають основний кутотвір і відновлюють наведення у ціль;

- під час стрільби з гармат на максимальних кутах підвищення стежити, щоб під час відкоту ствола не було ударів казенника об ґрунт (за необхідності зробити підкоп під казенну частину).

Під час роботи із гарматою забороняється:

- особовому складу перебувати у створі з відкотними частинами та попереду зарядженої гармати, у небезпечних секторах, а також у напрямку дій пружин (при розбиранні та збиранні пружинних механізмів);

- усувати несправності і проводити огляд зарядженої гармати, а також під час руху;

- від'єднувати противідкотні пристрої від люльки та спускати повітря для зменшення тиску у накатнику при кутах підвищення ствола більше 0°;

- вигвинчувати заливні пробки відкотних частин після інтенсивної стрільби до їх охолодження;

- проводити постріли з порушенням вимог „Інструкції з експлуатації виробу”.

Після припинення стрільби гарматою необхідно:

- перевірити, чи не заряджена гармата;

- для полегшення очищення каналу ствола чи затвора протерти їх уайт-спіритом (бензином-розчинником, дизельним паливом), поки ствол не встиг охолонути, добре змазати його мастилом; у разі застосування хімічного очищення (розчином РЧС) відразу після стрільби змащення ствола по нагару не проводити;

- під час переведення гармати у похідне положення перевірити надійність кріплення частин та механізмів похідному, приладдя та чохла, а також ходової частини,

опорної плити, сошників.

Перед здійсненням маршу та у ході його ретельно оглядають гармату, тягач. Під час цього потрібно перевірити надійність з'єднання шворневої балки із крюком тягача, справність стопорів, надійність роботи стоп-сигналу та габаритних ліхтарів, надійність закріплення штоків протівідкотних пристроїв, закріплення підйомної частини гармати по-похідному.

Під час здійснення маршу не допускати перевищення встановленої швидкості руху. Під час руху особовому складу, який перебуває в кузові, забороняється сидіти на бортах, стояти, палити.

Забороняється перевозити особовий склад :

- на причіпних гарматах;
- на машинах із боеприпасами.

Автотранспорт, виділений для перевезення боеприпасів, повинен бути справним, забезпечений вогнегасниками.

Забороняється:

- класти ящики із боеприпасами вище борту автомашини більше ніж на половину ящика верхнього ряду;
- заправляти пальним завантажену боеприпасами автомашину або переливати пальне з баків однієї автомашини у бак іншої;
- розігрівати двигуни відкритим полум'ям;
- перевозити боеприпаси разом із паливно-мастильними матеріалами;
- користуватися відкритим вогнем ближче 25 м від автомашини, завантаженої боеприпасами.

3.2. Поводження із боеприпасами

За правильне та безпечне розміщення і зберігання боєприпасів на вогневій позиції та дотримання заходів безпеки під час ведення вогню відповідальність несе старший офіцер батареї (командир вогневого взводу).

На вогневу позицію боєприпаси подають в остаточно спорядженому вигляді. Старший офіцер батареї (командир вогневого взводу) приймає боєприпаси та організовує їх розвантаження гарматними обслугами і заповнює таблицю наявності та витрати боєприпасів (додаток Г). Боєприпаси розвантажують з дотриманням заходів безпеки.

Забороняється кидати ящики із боєприпасами, волочити, кантувати, ставити їх на бокову стінку, а також переносити на спині і плечах. Кожний ящик із боєприпасами розвантажуються та переноситься до місця укладки кришкою догори не менше ніж двома номерами обслуги.

Під час розміщення та зберігання боєприпасів на вогневій позиції необхідно:

- боєприпаси зберігати укладеними на підкладки у сухих нішах гарматних окопів та погрібцях. Ніші та погрібці обладнують так, щоб боєприпаси, які містяться у них, були захищені від впливу вибухової ударної хвилі, від влучення куль та осколків снарядів і були вкриті підручними матеріалами від дощу, снігу, піску, пилу та від сонячних променів;

- на відкритих вогневих позиціях призначену кількість боєприпасів викладати до ніш або на майданчики гарматних окопів;

- погрібці для боєприпасів обладнують з розрахунку один-два на кожну гармату;

- за наявності часу погрібці з'єднувати з гарматними окопами ходами сполучення;

- витрачені боєприпаси поповнювати силами гарматних обслуг;

- у нішах та на майданчиках гарматних окопів боєприпаси зберігати складеними у штабелі, в упаковці кришками догори з відчиненими замками, звільненими від верхньої арматури та розпірних планок або викладеними з упаковки і накривати зверху брезентом, фашиною або іншим матеріалом, який захищає їх від дощу, пилу та від сонячного проміння;

- у погрібцях боєприпаси зберігати в упаковці із закритими замками; найбільша висота штабеля з боєприпасами повинна бути на 0,5 м менше від глибини погрібця або ніші гарматного окопу.

Під час поводження з боєприпасами на вогневій позиції забороняється:

- зберігати боєприпаси в укриттях для обслуги;
- розбирати боєприпаси;
- встановлювати снаряди, заряди у гільзах та унітарні постріли вертикально;
- ударяти по підричниках та засобах запалювання, а також ударяти боєприпаси один об один;
- переносити постріли та їх елементи покладеними один на одного;
- переносити боєприпаси у несправній укупорці.

У районі місць роботи із боєприпасами паління та розведення вогню забороняється.

До стрільби не допускають:

- боєприпаси, що мають елементи, які заборонені до бойового застосування згідно із вимогами Таблиць стрільби;
- боєприпаси без маркування;
- снаряди з підричниками, які доставлені на вогневу позицію без установлювальних або запобіжних ковпаків (ковпачків);
- снаряди із вигвинченою (хоча б частково) головною втулкою підричника;

- снаряди з недогвинченими підриивниками (трубками);
- снаряди з підриивниками, що мають похідне кріплення, доставлені на вогневу позицію з установкою на бойову дію;
- снаряди з підриивниками, які уражені суцільною іржею на зовнішній поверхні корпусу;
- снаряди зі слідами ударів і бруду на корпусі та на підриивнику;
- споряджені снаряди, які впали з висоти більше 1 метра;
- остаточно споряджені снаряди та міни, що піддавалися дії вибуху, пожежі, бомбардуванню або артилерійському обстрілу;
- снаряди, що мають розходження ведучих поясків;
- снаряди з тріщинами на корпусі;
- бронебійні снаряди, що мають погнуті балістичні наконечники;
- гільзи, що мають ум'ятини, які перешкоджають заряджанню, а також гільзи із тріщинами на дні або на корпусі (гільзи із тріщинами на вінці, якщо вони не порушують герметичності бойового заряду, допускаються до стрільби);
- заряди у гільзах та унітарні патрони з недогвинченими капсульними втулками;
- бойові заряди із розгерметизованими підсиленими кришками та бойові заряди, що мають ознаки вогкості пороху;
- унітарні патрони з перекосом снаряда, а також снаряди, які обертаються у гільзах.

Названі вище боєприпаси, крім снарядів та гільз із недогвинченими підриивниками та капсульними втулками, відкладаються для відправлення на склад артилерійського озброєння.

При підготовці боєприпасів до стрільби необхідно:

- очистити від мастила снаряди та гільзи;
- очистити виявлену іржу з корпусів снарядів;
- догвинтити підривники (трубки), а також капсульні втулки, якщо вони виявилися частково вигвинченими; капсульну втулку догвинчують тільки штатним ключем із ЗП;
- зачистити виявлені забоїни на ведучих поясах снарядів і фланцях гільз.

Мастила зі снарядів попередньо знімають шкребками, а потім ганчіркою, змоченою в уайт-спіриті чи бензині-розчиннику.

Під час усунення мастила зі снарядів та очищення їх від іржі не допускати порушення маркування, нанесеного на снарядах та гільзах.

Для очищення боєприпаси виймають з упаковки та викладають на жердини, підкладки або порожню упаковку висотою в один ящик.

Для усунення дрібних пошкоджень (догвинчування підривників, зачищення забоїн), а також заміни капсульних втулок на вогневій позиції відводиться місце (не ближче 50 м від гармат і погрібців із боєприпасами) у спеціально підготовленому окопі або за природними укриттями.

Під час ведення вогню необхідно дотримуватися заходів безпеки:

- снаряди при заряджанні не кидати, не вдаряти головною частиною по казеннику ствола та по лафету;
- скручувати запобіжні ковпачки з підривників, установлювальні ковпачки з ударних підривників, проводити установку підривника, розкривати герметичну упаковку бойових зарядів та складати бойові заряди дозволяється тільки безпосередньо перед стрільбою.

Якщо при зніманні установлювальних або запобіжних ковпачків буде виявлено пошкодження мембрани –

снаряди з такими підривіниками до стрільби не допускаються.

Забороняється тримати снаряд у розігрітому стволі гармати більше 3 хвилин.

Транспортувати (перевозити) гармати зарядженими забороняється.

Гармати з артилерійськими пострілами роздільного заряджання, що залишилися зарядженими після стрільби, розряджають тільки пострілом. Інші гармати дозволяється розряджати шляхом вилучення пострілу з каналу ствола із дотриманням заходів безпеки.

Підривіники, які підготовлені до стрільби, повинні бути встановлені на заводські установки, а зняті ковпачки (ковпаки) – надіті. Для забезпечення герметичності різьба запобіжних ковпачків перед нагвинченням повинна бути змащеною.

Постріли, в яких були зняті запобіжні ковпачки (ковпаки) з підривіників при черговій стрільбі, необхідно використовувати у першу чергу.

Пучки пороху, які залишилися від зарядів, стріляні гільзи, запобіжні ковпачки (ковпаки) та порожню упаковку з повним комплектом арматури здають до служби ракетно-артилерійського озброєння (склад РАО).

У стріляних латунних гільзах необхідно відразу після стрільби вичистити внутрішню поверхню від порохового нагару за допомогою підручних матеріалів (піску, води тощо), а потім протерти насухо. Очищені від нагару гільзи змащують по всій поверхні тонким шаром будь-якого мастила, укладають у звільнені ящики та закріплюють укладками.

Стальні гільзи після стрільби водою не промивають, а після протирання змащують будь-яким мастилом.

На ВП виконується сортування боєприпасів [12]:

– за призначенням (індексом) снарядів;

- за маркою (типом) підривника;
- за складом (номером) заряду;
- за знаками відхилення маси снарядів;
- за даними (партиями) зарядів.

На ВП боєприпаси зберігають по можливості за однакових температурних умов. Вимірювання температури зарядів проводиться обслугою гармати на вогневій позиції через кожні 1–2 години.

Для вимірювання температури зарядів батарейний термометр кладуть на 10–15 хвилин між двома сусідніми гільзами, які зберігаються в однакових умовах з рештою боєприпасів; у пострілів роздільного заряджання термометр кладуть між пучками пороху у гільзі. Для самохідних гармат окремо вимірюють температуру зарядів, що викладені на ґрунт, та у тих, що знаходяться у бойовому відділенні.

Висновки з розділу

Навчальний матеріал цього розділу дозволяє слухачам отримати інформацію про поводження з гарматою і боєприпасами, ознайомитися з порядком підготовки гармати (ПТРК) і боєприпасів до стрільби (пусків), зберігання боєприпасів на вогневій позиції.

Значна увага приділена заходам безпеки при поводженні з гарматами (ПТРК) і боєприпасами як при підготовці їх до бойового застосування, так і при виконанні вогневих завдань.

Навчальний тренінг

Основні поняття і терміни

Боєприпаси унітарного заряджання, поводження з гарматою і боєприпасами, маркування боєприпасів, заходи безпеки, погрібці для боєприпасів, окопи для гармат (ПТРК).

Питання для повторення та самоконтролю

- 1. Порядок підготовки гармати (ПТРК) до стрільби (пусків).*
- 2. Заходи безпеки при роботі з гарматою (ПТРК).*
- 3. Заходи безпеки при поводженні із боєприпасами.*
- 4. Які боєприпаси не допускають до стрільби?*
- 5. Порядок вимірювання температури зарядів на вогневій позиції.*
- 6. Який порядок сортування боєприпасів на вогневій позиції?*

Завдання для самопідготовки

- 1. Скласти таблицю наявності і витрати боєприпасів на вогневій позиції.*
- 2. Записати до робочих зошитів, що забороняється робити з боєприпасами на вогневій позиції.*
- 3. Записати до робочих зошитів, які боєприпаси не допускають до бойового застосування.*

Теми, що пропонуються для написання рефератів

- 1. Перспективи розвитку боєприпасів для виконання вогневих завдань стрільбою прямою наводкою.*
- 2. Шляхи скорочення часу на підготовку гармат (ПТРК) до стрільби (пусків).*

Розділ 4

Бойова робота на відкритій вогневій позиції

4.1. Загальні положення

Бойова робота артилерійського підрозділу на відкритій вогневій позиції (рубежі розгортання) передбачає:

- вибір, підготовку і зайняття вогневих позицій гарматами та розгортання командно-спостережних пунктів;

- організацію і ведення розвідки;
- виконання вогневих завдань;
- контроль за результатами стрільби.

Відкрита вогнева позиція гармати (установки ПТРК) повинна забезпечувати:

- виконання поставленого вогневого завдання;
- взаємний вогневий зв'язок із сусідніми протитанковими засобами;

- можливість маскування від повітряного та наземного спостереження противника, приховані та доступні шляхи під'їзду, природні укриття для гармат, обслуги і тягачів;

- ведення вогню у зазначених секторах обстрілу;
- приховане її зайняття і раптовість відкриття вогню.

Відкриту вогневу позицію доцільно вибирати за природними або штучними протитанковими перешкодами на досить твердому ґрунті, на віддалі від місцевих предметів, які різко виділяються.

Вогнева позиція установки ПТРК повинна забезпечувати її горизонтальне розміщення, щоб поперечні та поздовжні крени не перевищували 3° (при стрільбі із виносним пультом – 1°, а для ПТРК 9П149 – 5°).

У тому разі, коли місцевість не дозволяє установкам ПТРК вести стрільбу у всьому діапазоні по дальності та напрямку, вогневу позицію потрібно вибирати з таким розрахунком, щоб забезпечувалося спостереження окремих ділянок місцевості довжиною не менше 300 м при стрільбі на малі та середні дальності і до 600 м при стрільбі на дальність, близьку до максимальної для того, щоб оператор за час проходження танками цієї відстані міг зробити не менше двох пострілів.

Протитанкова артилерійська батарея може складати протитанковий резерв або входити до його складу. Батарей призначають райони зосередження і рубежі розгортання. Кожному рубежу розгортання присвоюють умовне найменування (наприклад, „Казбек – 1, 2, 3”, „Урал – 1, 2, 3” і т. д.), яке є сигналом для висунання батареї на призначений рубіж.

Протитанковий взвод механізованого батальйону є протитанковим резервом батальйону.

Так, протитанковий взвод протитанкової батареї, як правило, діє у складі батареї, яка становить протитанковий резерв або входить до його складу. У деяких випадках протитанковий взвод може бути призначений для виконання вогневих завдань стрільбою прямою наводкою в період артилерійської підготовки атаки і в ході наступу. В обороні протитанковий взвод може виконувати такі завдання: знищувати танки, які прорвалися у глибину оборони; прикривати стики між опорними пунктами і районами оборони підрозділів; прикривати відкриті фланги підрозділу; прикривати висунання і розгортання другого ешелону (резерву) для контратаки.

Протитанковий взвод батальйону діє у повному складі у безпосередньому підпорядкуванні командира батальйону і виконує завдання з боротьби з танками та іншими броньованими цілями противника, прикриває введення у бій другого ешелону і відкриті фланги батальйону, а також відбиває контратаки танків противника. У деяких випадках протитанковий взвод батальйону може додаватися механізованим ротам.

Для виконання поставлених завдань батарея (взвод) на рубежі розгортається у бойовий порядок.

Бойовий порядок протитанкової батареї складається з бойових порядків взводів та КСП батареї. Бойовий порядок протитанкового взводу складається з гармат (установок ПТРК), розташованих на ВП та КСП.

Бойовий порядок повинен забезпечувати найбільш ефективно виконання поставлених завдань. У всіх випадках БП повинен мати глибину, забезпечувати умови для взаємного вогневого зв'язку гармат (установок ПТРК) та забезпечувати можливість кругового обстрілу.

Батареї (взводу) на кожному рубежі розгортання призначають смугу вогню і додатковий сектор обстрілу, рубіж відкриття вогню, а гарматі (установці ПТРК) – вогневу позицію, основний і додатковий сектори обстрілу. Перекриття основних секторів обстрілу призначається у межах до 1/3 площі цих секторів. Батареї (взводу), призначені у протитанковий резерв, на кожному рубежі розгортання призначають смугу вогню, додаткові сектори обстрілу, рубіж відкриття вогню, завдання (цілі для знищення).

Батареї (взводу), призначені для стрільби прямою наводкою, призначають район вогневої позиції, смугу вогню і додаткові сектори обстрілу.

Розміщення гармат (установок ПТРК) на відкритій вогневій позиції (рубежі розгортання) повинно забезпечувати:

- зручність управління підрозділом;
- вогневу взаємодію;
- зосередження вогню усіх або більшості гармат на можливих напрямках атак танків противника;
- ешелонування у глибину;
- маневр та кругову оборону батареї.

Для сучасних гармат (установок ПТРК) за наявності часу обладнують окопи, які забезпечують можливість розвороту цих гармат (установок ПТРК) на 180° з метою ведення кругового обстрілу. Крім того, для них готуються запасні вогневі позиції і шляхи маневру.

Взводи та гармати, як правило, розташовуються кутом назад (вперед) або уступом управо (вліво). Лінійне розташування гармат (установок ПТРК) на рубежі розгортання не допускається, оскільки воно не забезпечує ведення вогню батареєю (взводом) або тільки двома гарматами (установками ПТРК) у бік флангів і не становить глибини БП.

Протитанкова зброя (гранатомети) і кулемети розміщуються так, щоб була забезпечена кругова оборона вогневої позиції (додаток У).

Тягачі й машини з боєприпасами розташовуються позаду, праворуч або ліворуч від вогневої позиції своєї гармати в укритому місці на відстані, що забезпечує зв'язок із гарматою та швидку подачу боєприпасів до гармати.

Для підвищення живучості установки ПТРК при веденні вогню з підготовленої вогневої позиції доцільно вести стрільбу з виносного пульта. Тому установку ПТРК необхідно розміщувати за гребенем укриття на рівній горизонтальній ділянці.

Для самооборони та укриття обслуги ПТРК на відстані 15–20 м від вогневої позиції обладнують окоп або щілину.

Виносний пульт розміщується на пункті управління, який може вибиратися праворуч або ліворуч від установки ПТРК (на відстані 25 м та більше) із таким розрахунком, щоб забезпечити повний огляд місцевості у заданому секторі обстрілу, прихованість розміщення та безпеку при стрільбі.

Перед зайняттям вогневої позиції необхідно перевірити і зарядити установку ПТРК.

Командир батареї із необхідним особовим складом, засобами зв'язку, приладами розміщується на командно-спостережному пункті, що розгортається за вогневою позицією батареї (взводу) в такому місці, з якого йому буде зручніше керувати бойовою роботою протитанкових взводів.

Старший офіцер батареї (командир взводу) знаходиться при одній із гармат взводу. Якщо протитанковий взвод діє самостійно або перебуває у протитанковому резерві, СОБ (КВ) буде знаходитись на КСП і керувати діями взводу.

Командир гармати перебуває праворуч (ліворуч) від гармати на відстані, що забезпечує надійне спостереження за результатами стрільби та управління бойовою роботою обслуги.

Бойова робота артилерійських підрозділів на рубежі розгортання (відкритій вогневій позиції) передбачає:

- вибір, підготовку і зайняття командного спостереженого пункту та позицій гармат (ПУ);
- організацію і ведення розвідки;
- виконання вогневих завдань;
- залишення рубежу розгортання (вогневої позиції).

Під час підготовки до виконання вогневих завдань стрільбою прямою (напівпрямою) наводкою проводяться такі заходи:

- розвідка цілей;
- організація зв'язку;
- визначення метеорологічних та балістичних умов стрільби і розрахунок поправок на відхилення цих умов від табличних;
- технічна підготовка гармат, боєприпасів і приладів;
- визначення установок для стрільби.

Для обчислення відхилень умов стрільби від табличних використовують пристріляні або розраховані поправки. Поправки розраховують на відхилення початкової швидкості снаряда, температури повітря і зарядів від табличних умов і бічного вітру.

У всіх випадках необхідно враховувати індивідуальні поправки гармат на зміщення осі оптичного прицілу (панорами) щодо осі каналу ствола та індивідуальний кут вильоту.

4.2. Вибір, підготовка та зайняття вогневої позиції (рубежу розгортання)

Рубіж розгортання та шляхи маневру, як правило, вибирають і готують завчасно. Вогневі позиції для гармат (установок ПТРК) вибирає командир батареї або командир взводу.

Командир батареї (старший офіцер) на рубежі розгортання проводить із командирами взводів таку роботу:

- вказує умовні найменування місцевих предметів, призначає орієнтири та визначає дальності до них;
- уточнює положення противника, танконебезпечні

напрямки;

- доводить завдання, які виконує батарея, а також виконує загальновійськовий підрозділ;

- доводить завдання, які виконує батарея, а також смугу вогню, бойовий порядок та рубежі відкриття вогню;

- вибирає і вказує рубежі розгортання взводів, їх завдання, смуги вогню, додаткові сектори обстрілу, місця укриття тягачів і машин з боєприпасами, порядок їх зайняття, шляхи виїзду, заходи щодо маскування та інженерного обладнання і самооборони;

- вибирає місце свого командно-спостережного пункту;

- дає вказівки на організацію зв'язку зі старшим командиром і командирами взводів;

- вибирає позиції гранатометів, установлює порядок взаємодії між взводами, гарматами і сусідніми протитанковими засобами;

- доводить сигнали управління, сповіщення і порядок дій за ними.

Командир батареї веде робочу карту, складає схему орієнтирів (додаток Д), схему безпосередньої охорони та самооборони (додаток И), схему протитанкового вогню батареї (додаток Е), схему вогню батареї прямою наводкою (додаток Ж).

Командир взводу під час доведення завдань на рубежі розгортання вказує:

- умовні найменування місцевих предметів, орієнтири та дальності до них;

- відомості про противника і можливі напрямки атак його танків та броньованих машин;

- завдання загальновійськового підрозділу;

- завдання взводу, смугу вогню, додатковий сектор обстрілу, рубеж відкриття вогню;

- завдання обслугам гармат, вогневі позиції

(основні і запасні), сектори обстрілу, порядок відкриття вогню, місця розташування тягачів і машин для боєприпасів, порядок їх зайняття, шляхи виїзду, заходи щодо маскуванню, інженерного обладнання та самооборони;

- розташування сусідніх протитанкових засобів і порядок взаємодії з ними;

- сигнали управління, сповіщення і порядок дій за ними;

- місце свого командно-спостережного пункту і свого заступника;

- час готовності вогневої позиції до відкриття вогню.

Командир взводу веде робочу карту, таблицю наявності і витрати боєприпасів на ВП. На кожному рубежі розгортання командир взводу складає схему протитанкового вогню взводу (додаток П), схему орієнтирів (додаток Д).

Командир гармати (установки ПТРК) на рубежі розгортання:

- з'ясовує орієнтири і дальності до них (якщо потрібно, призначає додаткові), виставляє нічні орієнтири;

- вивчає танконезбезпечні напрямки;

- з'ясовує місце (вогневу позицію) гармати, укриття для тягача, шляхи виїзду;

- з'ясовує завдання гармати, сектори обстрілу, порядок відкриття вогню, взаємодії із сусідніми гарматами, сигнали управління, сповіщення і порядок дій за ними;

- організовує інженерне обладнання вогневої позиції, її маскуванню, розчищення секторів обстрілу і шляхів виїзду;

- організовує у районі розташування підготовку гармати і боєприпасів до стрільби.

Командир гармати на ВП веде такі документи:

- запис стрільби КГ (додаток С);
- таблицю індивідуальних поправок (додаток Х);
- картку вогню гармати (додаток Т).

Батарея (взвод) займає рубежі розгортання, як правило, вночі, приховано від наземної та повітряної розвідки противника, за раніше розвіданим маршрутом.

Для установки ПТРК на кожній ВП вибирають і обладнують місце для виносного пульта.

Під час розгортання на підготовленому рубежі (вогневій позиції) командир батареї (старший офіцер) уточнює завдання командирам взводів і наказує зайняти вогневу позицію. Командири взводів доводять завдання командирам гармат на зайняття вогневої позиції і керують її зайняттям.

Залежно від обстановки та умов місцевості вогневу позицію займають окремо кожною гарматою або всіма гарматами одночасно.

На вогневу позицію виїжджають на збільшених швидкостях. За командами командирів гармати займають указані місця і готуються до ведення вогню прямою наводкою. Тягачі за командою командирів гармат відводяться в указані місця. Командир відділення тяги організовує кругову оборону місця розташування тягачів силами водіїв. Із виходом батареї (взводу, гармати, установки ПТРК) на вогневі позиції встановлюється спостереження за цілями противника.

Під час зайняття вогневої позиції і підготовки гармати до ведення вогню командир гармати зобов'язаний:

- підготувати гармату і боєприпаси до стрільби;
- довести (уточнити) обслузі завдання гармати, сектори обстрілу, орієнтири і дальності до них;
- організувати спостереження за противником;

– з’ясувати місця розташування сусідніх вогневих засобів;

– доповісти командирі взводу про готовність до ведення вогню.

Під час розгортання у бойовий порядок з маршу, коли вибір та підготовка рубежу розгортання завчасно не проводилися, командир батареї (взводу) після прибуття у зазначений район або після отримання завдання (команди) на розгортання у бойовий порядок у ході маршу за наявності часу і залежно від обставин:

– зупиняє колону в укритому місці, оцінює місцевість, намічає місця розгортання взводів (гармат), смугу вогню взводів (сектори обстрілу), орієнтири, місце КСП батареї (взводу), місце тягачів та машин із боєприпасами;

– викликає командирів взводів (гармат), ставить завдання на розгортання у бойовий порядок і підготовку до ведення вогню;

– розгортає КСП батареї (взводу), спостерігає за противником і місцевістю.

Якщо командир батареї (взводу) знає, де на місцевості планується рубіж розгортання, або визначив це самостійно під час руху, а також при раптовому нападі танків, коли час для розгортання обмежений, він може проводити розгортання батареї (взводу) без попереднього зупинення колони батареї (взводу) в установленому раніше порядку. Варіанти розгортання у бойовий порядок можуть бути різними. Відстань між взводами (гарматами) зазначається у метрах.

Приклад 2

Командир батареї подав команду “До бою, кутом назад, 300”.

За цією командою взводи продовжують рух. Перший взвод розгортається праворуч попереду від місця

зупинення командира батареї на відстані 300 м; на тій самій відстані ліворуч попереду – третій взвод, а другий взвод – поблизу зупинення командира батареї.

Приклад 3

Командир взводу подав команду ”До бою, уступом уперед, першій – 150, третій – 100”.

За цією командою гармати продовжують рух. Перша гармата займає вогневу позицію праворуч попереду від місця зупинення командира взводу на відстані 150 м, третя гармата ліворуч позаду на відстані 100 м, друга – поблизу командира взводу.

Смуги вогню взводам (сектори обстрілу гармат), орієнтири та інші дані, як правило, доводяться командиром батареї (взводу) по радіо або голосом.

Якщо артилерійська батарея (взвод) виділена для ураження цілей прямою наводкою в період артилерійської підготовки атаки, командир батареї (старший офіцер батареї, командир взводу) виводить батарею (взвод) на підготовлену ВП у ніч перед наступом або з початком артилерійської підготовки атаки. Додатково він проводить такі заходи:

- знаходить на місцевості і вказує командирам взводів (гармат) цілі, які потрібно уразити у першу чергу, їх номери та дальності до них, а також складає схему вогню батареї (взводу) прямою наводкою;

- визначає місця найближчих сховищ для гармат до зайняття вогневої позиції;

- вказує кількість боєприпасів, які необхідно викласти на вогневій позиції, витрату і порядок їх поповнення;

- вказує час зайняття вогневої позиції, час і порядок виконання вогневих завдань;

- дає вказівки на знищення виявлених нових цілей;

- визначає маршрут подальшого руху або місце

збору батареї (взводу) після виконання вогневих завдань.

Командир гармати після отримання завдання на ураження цілей прямою наводкою у період артилерійської підготовки атаки зобов'язаний:

- з'ясувати положення противника, своїх військ і отримане завдання;
- уточнити вогневу позицію гармати, сховище для тягача та місце укриття гармати до виходу її на вогневу позицію;
- розрахувати установки для стрільби по цілі (цілях);
- провести технічну підготовку гармати до стрільби;
- організувати роботу щодо обладнання та маскуванню гарматного окопу і розчищення сектору обстрілу.

Після відбиття атаки противника командир батареї (взводу, гармати, установки ПТРК) зобов'язаний поповнити запас боєприпасів (ракет), відновити інженерне обладнання своєї ВП, бойовий стан техніки.

4.3. Правила подачі команд

Під час доведення вогневого завдання цілевказання проводять від місцевих предметів та орієнтирів. Цілевказання повинне бути чітким, коротким, зрозумілим і забезпечувати швидке знаходження цілі на місцевості. Всі розрахунки для цілевказань робить той, хто дає цілевказання. При передачі цілевказівок від орієнтирів або місцевих предметів указують номер орієнтира та положення цілі щодо цього орієнтира, наприклад: „**Лівий край узлісся, гармата під темним кущем**”, або орієнтир **третій, вправо 40, вище 5 – кулемет**”. Якщо ціль добре спостерігається або була вказана раніше, додаткових вказівок не потрібно, командують тільки її найменування, наприклад: „**Ціль 105, танк**”. В окремих випадках

цілевказання проводяться безпосереднім наведенням приладу (візира), перехрестя панорами у ціль.

Правила подачі команд командиром протитанкового підрозділу

Ставлячи планові вогневі завдання, командир дивізіону (батареї, взводу) вказує:

- основні та запасні цілі, їх номери;
- порядок виконання вогневих завдань та послідовність ураження цілей;
- час готовності (відкриття) вогню;
- снаряд, підривник;
- витрату снарядів;
- смугу вогню батареї (взводів), сектори обстрілу гармат;
- місцезнаходження ВП батареї (взводів), основні та запасні ВП гармат;
- маршрути, час, порядок зайняття та зміни позицій, а також сигнали виклику (відкриття), перенесення та припинення вогню;
- засоби та способи цілевказання і порядок дій підрозділів після виконання вогневих завдань.

Для виконання непланових вогневих завдань командир дивізіону (батареї, взводу), після зайняття рубежу розгортання (ВП) вказує:

- позивні підрозділів, що залучаються до виконання вогневих завдань, або циркулярний позивний дивізіону, якщо залучають усі підрозділи дивізіону;
- попередню команду „Сій” або „Увага”;
- характер цілі (цілей), її розташування щодо місцевих предметів (орієнтирів) та напрямку руху;
- розподіл цілей між підрозділами, порядок та послідовність їх ураження;
- снаряд, установку підривника (якщо потрібно);

– виконавчу команду.

Якщо вогневі завдання командира батареї (взводу, гармати) не поставлені, він зобов'язаний, якщо необхідно, приймати рішення самостійно та доповідати про це командира дивізіону (батареї).

Характер цілі в команді вказують словами: **„Танки”**, **„Бронетранспортери”** (у тому числі і бойові машини), **„Група танків”**, **„Три бронетранспортери”** і т. д.

Снаряд у команді вказують словами: **„Бронебійним”**, **„Кумулятивним”**, **„Осколково-фугасним”** та ін.

Виконавчими командами можуть бути: **„Вогонь”**, **„Зарядити”**, **„Вогонь за сигналом таким”**, **„Вогонь з рубежу такого”**.

Команду **„Вогонь”** подають, коли вогонь по цілі необхідно відкрити негайно.

Якщо по групових цілях дивізіон (батарея) повинен відкрити вогонь одночасно усіма підрозділами, то подається команда **„Зарядити”**, а після доповіді про готовність та вихід цілі на рубіж відкриття вогню – **„Вогонь”**.

Команди **„Вогонь за сигналом таким”**, **„Вогонь з рубежу такого”** подають у тих випадках, коли вогонь повинен бути відкритий за встановленим сигналом або з виходом цілі на встановлений рубіж.

За відсутності часу на розподіл цілей, які атакують на широкому фронті безпосередньо у вогневих смугах батареї (взводи), командир дивізіону (батареї) може подавати команду на знищення танків, не розділяючи їх між батареями (взводами), наприклад: **„Дніпро”, стій. Танки. Вогонь.”** За цією командою командири батарей (взводів) самостійно розподіляють цілі у своїх смугах вогню, управляють вогнем батарей (взводів), доповідають командирові дивізіону (батареї) про відкриття вогню та результати стрільби.

Командири артилерійських підрозділів доповідають старшому командиру (начальнику):

– про відкриття вогню по цілях, наприклад: **„Сейм” за сигналом „Буря” вогонь відкрив”**;

– про закінчення та про результати стрільби по цілях і витрату снарядів, наприклад: **„Сейм” стрільбу закінчив. Знищено 15 танків. Витрата 24”**.

Після виконання вогневого завдання із знищення груп танків, які атакують (контратакують), командир батареї (взводу) за командою або самостійно переносить вогонь на іншу групу танків, про що доповідає старшому командирі. Під час ураження цілей стрільбою ПТРК після використання ракет, які знаходилися на напрямних, установки перезаряджаються з бойової укладки і продовжують виконання завдань з основних або запасних ВП.

Заряджання установок ПТРК батареї (взводу), які використали усі ракети, проводиться з дозволу командира батареї (взводу) у місці розташування машин з ракетами.

Переміщення на запасні ВП здійснюється з дозволу старшого командира.

Під час виконання вогневого завдання гарматою подають такі команди:

- 1 **„Ціль така... (танк, мотопіхота, БТР і т. д.)”**.
- 2 **„Бронейним (кумулятивним, осколковим і т.д.)”**.
- 3 **„Підривник такий”**.
- 4 **„Заряд такий”** (для гармат, що мають змінний заряд).
- 5 **„Шкала така”** (якщо потрібно).
- 6 **„Приціл такий”**.
- 7 **„Наводити туди”, „Правіше (лівіше) стільки”** (упередження півфігури або наводити у передній зріз).
- 8 **„Один снаряд”** (або інший порядок).

9 „Вогонь”.

При стрільбі з прицілами панорамного типу, крім того, подають команди (після 6-ї команди):

- „Відбивач нуль”;
- „Кутомір 30-00” (або інша установка, якщо враховується поправка напрямку на рух цілі);
- „Рівень 30-00”.

Для зміни дальності стрільби зміною установки прицілу подають команду: „Приціл більше (менше) стільки” або „Приціл такий”. Для зміни дальності стрільби зміною точки прицілювання подають команду: „Наводити вище (нижче)” або „Відбивач вгору (вниз) стільки”. Для зміни напрямку стрільби подають команду „Правіше (лівіше) стільки”, „Упередження півфігури” або „Наводити туди”.

4.4. Правила виконання команд під час стрільби по нерухомих цілях

Під час стрільби по нерухомій цілі навідник після отримання цілевказання „Ціль така” – з’ясовує ціль, установлює отримані з команди установки на прицільних пристроях, наводить гармату в указану точку прицілювання.

Навідник повторює команди щодо установок прицільних пристроїв тільки перед першим пострілом, надалі лише при зміні установок.

Після наведення гармати навідник доповідає: „Готово”.

Заряджання для кожного пострілу виконують за командами, що вказують тип снаряда й установку підричника, або за першою командою, коли на ВП є снаряди тільки одного типу і підричника до них з однією установкою. У подальшому під час ведення вогню гармату

заряджають снарядами того самого типу безпосередньо після кожного пострілу до знищення цілі або команди „Стії”.

Командир гармати перевіряє правильність наведення для першого пострілу і подає команду „Вогонь”.

Під час стрільби по нерухомій цілі за точку прицілювання вибирають центр цілі або найбільш уразливе місце. Перший постріл виконують на розрахованих установках.

Якщо снаряд не влучив у ціль, то оцінюють відхилення розриву від цілі по дальності в метрах і по напрямку в поділках кутоміра, вводять в установки прицільних пристроїв коректури, які дорівнюють отриманим відхиленням, взятим із протилежними знаками, і виконують наступний постріл. Щоб помилки визначення коректури були незначними, відхилення розривів від цілі повинні вимірюватися безпосередньо від гармати (на відстані не більше 10 м).

Приклад 4

Визначити коректури в дальність і напрямок, якщо отримано спостереження: переліт 100, вправо 10.

Розв'язання

1. Для визначення коректури по дальності визначаємо з ТС величину $\Delta X_{\text{тис}}$, що відповідає дальності до цілі. Ділимо отримане відхилення по дальності (100 м) на $\Delta X_{\text{тис}}$ (50 м). Визначивши величину коректури, змінюємо знак на протилежний: $\Delta D = 100/50 = -2$ тис.

2. Для визначення коректури по напрямку змінюємо знак відхилення на протилежний: $-0-10$.

3. Команда: **“Приціл менше два, лівіше 0-10, вогонь”**.

За сприятливих умов (під час стрільби по цілях, розташованих на схилах, обернених у бік гармати, а також при значному перевищенні вогневої позиції над ціллю) дальність і напрямок коректують відмічанням по розриву. Якщо розрив спостерігається, подають команду: **“Відмітитись по розриву”**. Навідник після з'ясування місця падіння снаряда поновлює наведення після пострілу, а потім:

– діючи механізмами прицілювання і бічних поправок, суміщає вершину центральної марки з місцем падіння снаряда і на отриманих установках наводить гармату у попередню точку прицілювання;

– якщо оптичний приціл не має механізмів кутів прицілювання і бічних поправок, то навідник вимірює по сітці прицілу відхилення розриву від точки прицілювання по напрямку і по висоті і змінює точку прицілювання на величину вимірних відхилень у бік, протилежний відхиленню розриву;

– під час роботи на панорамному прицілі – навідник діє барабаном кутоміра і відбивача, наводить перехрестя панорами у центр розриву та на отриманих установках кутоміра і відбивача механізмами наведення гармати

наводить її у попередню точку прицілювання.

Коректування вогню відмічанням за хмарою розриву не допускається, оскільки хмара має великий об'єм, швидко змінюється у розмірах і переміщується зі швидкістю вітру. Внаслідок цих причин визначення коректур супроводжується великими помилками. Тому за відсутності видимості розриву (точок падіння снарядів) необхідно переходити до коректування вогню за спостереженням знаків розривів.

У разі неможливості визначення відхилення розриву за дальністю в метрах (позначками по розриву) оцінюють знак розриву і змінюють приціл у бік цілі на значення, що дорівнює 100 м. Так діють до влучення у ціль або отримання спостереження протилежного знака. Отримавши протилежний знак, змінюють приціл у бік цілі на значення, що дорівнює 50 м, і продовжують стрільбу, запроваджуючи, якщо необхідно, коректури зміною точки прицілювання за висотою [3].

Коли бічне відхилення одночасне зі зміною установки прицілу, командують коректуру у бік цілі або змінюють точку прицілювання на значення отриманого відхилення.

Якщо бічне відхилення (траси) від цілі не виміряне, то командують коректуру 0-02 у бік цілі або змінюють точку прицілювання за напрямком на половину фігури цілі.

По цілях, що знаходяться на небезпечній відстані від своїх військ, розрахований приціл збільшують на 200 м.

Отримавши переліт, наближають розрив до цілі відмічанням по розриву (за місцем падіння снарядів) або послідовними стрибками прицілу в 100 м для усіх систем. Захопивши ціль у вилку, продовжують стрільбу за загальними правилами.

4.5. Ураження нерухомих цілей під час стрільби батареєю (взводом)

Стрільба по окремих цілях, розташованих на великих відстанях (понад 2000–2500 м), стає малоефективною, на виконання вогневого завдання в цих умовах однією гарматою знадобиться 10–30 снарядів, отже, час виконання завдання становитиме 3–10 хв і більше. Тому, з метою скорочення часу виконання вогневого завдання доцільно по важливих цілях, розташованих на великих відстанях і укритих в окопах, вести вогонь батареєю (взводом). Для цього залучаються гармати, розташовані на одній ВП.

Розраховану установку прицілу і поправку напрямку (кутомір) визначають для основної гармати способом повної або скороченої підготовки. Ці установки передають гарматам батареї (взводу) і вказують їм єдину точку прицілювання в центрі групової цілі або найбільш уразливій частині окремої цілі. Кожна гармата враховує індивідуальні поправки за загальними правилами. Під час ураження групової цілі, крім того, призначають віяло за шириною цілі або кожній гарматі вказують свою точку прицілювання.

Пристрілювання цілі ведуть поодинокими пострілами основної гармати за допомогою далекоміра або за спостереженням знаків розривів і, коли необхідно, вводять загальні для усіх гармат коректури.

У разі переходу від прямої наводки до непрямої необхідно завчасно відмітитися за точкою наведення. Для цього після наведення гармати у ціль командир гармати вказує точку наведення, подає команду: **“Відмітитись по такій точці”**.

За цією командою навідник, не торкаючись до підйомного та поворотного механізмів гармати, обертає

барабан рівня і виводить його до середини, відмічається перехрестям панорами за вказаною точкою наведення і доповідає: **“Приціл такий, рівень такий, кутомір такий”**. Командир гармати записує ці установки.

4.6. Правила виконання команд та стрільба по рухомих цілях

Під час стрільби по рухомих цілях перший постріл навідник проводить за командою командира гармати, наступні – самостійно, у міру виконання наведення гармати.

Ведучи стрільбу по рухомій цілі на відстані більше дальності прямого пострілу, необхідно, щоб установка прицілу відповідала відстані до цілі на момент пострілу. Тому з підготовлених і раніше зайнятих ВП вогонь відкривають, як правило, з виходом цілей на рубіж відкриття вогню. Установку прицілу призначають за розрахованою дальністю до цього рубежу. Розраховану поправку напрямку складають з поправкою на бічне переміщення цілі та вводять у шкалу бічних поправок оптичного прицілу (кутомір панорами). За точку прицілювання беруть середину цілі.

Якщо рубіж відкриття вогню не призначався, то командир гармати (навідник) може намітити точку (рубіж) на шляху руху танка (БМП, БТР) і за нею визначити установки для стрільби. Перший постріл проводять у момент виходу танка (БМП, БТР) в намічену точку (рубіж).

У межах дальності прямого пострілу, коли середня траєкторія снаряда не перевищує висоти цілі, незалежно від відстані до цілі вогонь ведуть на постійній установці прицілу.

Під час стрільби з оптичним прицілом прицільну марку виносять від середини цілі на значення, що дорівнює сумі вирахованої поправки напрямку та поправки на бічне переміщення цілі.

З урахуванням бічного переміщення гармати наводять не в точку прицілювання, а в деяку упереджену точку, в яку до моменту підльоту снаряда переміститься ціль.

Під час ураження рухомих цілей перед першим пострілом навідник суміщає марку (перехрестя) з ціллю і доповідає: „Є ціль”, супроводжує її за допомогою кутомірного механізму прицілу (панорами).

Командир гармати після доповіді навідника: „Є ціль” починає відлік часу і через 3–5 секунд подає команду „Стій”. Навідник припиняє супроводження цілі і знімає відлік зі шкали бічних поправок (кутоміра) панорами і доповідає командирі гармати. Бічне упередження дорівнює кутовому переміщенню цілі (у поділках кутоміра), поділеному на 3–5 секунд і перемноженому на польотний час снаряда.

Приклад 5

Визначити величину бічного упередження, якщо за командою „Стій”, яку подано через 4 с, навідник доповів „Вправо 10”.

Розв’язання

1. За ТС визначаємо польотний час снаряда $t_n = 1,2$ с.
2. Визначаємо величину бічного упередження $10/4 \times 1,2 = +0-03$.
3. Команда „Правіше 0-03”.

Навідник вводить поправку у шкалу бічних поправок оптичного прицілу (кутоміра), суміщає горизонтальну лінію з центром цілі, а вертикальну лінію перехрестя виносить трохи вперед за напрямком руху цілі і доповідає: „Готово”.

За командою „**Упередження півфігури (наводити у передній зріз)**” навідник, постійно слідкуючи за ціллю, виносить точку прицілювання уперед трохи більше, ніж було указано в команді, і суміщає горизонтальну лінію перехрестя прицілу з центром цілі.

Після команди „**Вогонь**” навідник очікує, поки ціль підійде настільки, щоб вертикальна лінія перехрестя суміщалася з центром цілі (щоб між вертикальною лінією перехрестя та переднім зрізом було необхідне упередження), і проводить перший постріл; усі наступні постріли він проводить без команд (у міру виконання наведення).

За командою „**Упередження більше (менше) півфігури**” або „**Наводити туди**” навідник змінює точку прицілювання за напрямком на упередження, враховуючи наведення при останньому пострілі.

За командою „**Приціл більше (менше) стільки**” чи „**Приціл такий**” навідник змінює установку прицілу на відповідне число поділок або установлює відповідний приціл, а точку прицілювання не змінює.

За командою „**Правіше (лівіше) стільки**” навідник змінює установку на величину отриманого із команди значення (вводить коректуру) за шкалою бічних поправок та наводить гармату у попередню точку прицілювання. Якщо в оптичному прицілі немає механізму бічних поправок, навідник виносить вершину центральної марки на величину коректури, отриманої в команді.

4.7. Ураження рухомих цілей під час стрільби батареєю (взводом)

Ураження рухомих танків (БМП, БТР) стрільбою батареєю (взводом) здійснюють з розподілом цілей між

гарматами. Кожна гармата веде стрільбу самостійно за загальними правилами.

Для ураження рухомої піхоти намічають на шляху руху рубіж та точку прицілювання. Вирахувану установку прицілу та поправку напрямку визначають так само, як і під час стрільби по нерухомих цілях; інтервал віяла призначають не більше 50 м.

Стрільбу на дальностях прямого пострілу і менше в усіх випадках ведуть на постійній установці прицілу, який відповідає дальності прямого пострілу, зменшеній на 200 м (якщо стрільба ведеться із систем типу МТ-12 бронебійними снарядами – на 300 м).

По можливості установки для стрільби перевіряють поодинокими пострілами основної гармати та, якщо потрібно, вводять загальні для усіх гармат коректури.

Вогонь відкривають у момент підходу цілі до наміченого рубежу. Стрільбу ведуть на одній установці прицілу і кутотіра серіями швидкого вогню по 2–4 снаряди на гармату.

Коректури вводять за результатами спостережень розривів кожної серії вогню, а також коли ціль виходить із зони розривів.

Дальність коректують зміною точки прицілювання за висотою. Отримавши недоліт, якщо ціль рухається на гармату, або переліт, якщо ціль рухається від гармати, точку прицілювання не змінюють. Отримавши недоліт (переліт), якщо ціль рухається на гармату (від гармати), змінюють точку прицілювання за висотою на половину висоти цілі.

Стрільбу ведуть снарядами з дистанційним підривноком (трубною), осколково-фугасними снарядами з ударним підривноком з установкою на осколкову або сповільнену (для отримання рикошетів) дію.

Під час підходу рухомої піхоти на 400–500 м до ВП їх ураження здійснюють снарядами з дистанційною трубкою. Стрільбу ведуть з установкою трубки на „К”. Вогонь починають за нульовими установками прицілу і відбивача панорами. За точку прицілювання беруть верхній зріз цілі.

Стрільбу ведуть серіями швидкого вогню, призначаючи по 2–4 снаряди на гармату.

4.8. Ураження цілей стрільбою ПТРК

Стрільбу ПТРК, як правило, ведуть по цілях, які підвищуються над рівнем землі не менше ніж на 1 м. Перед запуском ракети по нерухомій цілі перехрещення візира наводять у намічену точку цілі (центр цілі, амбразуру вогневої споруди та ін.).

Під час стрільби по рухомій цілі, якщо її рух фронтальний, перехрещення візира сполучають із центром цілі і здійснюють запуск ракети. За фланговим або рухом цілі під кутом наведення здійснюють так, щоб ціль була помітною на краю поля зору та рухалася до центру поля зору візира.

Стрільба ПТРК у ручному режимі управління

Під час стрільби по нерухомій цілі, після пуску ракети, подають команди за тангажем або курсом залежно від значення і характеру відповідного відхилення ракети. Якщо є великі відхилення ракети, а також під час стрільби на невеликі відстані команди за тангажем і курсом подають одночасно.

У разі ведення стрільби на дальність до 1000 м ракету вводять у контур цілі безпосередньо після появи її в полі зору візира. У решті випадків після виходу ракети на лінію візування і досягнення стійкого керування, враховуючи положення цілі та рельєф місцевості, поступово,

невеликими повільними командами вводять ракету в контур цілі (не пізніше ніж за 400–700 м до цілі) і утримують у ньому до ураження цілі.

Під час стрільби по рухомих цілях, якщо їх рух фронтальний, перехрещення візира суміщають із центром цілі і здійснюють запуск ракети. За фланговим рухом або рухом цілі під кутом наведення здійснюють так, щоб ціль була помітна на краю поля зору з боку її руху та рухалася до центру поля зору візира.

Керування ракетою під час стрільби по рухомих цілях здійснюють так само, як і під час стрільби по нерухомій цілі.

Якщо дальність стрільби не перевищує половини максимальної, ракету вводять у контур цілі з боку, в який рухається ціль.

На дальностях стрільби, які перевищують половину максимальної, ракету вводять у контур цілі з того боку, з якого вона рухається (навздогін), а ціль утримують у центральній частині поля зору візира механізмами наведення.

Стрільбу на дальності до 1000 м із переносного комплексу та з виносним пультом управління дозволяється вести без використання візира.

Під час стрільби на дальності більше 1000 м із переносного комплексу та з виносним пультом управління візир використовують після досягнення стійкого польоту ракети.

Стрільбу по освітлених цілях ведуть за загальними правилами, для цього після введення ракети в поле зору візира її наводять у верхній зріз цілі і утримують на цій висоті до моменту введення в контур цілі.

Польотний час ПТРК до рубежу цілі може становити 10 с і більше. За цей час атакуючий танк (БМП, БТР) може переміститися на 100–500 м. У той самий час на полі бою

можуть бути не уразливі ділянки місцевості, тобто зони, знаходячись в яких ціль повністю захована від спостереження. Пуск ракети не проводять, коли ціль знаходиться на межі цієї зони.

Під час стрільби по надвідних цілях ракету вводять у контур цілі безпосередньо після її появи в полі зору візира і утримують у ньому до ураження цілі.

Під час стрільби по цілі, яка має невеликі розміри за висотою, ракету наводять у центр верхньої половини цілі; якщо ціль має великі розміри, то ракету наводять у центр цілі.

Стрільба ПТРК у напіваавтоматичному режимі управління

Перед пуском ПТРК перевіряють наявність перешкод. Коли відсутні перешкоди, завдання оператора зводиться до утримання марки (перехрестя) в центрі цілі з максимальною точністю за допомогою ручок пульта управління до ураження цілі. Якщо видимий контур цілі досить великий, то марку (перехрестя) візира необхідно утримувати у найбільш уразливій її частині.

Виявивши перешкоди до пуску ПТРК, перевіряють можливість стрільби з відвертанням. Якщо після відвернення візира в бік від цілі перешкода зникає, то, не змінюючи положення візира, здійснюють запуск ракети в напіваавтоматичному режимі керування. До підльоту ПТРК до цілі марку візира суміщають із цілью (найбільш уразливим місцем цілі).

Якщо під час відвертання візира від цілі перешкода не зникає, стрільбу ведуть у ручному режимі керування.

Виявивши перешкоди після пуску ПТРК, керування ракетною продовжують у ручному режимі.

Контроль за результатами стрільби установок ПТРК здійснюють командири, використовуючи особисті спостереження і доповіді підлеглих.

Якщо стрільба ведеться одночасно усіма установками ПТРК взводу, командир взводу може віддати наказ вести спостереження за результатами стрільби водію однієї з установок ПТРК.

Водій-оператор доповідає командирі про результати стрільби після виконання кожного пуску. Командир установки ПТРК доповідає командирі взводу про результати стрільби після виконання поставленого завдання.

Під час стрільби з установок 9П149 за командою командира обслуга переводить ПТРК у бойове положення. Після загорання в окулярі приладу транспаранта **“Готово”** (через 8–12 секунд) командир натискає кнопку **“Пуск”** і утримує прицільну марку на центрі цілі до влучення ракети.

Приклад роботи командира взводу і командира гармати під час виконання непланових вогневих завдань з ураження атакуючих танків противника стрільбою прямою наводкою наведено у додатку 14 [3].

4.9 Особливості стрільби прямою наводкою в горах

Розраховані установки для стрільби прямою наводкою визначають за загальними правилами. Якщо ціль розташована вище ВП, дозволяється виміряну за допомогою далекоміра дальність до цілі не приводити до горизонту і поправку кута прицілювання на кут місця цілі не враховувати.

Стрільбу ведуть за загальними правилами з урахуванням таких особливостей:

– під час стрільби по цілях, розташованих на схилах, повернутих у бік ВП, додаткову коректуру прицілу на

перевищення розриву над ціллю визначають відповідно до вимог [3];

– під час розташування цілі біля вершини гори (біля гребеня) розраховану дальність зменшують на 100–200 м, щоб отримати перший розрив недалітним, якщо це безпечно для своїх військ. Отримавши недаліт, відмічаються по вирві або стрільбу ведуть шляхом послідовного наближення розривів до цілі, призначаючи коректуру в 100 м. Отримавши розрив поблизу цілі або захопивши ціль у стометрову вилку, вводять коректуру 50 м і продовжують стрільбу на ураження;

– при ураженні живої сили і вогневих засобів, розташованих на карнизах (дуже крутих схилах), отримавши розрив нижче карниза, вводять коректуру прицілу на перевищення розриву над ціллю, щоб отримати розрив вище карниза. Установки визначені правильно, якщо під час стрільби на ураження переважна кількість розривів снарядів вище карниза;

– вертикальне переміщення рухомих цілей враховують: при стрільбі на дальність прямого пострілу та менше – наведенням гармати в основу цілі, під час її руху на гармату та у верхній зріз під час її руху від гармати; при стрільбі на дальність, яка перевищує дальність прямого пострілу, – винесенням точки прицілювання за висотою відбивачем панорами або оптичним приладом.

При ураженні групи танків (БТР, БМП), які йдуть по одній дорозі, вогонь необхідно відкривати по головній машині. Якщо до стрільби залучаються декілька гармат, то раніше призначаються гармата, яка веде вогонь по головній машині, та гармата, яка веде вогонь по останній машині.

4.10. Особливості стрільби прямою наводкою вночі

Для стрільби прямою наводкою вночі на вогневій позиції вживають таких заходів:

- готують прилади, нічні орієнтири, стосовно яких уточнюють сектори вогню гармат (нічними орієнтирами призначають місцеві предмети, які мають вертикальні чіткі обриси (високі дерева, будинки і т. п., які проектуються на фоні неба);

- визначають шляхи виїзду на вогневу позицію;

- для стрільби по танках намічають на танконебезпечних напрямках місця розміщення спостерігачів з освітлювальними засобами;

- встановлюють порядок ведення розвідки при періодичному освітленні місцевості;

- до настання темряви приводять гармату у готовність до стрільби вночі;

- встановлюють приціл, який відповідає дальності до цілі (для стрільби по танках – постійну установку прицілу) та закріплюють прилад освітлення прицільних пристроїв.

Стрільба вночі може вестися із застосуванням нічних прицілів при природному нічному освітленні або звичайних оптичних або панорамних прицілів при штучному освітленні місцевості.

Для стрільби по нерухомих цілях визначають кутоміри або провішують напрямок стрільби. Вогневу позицію займають завчасно або із настанням темряви. Якщо стрільба буде вестися без нічного прицілу і без освітлення цілі, то гармату наводять у ціль до настання темряви, бічний рівень виводять до середини, відмічаються по точці наведення; установки рівня, кутоміра та відбивача записують.

Стрільбу на ураження цілей вночі із застосуванням нічних прицілів при природному нічному освітленні або звичайних оптичних або панорамних прицілів при

штучному освітленні місцевості як гарматами, так і ПТРК ведуть за правилами ураження спостережених цілей.

За точку прицілювання для гармат беруть середину цілі, при стрільбі ПТРК після введення ракети в поле зору візира наводять її у верхній зріз цілі й утримують на цій висоті до моменту введення до контуру цілі (не пізніше ніж за 400–700 м до цілі).

4.11. Особливості ураження надводних цілей прямою наводкою

Батарея (взвод, гармата) може самостійно уражати надводні цілі прямою наводкою.

Для розвідки цілей і коректування вогню залучають радіолокаційну станцію типу СНАР, квантовий далекомір або спряжене спостереження.

Підготовку стрільби та управління вогнем проводять за загальними правилами з урахуванням таких особливостей:

- КСП і позиції РЛС вибирають так, щоб забезпечувалося ведення розвідки і коректування вогню на найбільшу дальність стрільби, спостереження зрізу води і прибережної смуги;

- коли є час, на ділянках можливого руху цілей виставляють штучні орієнтири (буї, плоту) та визначають дальності до них;

- у батареї (взводі, гарматі) завчасно розраховують індивідуальні поправки з урахуванням поправок на перевищення ВП над рівнем моря.

Стрільбу на ураження нерухомих окремих надводних цілей на відстанях до 1000–1500 м ведуть гарматою, а на великих відстанях – взводом (батареєю). Стрільбу починають поодинокими пострілами однієї гармати. Пристрілювання ведуть за вимірними відхиленнями або за спостереженням знаків розривів. Стрільбу на ураження ведуть серіями швидкого вогню, призначаючи 2–4 снаряди на гармату.

Стрільбу прямою наводкою рухомих окремих надводних цілей гарматами ведуть за правилами ураження рухомих наземних цілей з урахуванням таких особливостей:

- точку прицілювання призначають у середині основи надводної частини цілі;

- поправку на бічне переміщення цілі визначають за допомогою прицілу (панорами), вимірюючи бічне переміщення цілі в поділках кутоміра за польотний час снаряда або з використанням раніше складених таблиць поправок на бічне переміщення цілі;

- установки прицілу не змінюють під час стрільби на дальність прямого пострілу і менше, якщо висота ВП над рівнем моря не перевищує 10 м, а також під час недольоту (перельоту), якщо ціль рухається на гармату (від гармати);

- установку прицілу змінюють на 100 м у бік руху цілі під час перельоту (недольоту), якщо ціль рухається на гармату (від гармати).

4.12. Залишення вогневої позиції

Вогневу позицію залишають за командою командира батареї (СОБ, КВ). Для приведення гармат у похідне положення командир батареї (СОБ, КВ) подає команду “Відбій”, а для залишення вогневої позиції – “Залишити вогневу позицію” і вказує район шиккування колони (не

ближче 200 м від вогневої позиції), наприклад: **”Батарея, відбій. Залишити вогневу позицію. Район шиккування – кут лісу, 300 м ліворуч”**.

У батареї причіпної артилерії командир батареї (СОБ, КВ), крім того, подає команду (сигнал) на вихід тягачів із укриття на вогневу позицію **“Тягачі (машини) до гармат”**. За цією командою старший водій виводить тягачі (машини) до гармат.

Після приведення гармати у похідне положення і прибуття тягача командир гармати подає команду **“Завантажити боєприпаси та майно”**.

За цією командою обслуга гармати складає в тягач залишок боєприпасів, укупорку зі стріляними гільзами, приладдя і шанцевий інструмент.

За командою **“Зчіпляй”** гарматні номери підіймають лафет гармати, а командир гармати стає так, щоб було зручно спостерігати за обслугою гармати і водієм, після цього подає команду (сигнал) водію: **“Тягач назад”**. Механік-водій (водій) подає тягач назад, гарматні номери зчіплюють гармату з тягачем, потім водій вставляє шплінт у крюк буксирного пристосування, приєднує до розніму тягача освітлення габаритних ліхтарів і стоп-сигналів гармати, підіймає руку і доповідає: **“Готово”**.

За правильність зчеплення гармати з тягачем відповідають командир гармати і механік-водій (водій).

У тому разі, коли немає можливості підвести тягач безпосередньо до гармати, командир гармати подає команду **“Гармату до тягача”**. За цією командою обслуга підкочує гармату до тягача і за командою **“Зчіпляй”** проводить зчеплення.

Після зчеплення гармати з тягачем командир гармати подає команду **“На місце”**. Після зайняття обслугою своїх місць подає команду **“Тягач уперед”**. Водій просуває гармату на 3–5 м уперед. Командир гармати перевіряє

готовність до маршу і доповідає старшому офіцеру батареї (командиру вогневого взводу): **”Готово”**. З дозволу командира батареї (СОБ, КВ) гармати залишають вогневу позицію і у вказаному місці шикуються у колону.

Машини з боєприпасами висуваються у новий район вогневої позиції, як правило, під керівництвом командира вогневого взводу.

Якщо вогневу позицію залишають в умовах вогневого впливу противника чи застосування ним зброї масового ураження, командир батареї (СОБ, КВ) подає команду **“Відбій. Зосередитися в такому районі”**.

За цією командою командири гармат самостійно виводять гармати в указаний командиром батареї (СОБ, КВ) район.

Висновки з розділу

Матеріал цього розділу дозволяє ознайомитися зі змістом і порядком бойової роботи протитанкових підрозділів на відкритій вогневій позиції, а саме під час вибору вогневих позицій, розміщення гармат та установок ПТРК та підготовки їх до стрільби.

Викладено роботу посадових осіб при виборі, підготовці та зайнятті ВП на рубежах розгортання, розробленні бойових документів, а також при веденні вогню по рухомих і нерухомих цілях, виконанні вогневих завдань в особливих умовах обстановки.

Навчальний тренінг

Основні поняття і терміни

Бойова робота, вогнева позиція, бойовий порядок, рубіж розгортання, планові (непланові) вогневі завдання, рухомі і нерухомі цілі, командир гармати, команди на стрільбу, коректування стрільби, особливі умови.

Питання для повторення та самоконтролю

- 1. Вимоги до відкритої вогневої позиції.*
- 2. Який порядок розміщення гармат на відкритій вогневій позиції?*
- 3. Порядок роботи командира взводу на рубежі розгортання.*
- 4. Порядок роботи командира гармати (установки ПТРК) на вогневій позиції.*
- 5. Які документи ведуться посадовими особами на відкритій вогневій позиції?*
- 6. Порядок розгортання протитанкових підрозділів у бойовий порядок на підготовленому рубежі.*
- 7. Розгортання протитанкових підрозділів у бойовий порядок при раптовому нападі танків.*
- 8. Порядок цілевказання і подачі команд командиром взводу (гармати) під час виконання вогневого завдання.*
- 9. Порядок коректування вогню.*
- 10. Порядок виконання вогневих завдань ПТРК у різних режимах.*
- 11. Особливості стрільби прямою наводкою в горах, вночі, і по надводних цілях.*

Завдання для самопідготовки

- 1. Накреслити схему орієнтирів.*
- 2. Накреслити схему протитанкового вогню взводу на рубежі розгортання.*

3. Накреслити схему безпосередньої охорони та самооборони вогневих взводів на позиції.

4. Накреслити схему вогню батареї прямою наводкою.

Теми, що пропонуються для написання рефератів

1. Шляхи підвищення ефективності виконання вогневих завдань прямою наводкою в горах.

2. Шляхи підвищення ефективності виконання вогневих завдань прямою наводкою вночі.

Розділ 5

Прилади та пристрої для наведення гармат під час стрільби прямою наводкою

Приціли, в яких побудова прицільних кутів здійснюється за рахунок переміщення деталей, що входять до оптичної системи, називають *оптичними прицілами*.

Оптичні приціли призначені для наведення гармат при стрільбі прямою наводкою. Як правило, такі приціли жорстко з'єднані із хитною частиною, і при наведенні гармати їх корпус переміщується лише під час роботи механізмів наведення гармати.

Типовою схемою оптичного приціла є схема прямої зорової труби з лінзовою обертовою системою (рис. 5.1).

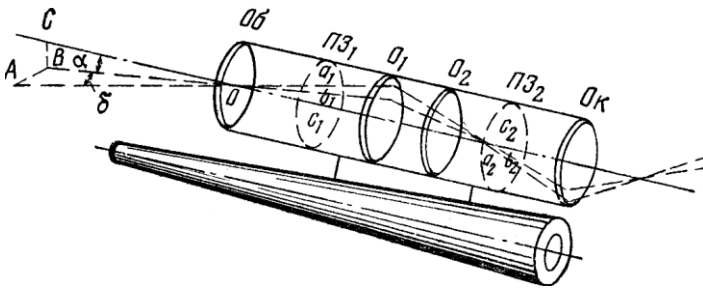


Рисунок 5.1 – Схема оптичної системи оптичного приціла:
Об – об'єктив; *Ок* – окуляр; *О₁*, *О₂* – лінзи обертової системи;
ПЗ₁, *ПЗ₂* – плоскопаралельні пластинки зі шкалами та індексами

Оптична система прицілів складається із об'єктива *Об*, окуляра *Ок*, лінз обертової системи *О₁* і *О₂*, плоскопаралельної пластинки зі шкалами та прицільним знаком.

Лінією прицілювання в цих прицілах є пряма, яка про-

ходить через оптичний центр об'єктива O і через вершину прицільного знака a_1 пластинки. Лінія прицілювання, паралельна осі каналу ствола, називається *нульовою лінією прицілювання*. Її положення визначається при перевірці приціла.

Для побудови прицільних кутів необхідно переміщати пластинку, що знаходиться у площині $ПЗ_1$ або $ПЗ_2$ (залежно від конструкції прицілу), вгору або вниз на величину, при якій між нульовою лінією прицілювання і лінією прицілювання утворюється кут підвищення α , і в бік на величину, при якій між проєкціями цих ліній на горизонтальну площину утворюється кут бічного упередження δ .

Для наведення гармати на ціль після установки кутів прицілювання необхідно за допомогою механізмів наведення гармати сумістити прицільний знак з ціллю; при цьому стволу гармати будуть надані кути α і δ .

5.1. Оптичний приціл ОП5-38

Оптичний приціл ОП5-38 призначений для наведення гармати на ціль під час стрільби прямою наводкою.

Приціл є телескопічним, залежним від гармати із залежною лінією прицілювання. Технічні характеристики приціла ОП5-38 наведені у табл. 5.1.

Таблиця 5.1 – Технічні характеристики приціла ОП5-38

Найменування характеристики	Величина
1	2
Збільшення, крат	5,5
Поле зору, ...°	11
Діаметр вихідної зіниці, мм	5,5
Віддалення вихідної зіниці, мм	24,5
Роздільна здатність, ..."	10
Межі візування, ...°	від -5 до +20

Діапазон вивірки нульової лінії прицілювання, тис.:	
за напрямком	$\pm 0-10$
по висоті	$\pm 0-10$
Габарити, мм:	

Продовження таблиці 5.1

1	2
довжина	508
ширина	157
висота	202
Маса, кг	6,57

Приціл ОП5-38 (рис. 5.2) складається з корпусу 4 з трубою 16 і окулярною частиною 18; головки 19; оптичної схеми; механізму кутів прицілювання; механізмів вивірки по висоті та за напрямком.

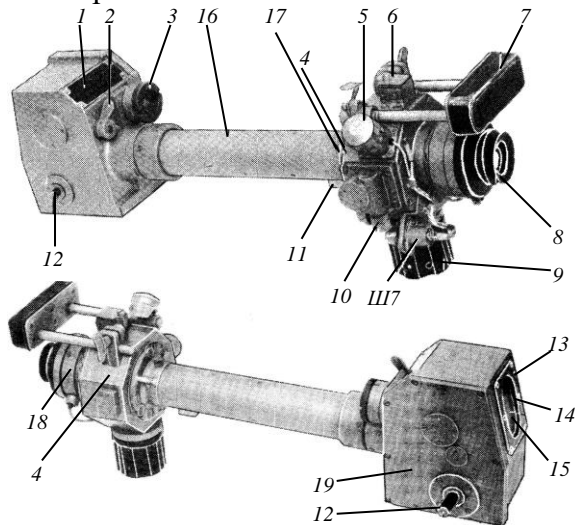


Рисунок 5.2 – Приціл ОП5-38:

1 – шильдик; 2 – рукоятка; 3 – осушувач; 4 – корпус; 5 – лампотримач;
6 – кришка; 7 – налобник; 8 – наочник; 9 – рукоятка; 10 – маховик;
11 – шпонка; 12 – шків; 13 – кришка; 14 – гвинт; 15 – скло захисне;
16 – труба; 17 – торець; 18 – окулярна частина; 19 – головка

Приціл має підсвітку шкал, обігрівач зовнішньої лінзи окуляра, налобник і наочник 8.

Корпус приціла призначений для розміщення механізмів та сітки приціла. В трубі та окулярній частині розміщені елементи оптичної схеми. В *головці* приціла розміщені дзеркала оптичної схеми, захисне скло та світлофільтр. Дзеркала забезпечують зміну положення оптичної осі приціла у просторі при наведенні ствола у вертикальній площині. Рукоятка 2 служить для переключення світлофільтра.

Оптична схема приціла ОП5-38 (рис. 5.3) складається із наступних деталей:

- захисного скла 1, призначеного для захисту приціла від вологи та бруду;

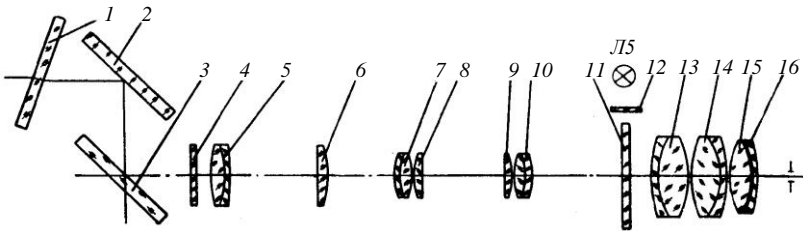


Рисунок 5.3 – **Оптична схема приціла ОП5-38:**

1, 12 – скло захисне; 2, 3 – дзеркало; 4 – світлофільтр; 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 16 – лінзи; 11 – сітка; Л5 – лампа

- дзеркала 2, яке змінює напрям лінії візування у вертикальній площині і спрямовує вхідний промінь на дзеркало 3;

- дзеркала 3, яке спрямовує промінь до об'єктива 5;

- світлофільтра 4, який використовується при стрільбі по яскраво освітлених цілях;

- об'єктива 5, що створює у своїй фокальній площині дійсне, зменшене і зворотне зображення предметів, які спостерігаються;

- конденсора 6, що є лінзою, призначеною для

звуження пучка променів з метою зменшення габаритів оптичних деталей;

- обертової лінзової системи, що складається з лінз 7, 8, 9 і 10 і призначена для отримання дійсних прямих зображень предметів у фокальній площині окуляра;

- сітки 11, встановленої у фокальній площині окуляра;

- захисного скла 12;

- окуляра, що призначений для розгляду зображення предметів у збільшеному вигляді і складається з лінз 13, 14, 15 і 16.

На сітці 11 нанесені дистанційні шкали 1 і 2 (рис. 5.4), шкала 3 кутів у тисячних, шкала 4 бічних поправок, далекомірна шкала 5 і центральний косинець 6.

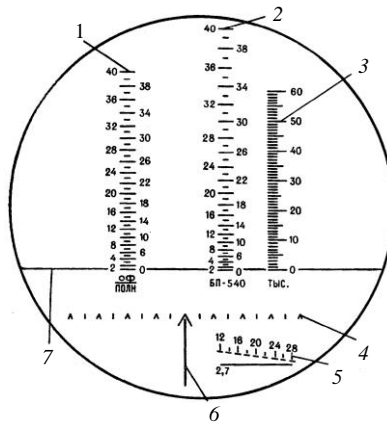


Рисунок 5.4 – Вигляд поля зору приціла ОП5-38:

1 – дистанційна шкала $\frac{\text{ОФ}}{\text{полн.}}$; 2 – дистанційна шкала БП-540;

3 – шкала кутів у тисячних; 4 – шкала бічних поправок; 5 – далекомірна шкала; 6 – центральний косинець; 7 – горизонтальна нитка

Дистанційна шкала 1 призначена для стрільби осколково-фугасним снарядом, дистанційна шкала 2 – для стрільби кумулятивним снарядом БП-540.

Шкала 3 кутів у тисячних призначена для введення кутів прицілювання при стрільбі снарядами з різними балістичними характеристиками, із використанням ТС.

Шкала 4 бічних поправок призначена для урахування бічних поправок при стрільбі в межах $\pm 0-40$.

Далекомірна шкала 5 призначена для вимірювання відстані до цілі висотою 2,7 м.

Центральний косинець 6 призначений для прицілювання без урахування бічних поправок.

Механізм кутів прицілювання призначений для встановлення кутів прицілювання в полі зору приціла ОП5-38 за шкалами залежно від виду снаряда і дальності до цілі. При обертанні рукоятки 9 (рис. 5.2) сітка 11 (рис. 5.3), що закріплена в каретці, переміщується вгору або вниз щодо горизонтальної нитки, яка є показчиком для шкал.

Механізми вивірення приціла ОП5-38 по висоті і за напрямком призначені для узгодження нульової лінії прицілювання з віссю каналу ствола.

Механізм вивірення по висоті призначений для переміщення по висоті каретки з горизонтальною ниткою при виконанні вивірки приціла (перевірка нульової лінії прицілювання). Механізм розміщений у верхній частині корпусу 4 (рис. 5.2) і закритий кришкою 6. Під кришкою 6 є гайка, при обертанні якої переміщується вгору або вниз оправа з горизонтальною ниткою.

Механізм вивірення за напрямком призначений для переміщення сітки у горизонтальній площині під час вивірення. Механізм розміщений з лівого боку корпусу 4. При обертанні маховика 10 поступально переміщуються санчата, в напрямних яких розміщена каретка із сіткою 11 (рис. 5.3).

Лампа Л5 призначена для підсвічування сітки і горизонтальної нитки і закріплюється у лампотримачі 5 (рис. 5.2). Гумовий наочник 8 і налобник 7 призначені для

зручності і оберігають навідника від удару під час роботи.

Визначення дальності до цілі за далекомірною шкалою приціла ОП5-38

Далекомірна шкала 5 (рис. 5.4) призначена для визначення дистанції до танків висотою 2,7 м. Для визначення дистанцій до інших цілей і танків із висотою, що не дорівнює 2,7 м, необхідно користуватися шкалою 3 кутів у тисячних (користуватися далекомірною шкалою в цих випадках не можна).

Вимірювання дальності до цілі за далекомірною шкалою здійснюється у такому порядку:

- розмістити далекомірну шкалу таким чином, щоб нижня точка цілі (танка) лежала на горизонтальній лінії далекомірної шкали, а верхня точка цілі – на пунктирній похилій лінії (рис. 5.5), діючи підйомним і поворотним механізмами гармати і спостерігаючи в окуляр приціла;

- зняти відлік дальності до цілі у гектометрах у точці торкання верхньої точки цілі з пунктирною похилою лінією.

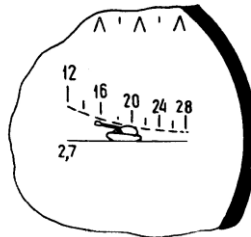


Рисунок 5.5 – Вигляд далекомірної шкали у полі зору приціла ОП5-38

Визначення дальності за кутом, виміряним за шкалою кутів у тисячних

Визначення дальності до цілі, висота якої відома, здійснюється так:

- сумістити нижню точку цілі із нульовим штрихом шкали 3 кутів у тисячних (рис. 5.4), діючи поворотним і підйомним механізмами гармати;

- зняти відлік кута у тисячних між нульовою поділкою шкали кутів у тисячних, що збігається з нижньою точкою цілі, і поділкою, що збігається з верхньою точкою цілі;
- визначити дальність до цілі за формулою:

$$D = \frac{B}{K} 1000, \quad (5.1)$$

- де D – дальність до цілі, м;
- B – висота цілі, м;
- K – кутова величина в тисячних, виміряна за шкалою кутів у тисячних;
- 1000 – постійний коефіцієнт.

Приклад 6

Визначити дальність до танка, якщо він рухається уздовж фронту і спостерігається під вертикальним кутом 0-03. Висота танка дорівнює 3 м.

Розв'язання

Визначаємо дальність до танка: $D = 3/3 \times 1000 = 1000$ м.

Пряма наводка з використанням приціла ОП5-38

Наводка здійснюється так:

- визначити дальність до цілі за далекомірною шкалою 5 або за шкалою 3 кутів у тисячних;
- установити дальність до цілі за однією із дистанційних шкал залежно від типу снаряда, для чого обертанням рукоятки 9 (рис. 5.2) сумістити з ниткою штрих дальності до цілі;
- поєднати вершину центрального косинця 6 (рис. 5.4) з точкою прицілювання, діючи поворотним і підйомним механізмами гармати.

Під час стрільби по рухомій цілі здійснити наводку за шкалою 4 бічних поправок відповідно до команди.

У випадку виведення з ладу приціла ОП5-38 наведення гармати при стрільбі з відкритої вогневої позиції можна здійснювати з використанням панорами, для чого необхідно:

- встановити потрібний приціл;

- установити кут місця цілі 0-00, кутомір 30-00, відбивач 0-00;
- установити кульку поперечного рівня у середнє положення;
- сумістити вершину центрального косинця панорами з точкою наведення, діючи поворотним механізмом башти;
- привести ствол гармати у положення, узгоджене з прицілом, діючи підйомним механізмом і спостерігаючи через лупу суміщення однаково оцифрованих штрихів на шкалах механічного дублера.

Остаточне узгодження гармати з прицілом проконтролювати за сигнальними лампами Л1, Л2 і Л3.

5.2 Оптичний приціл ОП4М-45

Оптичні телескопічні приціли типу ОП4М для різних артилерійських гармат за конструкцією є аналогічними і відрізняються лиш дистанційними шкалами, які повинні відповідати балістиці гармат, на які вони встановлюються.

Відповідно до належності до тієї чи іншої гармати приціли розрізняють за маркуванням. Наприклад, приціл ОП4М-45 використовується для гармати Д-30, приціл ОП4М-40У – для гармати МТ-12.

Оптичний приціл ОП4М-45 (рис. 5.6) є основним прицілом під час стрільби прямою наводкою по рухомих та нерухомих цілях.

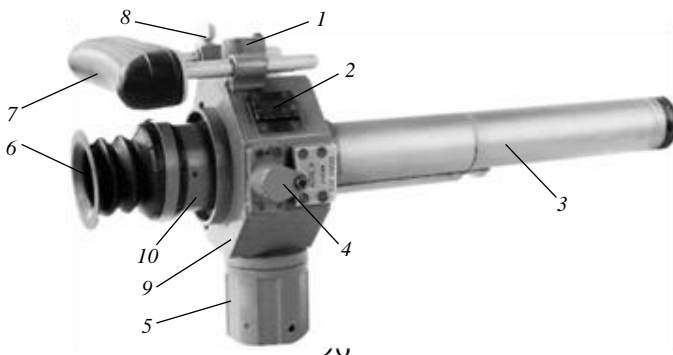


Рисунок 5.6 – Оптичний приціл ОП4М-45:

- 1* – кришка механізму вивірки по висоті; *2* – кронштейн кріплення патрона освітлення; *3* – труба; *4* – кришка механізму вивірки за напрямком;
5 – маховичок механізму кутів прицілювання; *6* – наочник; *7* – налобник;
8 – гвинт кріплення налобника; *9* – корпус; *10* – окулярна частина

Технічні характеристики приціла наведені в табл. 5.2.

Таблиця 5.2 – Технічні характеристики приціла ОП4М-45

Характеристика	Значення
Збільшення, крат	5,5
Поле зору, °	11
Діаметр вихідної зіниці, мм	5,5
Віддалення вихідної зіниці, мм	24,5
Допустима величина вивірки прицілу за напрямком і висотою, под. кут.	±0-10
Межі шкали бічних поправок, под. кут.	±0-22
Межі шкали коректур за дальністю, под. кут.	від 0 до 0-70
Межі шкали швидкості, км/год	0-40
Маса прицілу, кг	5
Маса прицілу з укладальним ящиком, кг	11

До складу приціла входять: корпус 9 із трубою 3, окулярною частиною 10 і налобником 7; оптична схема; механізм кутів прицілювання; механізм бічних упереджень; механізм вивірки за висотою та за напрямом.

Корпус із трубою та окулярною частиною призначений для розміщення решти складових частин приціла.

Оптична схема виконана за схемою прямої зорової труби з лінзовою обертовою системою. Вона розміщується у корпусі і складається із: об'єктива 2 (рис. 5.7), окуляра 12, обертової системи 5 і плоскопаралельної пластинки 6 із шкалами і прицільним знаком. Перед об'єктивом 2 встановлені захисне скло 15 і світлофільтр 1.

Об'єктив 2 складається із двох лінз, склеєних між собою, і служить для отримання зображення (перевернутого у фокальній площині).

Конденсор 3 встановлюється у фокальній площині об'єктива 2 і служить для звуження пучка променів з метою зменшення габаритів розміщених за ним оптичних деталей, а отже, й усього приціла.

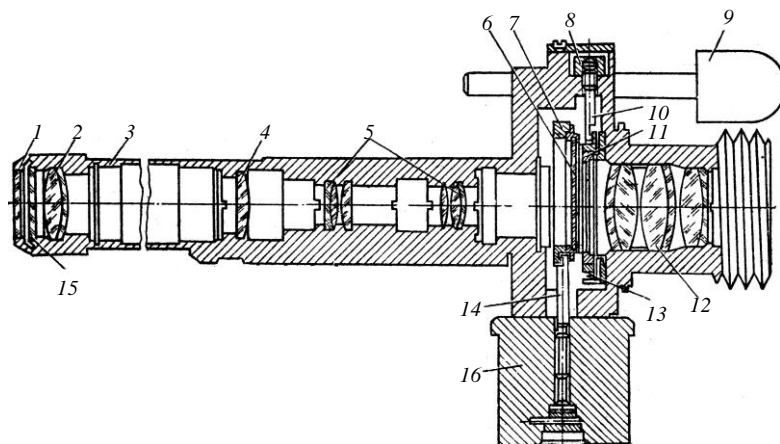


Рисунок 5.7 – Спрощена схема оптичного приціла ОП4М-45:
 1 – світлофільтр; 2 – об’єктив; 3 – корпус; 4 – конденсор; 5 – лінзова
 обертова система; 6 – плоскопаралельна пластинка; 7 – каретка;
 8 – гайка; 9 – налобник; 10 – гвинт; 11 – каретка з горизонтальною та
 вертикальною нитками; 12 – окуляр; 13 – пружина; 14 – гвинт;
 15 – захисне скло; 16 – маховик

Обертova система 5 служить для випрямлення зображення, повернутого об’єктивом, і складається з шести лінз, чотири з яких попарно склеєні між собою. Отже, у фокальній площині другої лінзи обертової системи утворюється пряме зображення, що розглядається за допомогою окуляра 12.

На плоскопаралельній пластинці (сітці) 6 нанесені дистанційні шкали, шкала коректур, шкали бічних поправок, прицільний знак, далекомірна шкала та косинці для визначення дальності прямого пострілу по цілях висотою 1,5 і 2,7 м.

Дистанційні шкали 1 (рис. 5.8), розміщені у верхній частині сітки, нанесені відповідно до балістики гармати і позначені літерами снарядів (БК, ОФ, БП) до даної

гармати. Попілки шкал позначені цифрами, що відповідають їх метрів).

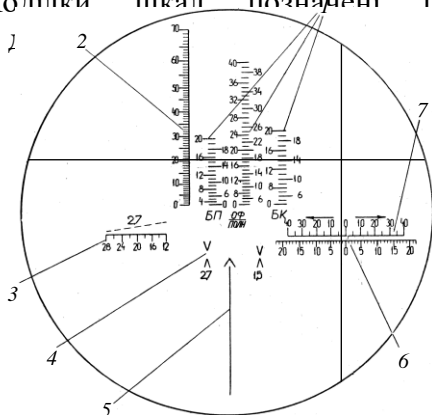


Рисунок 5.8 – Вигляд поля зору приціла ОП4М-45:

- 1 – дистанційні шкали; 2 – шкала коректур за дальністю;
 3 – далекомірна шкала; 4 – косинці; 5 – прицільний знак; 6 – шкала бічних поправок; 7 – шкала бічної складової швидкості цілі

Шкала для кумулятивного необертового снаряда розміщена праворуч і позначена буквами *БК*. На шкалі нанесені поділки від 0 до 20. Ціна поділок шкали *БК*: від 0 до 5 (500 м) – 500 м; від 5 (500 м) до 20 (2000 м) – 100 м.

Шкала для осколково-фугасного снаряда з повним зарядом, позначена літерами *ОФ/полн.*, розміщена ліворуч. На шкалі нанесені поділки від 0 до 40. Ціна поділок шкали *ОФ/полн.*: від 0 до 6 (600 м) – 600 м; від 6 (600 м) до 40 (4000 м) – 100 м.

Там само розміщена шкала для кумулятивного обертового снаряда *БП1*, позначена літерами *БП*. На шкалі нанесені поділки від 0 до 20. Ціна поділок шкали *БП*: від 0 до 4 (400 м) – 400 м; від 4 (400 м) до 20 (2000 м) – 100 м.

Ліворуч від дистанційних шкал нанесена шкала 2 коректур за дальністю від 0 до 0-70 з ціною поділки 0-01.

У середній частині сітки ліворуч розміщена далекомірна шкала 3, що призначена для вимірювання дальності до цілі висотою 2,7 м по кутових розмірах висоти цілі. Межі шкали

від 12 до 28 гектометрів. Штрихи шкали нанесені через два гектометри, оцифрування через – чотири гектометри.

Для визначення дальності (в гектометрах) до цілі за допомогою далекомірної шкали необхідно, діючи поворотним і підйомним механізмами гармати і спостерігаючи в окуляр приціла, розмістити далекомірну шкалу так, щоб нижня точка цілі лежала на горизонтальній прямій лінії далекомірної шкали, а верхня точка – на пунктирній похилій лінії далекомірної шкали (рис. 5.5).

У середній частині сітки праворуч розміщена шкала 7 бічної складової швидкості цілі з межами від 0 до 40 км/год і ціною поділки 5 км/год. Бокова складова швидкості – швидкість переміщення цілі у боковому напрямку – визначається окомірно.

Під шкалою 7 бічної складової швидкості цілі розміщена шкала 6 бічних поправок.

Нижче від дистанційних шкал у центрі розміщені прицільний знак 5 і чотири маленьких косинці 4, попарно звернені вершинами один до одного з цифрами 2,7 і 1,5.

Прицільний знак служить для прицілювання. Маленькі косинці – для визначення дальності прямого пострілу по цілях висотою 2,7 і 1,5 м (як правило, це висота танка і гармати відповідно) при стрільбі бронебійними снарядами. Розрив між вершиною центрального косинця і вертикальною лінією дорівнює 0-02.

Дальність прямого пострілу по цілях висотою 1,5 і 2,7 м визначається так: діючи поворотним і підйомним механізмами гармати і спостерігаючи в окуляр прицілу, накласти косинці з відповідним оцифруванням цілі на ціль. Якщо ціль по висоті виявиться рівною або більшою від відстані між вершинами косинців (по вертикалі), то вона перебуває на дальності прямого пострілу гармати. Якщо ж ціль по висоті менша від відстані між вершинами косинців, то дальність до неї перевищує дальність прямого пострілу

гармати.

Механізм кутів прицілювання призначений для установки у прицілі кутів прицілювання і складається із: маховика 16 (рис. 5.7), гвинта 14, каретки 7.

Установка кутів прицілювання здійснюється обертанням маховика. При цьому буде переміщуватися гвинт 14 і тягнути за собою каретку з пластиною 6, зсуваючи шкали щодо горизонтальної нитки (рис. 5.8) на кут прицілювання.

Механізм бічних упереджень призначений для введення кутів упередження, має будову і працює аналогічно механізму кутів прицілювання, тільки при цьому шкали переміщуються у боковому напрямку щодо вертикальної нитки на кут бічного прицілювання.

Механізм вивірки по висоті і за напрямком призначений для вивірки нульової лінії прицілювання і складається із: гайки 8 (рис. 5.7), гвинта 10 і каретки 11 з горизонтальною і вертикальною нитками.

З обертанням гайки механізму вивірки по висоті переміщається гвинт з кареткою до суміщення горизонтальної нитки з нулями шкал кутів прицілювання. При цьому попередньо намагаються добитися паралельності осі каналу ствола і лінії прицілювання шляхом суміщення прицільного знака з точкою наводки, в яку наведена вісь каналу ствола, або з перехрестям для оптичного приціла на вивірочному щиті.

Аналогічно працює механізм вивірки за напрямком, але з нулями шкал бічних упереджень суміщають вертикальну нитку, закріплену в каретці.

Для наведення гармати при стрільбі прямою наводкою необхідно встановити у приціл кут прицілювання за відповідною дистанційною шкалою залежно від дальності до цілі і від вибраного снаряда, кут бічного упередження залежно від напрямку і величини бічної складової швидкості руху цілі. Для цього обертають маховик кутів

Рисунок 5.9 – Вигляд поля зору приціла ОП4М-40У:

1 – прицільний знак; 2 – далекомірна шкала; 3 – шкала коректур за дальністю; 4 – дистанційні шкали; 5 – шкала бічної складової швидкості цілі; 6 – шкала бічних поправок; 7 – косинці

Порядок прямої наводки гармати МТ-12 з використанням приціла ОП4М-40У аналогічний порядку прямої наводки гаубиці Д-30 з використанням приціла ОП4М-45.

*Порядок прямої наводки гаубиці Д-30
із використанням приціла ОП4М-45*

Для наведення гаубиці під час стрільби по нерухомих цілях необхідно:

- спостерігаючи в окуляр приціла й обертаючи маховик механізму кутів прицілювання, сумістити з горизонтальною ниткою поділку на дистанційній шкалі, що відповідає прицілу і снаряду, вказаним у команді;

- перевірити, щоб 0 шкали бічної складової швидкості цілі був суміщений з вертикальною ниткою;

- діючи поворотним та підйомним механізмами гаубиці сумістити вершину прицільного знака сітки приціла з точкою прицілювання.

Уведення коректур до дальності може здійснюватися за дистанційними шкалами (змінюючи прицілу) або за шкалою коректур. Введення коректур за напрямком здійснюється за шкалою коректур.

Наприклад, подана команда **«Менше 2, правіше 0-04»**. За цією командою навідник встановлює приціл менше на 2 поділки, тобто на 200 м, обертанням маховика упереджень зміщує сітку вліво на 0-04, а потім, діючи поворотним механізмом гаубиці, суміщає вершину прицільного знака з точкою прицілювання.

Для наведення гаубиці під час стрільби по рухомих цілях командир гармати дає цілевказівку навіднику, визначає дальність до цілі, бічну складову швидкості її руху, км/год, і

командує ці дані навіднику гармати.

Дальність може бути визначена і навідником за шкалами приціла ОП4М-45.

Бокова складова швидкості – швидкість переміщення цілі у боковому напрямку – визначається окомірно.

Навідник гармати, спостерігаючи в окуляр, уводить ціль у поле зору приціла та, обертаючи маховик механізму кутів прицілювання, встановлює приціл за дистанційною шкалою, що відповідає типу (індексу) снаряда, яким буде здійснюватися постріл; після цього обертанням маховика механізму бічних упереджень встановлює значення швидкості руху цілі по тій частині шкали бічної складової швидкості, над якою розміщена стрілка, що збігається з напрямком руху цілі (при цьому прицільний знак зміщується в полі зору в бік протилежний напрямку руху цілі). Потім навідник обирає точку прицілювання у спостережному контурі цілі та, діючи поворотним і підйомним механізмами гаубиці, виносить прицільний знак трохи вперед за ходом руху цілі. У момент, коли прицільний знак суміститься з точкою прицілювання, навідник здійснює постріл.

Коректування вогню здійснюється введенням поправок в установки прицілу відповідно до відхилень снаряда від цілі.

Командир гармати, спостерігаючи за результатами стрільби в бінокль, вимірює за сіткою бінокля величини відхилень траєкторного снаряда від середини цілі у боковому та вертикальному напрямках (в тисячних) і командує навіднику коректури. Якщо відхилення були вліво (вправо) або вниз (вверх), то форма команди, наприклад, буде: **«Правіше (лівіше) 0-02 або вище (нижче) 0-04. Вогонь»**. Навідник гармати обертанням маховиків механізмів кутів прицілювання та бічних упереджень уводить коректурні поправки за шкалами

коректур.

Уведення коректурних поправок навідник здійснює таким чином: помітивши, з якою поділкою шкали коректур суміщена вертикальна нитка, обертанням маховичка механізму упереджень зміщує шкалу щодо нитки на величину коректурної поправки у бік, протилежний команді; наприклад, якщо подана команда «**Правіше 0-02**», то шкала повинна зміщуватися щодо нитки на 0-02 вліво та навпаки.

Аналогічно вводяться коректурні поправки за дальністю.

Після введення коректурних поправок навідник гармати здійснює прицілювання та постріл так само, як і під час відкриття вогню.

Порядок прямої наводки гармати МТ-12 з використанням приціла ОП4М-40У аналогічний порядку прямої наводки гаубиці Д-30 із використанням приціла ОП4М-45.

*Порядок прямої наводки гаубиці Д-30
з використанням приціла Д-726-45*

Пряма наводка гаубиці в ціль за прицілом Д-726-45 здійснюється тільки за відсутності або несправності приціла ОП4М-45 в такому порядку:

- установити приціл вертикально, обертаючи маховик установочного гвинта механізму поперечного гойдання до тих пір, поки кулька поперечного рівня не стане посередині;
- установити за шкалами панорами кутомір 30-00 та відбивач 0-00;
- обертаючи рукоятку маховика механізму кутів прицілювання встановити приціл, отриманий з команди командира гармати, за шкалою тисячних або однією із шкал дистанційного барабана, для кумулятивного снаряда БПІ за шкалою БП, для снаряда ОФ на повному заряді за шкалою ОФ/полн.;
- діючи поворотним та підйомним механізмами гаубиці,

сумістити перехрестя панорами або вершину центрального косинця з ціллю.

Порядок прямої наводки гармати МТ-12 з використанням механічного приціла С71-40 аналогічний порядку прямої наводки гаубиці Д-30 з використанням механічного приціла Д-726-45.

5.3. Артилерійський приціл нічний АПН6-40

Артилерійський приціл нічний АПН6-40 (рис. 5.10) призначений для прицілювання при стрільбі прямою наводкою в темну пору доби.

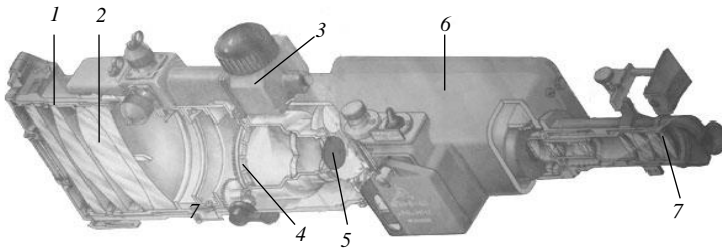


Рисунок 5.10 – Артилерійський приціл нічний АПН6-40:

1 – корпус із захисною діафрагмою; 2 – оптична система; 3 – механізм шкал; 4 – механізм захисту; 5 – механізм світлофільтрів; 6 – електронно-оптичний перетворювач; 7 – окуляр

Основними частинами прицілу є: корпус із захисною діафрагмою 1; оптична система 2; механізм шкал 3; механізм захисту 4; механізм світлофільтрів 5; електронно-оптичний перетворювач 6; окуляр 7.

Технічні характеристики приціла АПН6-40 наведені в табл. 5.3.

Таблиця 5.3 – Технічні характеристики приціла АПН6-40

Характеристики	Значення
Тип прицілу	Пасивний
Збільшення, крат	6,8
Час безперервної роботи, год.	10 (при $t = +20^{\circ}\text{C}$)
Батареї живлення	2НКБН-1,5
Макс. дальність використання, м	1000
Маса, кг	16

На поверхні корпусу розміщені: важіль управління діафрагмою; маховик механізму кутів прицілювання; маховик управління світлофільтрами; вимикач: ЗАХИСТ/СІТКА - ВКЛ.; вимикач живлення; регулятор потенціометра свічення сітки.

Оптична система включає: об'єктив – для побудови зображення на фотокатоді ЕОП; мікроскоп – для розгляду прямого дійсного електронного зображення.

Електронно-оптичний перетворювач призначений для перетворювання оптичного зображення в електронне і навпаки.

Перетворювач напруги призначений для перетворення напруги батареї живлення у високу напругу, необхідну для живлення ЕОП (близько 15000 V).

Механізм шкал призначений для введення кутів прицілювання та вивірки приціла.

Система проектування сітки призначена для побудови зображення сітки в полі зору ЕОП.

Механізм світлофільтрів призначений для вибору оптимального режиму роботи приціла.

Механізм захисту призначений для захисту прицілу від засвічення полум'ям власного пострілу.

5.4. Перевірка прицільних пристроїв

Перевірка прицільних пристроїв може бути повною і частковою. Повну перевірку проводять при планових

оглядах та після ремонту.

Часткова перевірка прицільних пристроїв проводиться кожен раз під час підготовки гаубиці до стрільби (іноді і під час стрільби, якщо отримані значні відхилення снарядів від цілі). Часткова перевірка прицільних пристроїв передбачає перевірку нульових установок прицілу і нульової лінії прицілювання.

Перед перевіркою прицільних пристроїв необхідно підготувати гармату до перевірки прицільних пристроїв, підготувати прицільні пристрої до перевірки, перевірити контрольний рівень.

Для підготовки гармати до перевірки прицільних пристроїв необхідно:

- установити гармату на горизонтальній площадці у бойовому положенні;

- перевірити роботу механізмів наведення й усунути виявлені недоліки;

- ретельно протерти контрольні площадки на казеннику і люльці.

Підготовка прицільних пристроїв до перевірки:

- перевірити кріплення на гарматі прицілів та оглянути їх;

- приціли повинні бути справними, механізми прицілів повинні працювати плавно, без прикладення значних зусиль до маховичків.

5.4.1. Перевірка контрольного рівня

Перевірку контрольного рівня проводити у такому порядку:

1. Установити контрольний рівень на контрольну площадку гармати (по зрізу рисок) у поздовжньому напрямку.

2. Вивести кульку рівня у середнє положення

маховиком підйомного механізму.

3. Розвернути контрольний рівень на 180° . Якщо кулька залишилася у середньому положенні, то рівень вивірений (допускається помилка не більше ніж $1/4$ поділки шкали рівня). Якщо кулька змістилася від середини, то необхідно:

а) відлічуючи оберти маховика підйомного механізму, вивести кульку контрольного рівня у середнє положення (таким чином, величина помилки рівня буде виміряна в обертах маховика);

б) повернути хитну частину назад на половину величини помилки і вивести кульку рівня у середнє положення за допомогою вивірочного гвинта рівня (таким чином, половина помилки усувається вивірочним гвинтом, а інша половина – підйомним механізмом);

в) повернути рівень на 180° і повторити дії, що викладені в пунктах а і б (повторювати до того часу, поки кулька рівня після його розвороту не залишиться у середньому положенні).

5.4.2. Перевірка прицільних пристроїв протитанкової гармати МТ-12

Перевірка нульових установок механічного приціла С71-40

Перевірку нульових установок приціла необхідно виконувати в такому порядку:

- надати стволу гармати горизонтальне положення в поперечному і поздовжньому напрямках за контрольним рівнем. Горизонтування гармати у поздовжньому напрямку здійснювати підйомним механізмом, у поперечному напрямку – шляхом постановки прокладок або підкопуванням ґрунту під сошниками;

- поставити контрольний рівень на зріз кошика панорами у поперечному напрямку і вивести кульку

контрольного рівня на середину, обертаючи маховик механізму поперечного коливання;

- повернути контрольний рівень на зрізі кошика панорами на 90° і вивести кульку контрольного рівня на середину, обертаючи маховик кутів прицілювання;

- вивести кульку поздовжнього рівня приціла на середину обертанням маховичка механізму кутів місця цілі.

У результаті на шкалах тисячних кутів прицілювання і шкалах дистанційного барабана повинні бути нульові установки, на шкалах кутів місця цілі 30-00, а кулька поперечного рівня приціла – на середині.

Якщо установка на шкалі точного відліку кутів місця цілі буде не 0-00, то потрібно, відгвинтивши гвинт, повернути кільце так, щоб поділка 0 його шкали стала напроти риски фіксатора, після чого гвинти загвинтити.

Якщо установка на шкалі грубого відліку кутів місця цілі буде не 30-00, то потрібно, відгвинтивши гвинти, установити риску покажчика напроти поділки 30-00, після чого гвинти загвинтити.

Якщо установка на шкалі грубого відліку кутів прицілювання буде не 0-00, то потрібно, відгвинтивши гвинти вказівника, встановити риску вказівника навпроти поділки 0, після чого гвинти загвинтити.

Якщо нульова поділка шкали тисячних кутів прицілювання не суміщається з рисою покажчика, відгвинтити гвинти і повернути кільце зі шкалою тисячних так, щоб нульова поділка його шкали стала навпроти риски вказівника, після чого гвинти обода маховика загвинтити.

При незбігові нульової поділки шкали дистанційного барабана з рисою вказівника відгвинтити гвинти і повернути дистанційний барабан так, щоб нульова поділка його шкали стала напроти риски вказівника, після чого гвинти загвинтити.

Якщо кулька поперечного рівня виявиться не на середині, вигвинтити викруткою ліву (за напрямом стрільби) пробку рівня і повернути верхнім і нижнім регулювальними гвинтами оправу поперечного рівня так, щоб кулька стала на середину, після чого пробку поставити на місце.

*Перевірка нульової лінії прицілювання
механічного приціла С71-40*

Виконується після перевірки нульових установок.

Перевірка нульової лінії прицілювання може бути проведена за віддаленою точкою на місцевості або за щитом із нанесеними на ньому перехрестями.

Перевірку нульової лінії прицілювання за віддаленою точкою на місцевості необхідно здійснювати в такому порядку:

- закріпити на дульному зрізі ствола по рисках перехрестя з ниток;
- установити приціл вертикально за поперечним рівнем;
- установити за шкалами тисячних кутів прицілювання значення 0-00;
- вийняти ударний механізм і навести ствол гармати в точку наведення, розміщену від гармати не ближче ніж на 1000 м, візуючи через отвір у клині для виходу бойка ударника і центр перехрестя на дульному зрізі ствола;
- сумістити перехрестя панорами з точкою, куди наведений ствол гармати.

При цьому на шкалах кутоміра панорами повинна бути установка 30-00, а на шкалах відбивача – 0-00.

При відхиленні в установках кутоміра і відбивача більше ніж на половину тисячної необхідно відгвинтити і повернути кільце з поділками так, щоб нульові поділки їх стали проти рисок вказівників.

Перевірка за щитом здійснюється так само, як і за віддаленою точкою на місцевості, але в цьому випадку ствол

гармати наводиться в праве перехрестя щита (рис. 5.11), а панорама – у відповідне ліве перехрестя щита.

Якщо приціл із панорамою вивірені правильно, то при нульових установках на них (кут прицілювання 0-00, кутомір 30-00, відбивач 0-00) перехрестя панорами або вершина центрального косинця повинні суміщатися з центром лівого перехрестя на щиті.

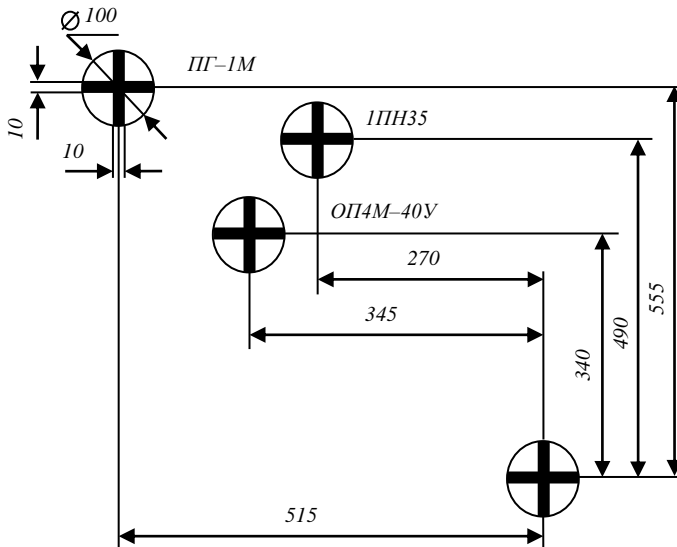


Рисунок 5.11 – Щит з перехрестями для гармати МТ-12

*Перевірка нульової лінії прицілювання
оптичного приціла ОП4М-40У*

Для перевірки нульової лінії прицілювання по віддаленій точці необхідно:

- вибрати точку наведення, віддалену не менше ніж на

1000 м від гармати;

- закріпити на дульному зрізі ствола по рисках перехрестя з ниток; вийняти ударний механізм і навести ствол гармати у вибрану точку наведення, візуючи через отвір в клині для виходу бойка ударника і центр перехрестя ниток.

Якщо приціл вивірений, то вершина прицільного знака прицілу повинна збігатися з вибраною точкою наведення.

Якщо вершина прицільного знака зміщена відносно вибраної точки наведення, провести таке регулювання:

- сумістити вершину прицільного знака з вибраною точкою наведення обертанням маховичків;
- відкрити кришки механізмів вивірок;
- сумістити вертикальну нитку з нульовою поділкою шкали бічних поправок, а горизонтальну нитку – з нульовими поділками дистанційних шкал;
- закрити кришки механізмів вивірок і загвинтити до упору гвинти.

Після закінчення перевірки вставити ударний механізм.

За неможливості проведення перевірки по віддаленій точці наведення перевірку нульової лінії прицілювання можна проводити з використанням щита з перехрестями.

Перевірка за щитом здійснюється так само, як і за віддаленою точкою на місцевості, але при цьому ствол гармати суміщається з відповідним перехрестям щита, що встановлюється на відстані 50 м від гармати перпендикулярно до осі каналу ствола та без бічного нахилу. Ширина кожної смуги перехрестя на щиту повинна бути не більше 10 мм.

Під час перевірки приціла за щитом гармата повинна бути встановлена горизонтально (без нахилу осі цапф).

Якщо приціл вивірений правильно, то при нульовій установці шкал прицілу вершина прицільного знака (у

вигляді великого косинця) повинна збігатися з центром перехрестя щита для оптичного приціла.

Якщо суміщення немає, то необхідно добитися його за допомогою механізмів вивірки, як зазначено вище.

5.4.3. Перевірка прицільних пристроїв гаубиці Д-30

Перевірка нульових установок механічного приціла Д-726-45

Перевірку нульових установок приціла проводити у такому порядку:

- відгоризонтувати гаубицю у поперечному напрямку, для чого поставити контрольний рівень на контрольну площадку на кожуху люльки і, обертаючи маховик поворотного механізму, привести ствол гаубиці у горизонтальне положення за контрольним рівнем (вивести кульку контрольного рівня на середину);

- відгоризонтувати гаубицю у поздовжньому напрямку, для чого поставити контрольний рівень на контрольну площадку на казеннику за рискою вздовж ствола і, обертаючи маховик підйомного механізму, привести ствол гаубиці у горизонтальне положення за контрольним рівнем;

- поставити контрольний рівень на зріз корзинки панорами паралельно поперечному рівню і, обертаючи маховичок гвинта механізму поперечного хитання, вивести кульку контрольного рівня на середину;

- повернути контрольний рівень на зрізі корзинки панорами на 90° і, обертаючи маховик механізму кутів прицілювання, вивести кульку контрольного рівня на середину;

- вивести кульку поздовжнього рівня на середину, обертаючи маховичок механізму кутів місця цілі.

У результаті наведених дій на шкалах прицілу повинні

бути нульові установки (приціл «0», рівень «30-00»). Кулька поперечного рівня приціла повинна бути на середині.

Якщо установка на шкалі точного відліку механізму кутів місця цілі буде не «0», то необхідно, вигвинтивши викруткою на один-два оберти гвинт маховика, обернути кільце маховика зі шкалою точного відліку так, щоб поділка «0» його шкали стала напроти риски показчика, після чого угвинтити гвинт.

Якщо на шкалі грубого відліку механізму кутів місця цілі установка не відповідає «30», то необхідно, послабивши два гвинти шкали грубого відліку, перемістити шкалу до необхідного положення рукою і зафіксувати шкалу гвинтами.

Якщо нульова поділка шкали тисячних (точного відліку) механізму кутів прицілювання не суміщається з рисою показчика, то необхідно вигвинтити викруткою на один-два оберти гвинти і повернути кільце зі шкалою тисячних таким чином, щоб нульова поділка шкали стала напроти риски показчика, після чого угвинтити гвинти.

Якщо на шкалі грубого відліку механізму кутів прицілювання установка не відповідає «0», то необхідно послабити викруткою гвинти кріплення шкали грубого відліку, перемістити шкалу до необхідного положення рукою і зафіксувати шкалу гвинтами.

Якщо нульова поділка шкали дистанційного барабана не суміщається з рисою показчика, то необхідно вигвинтити викруткою на один-два оберти гвинти і повернути дистанційний барабан так, щоб нульова поділка його шкали стала напроти риски показчика, після цього угвинтити гвинти.

Якщо кулька поперечного рівня виявиться не на середині, то необхідно верхнім і нижнім регульовальними гвинтами повернути оправу поперечного рівня так, щоб кулька рівня стала на середину.

Щоб мати доступ до регулювальних гвинтів, необхідно викрутити викруткою ліву (якщо дивитися на приціл за напрямком ствола гаубиці) пробку, яку після регулювання угвинтити на місце.

*Перевірка нульової лінії прицілювання
механічного приціла Д-726-45*

Перевірка нульової лінії прицілювання проводиться після перевірки нульових установок приціла за віддаленою точкою на місцевості (не ближче 1000 м) або за перехрестями на щиті для вивірки (рис. 5.12).

Перевірку нульової лінії прицілювання за віддаленою точкою на місцевості здійснюють наступним чином:

- установити панораму до корзинки приціла і закріпити її натискним гвинтом;
- натягнути нитки за рисками, нанесеними на дульному зрізі ствола;

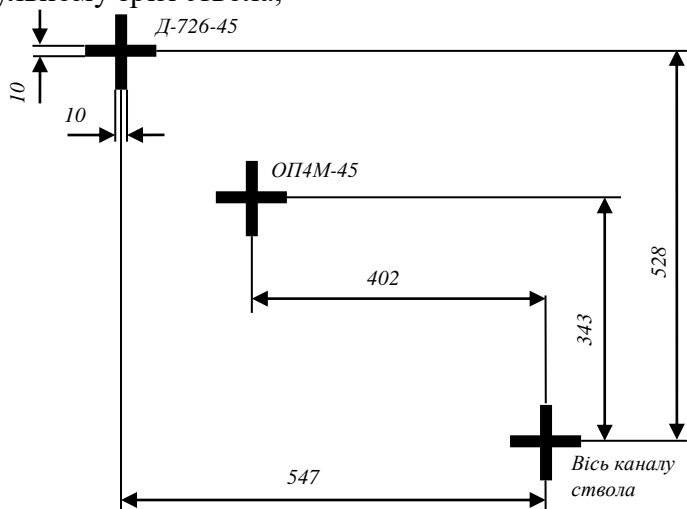


Рисунок 5.12 – Щит із перехрестями для гаубиці Д-30

- вийняти з клина затвора ударний механізм;
- візуючи через отвір для виходу бійка ударника і

центр перехрестя з ниток на дульному зрізі, навести ствол гаубиці в точку наведення;

- установити приціл вертикально за поперечним рівнем;
- обертаючи маховички кутоміра і відбивача панорами, сумістити перехрестя панорами або вершину центральної марки з точкою, в яку наведений перехрестям на дульному зрізі ствол гаубиці.

У результаті на шкалах кутоміра панорами повинна бути установка 30-00, а на шкалах відбивача – 0-00.

При відхиленні в установках кутоміра і відбивача більше половини тисячної необхідно послабити викруткою затискні гайки маховичків кутоміра і відбивача панорами і повернути кільця з поділками таким чином, щоб їх нульові поділки стали напроти рисок показчиків. Після цього угвинтити затискні гайки.

Якщо на шкалі грубого відліку кутоміра установка не відповідає «30», то необхідно викруткою послабити гвинти шкали грубого відліку; повернути кільце шкали до суміщення поділки «30» з рисою показчика; затягнути гвинти.

При перевірці кутомірних шкал панорами необхідно перевірити і візирний пристрій голівки панорами (механічний візир). Якщо обрану точку наводки не буде видно між дротами візирної коробки, то, обертаючи гвинти, якими закріплений дріт, перемістити його так, щоб точка наведення було видно між дротами.

Коли немає зручної віддаленої точки наводки, а також за умов поганої видимості, нульову лінію прицілювання можна перевіряти за щитом.

Щит є фанерним листом із нанесеними на ньому перехрестями, що визначають напрямок оптичної осі панорами (ліве перехрестя) й осі каналу ствола гаубиці (праве перехрестя) (рис. 5.12).

Щит для перевірки нульової лінії прицілювання

встановлюється на відстані 50 м від гаубиці перпендикулярно до лінії візування (осі каналу ствола гаубиці) і без поперечного нахилу. При перевірці за щитом гаубиця повинна бути встановлена без нахилу осі цапф.

Перевірка нульової лінії прицілювання за щитом проводиться аналогічно, як і за віддаленою точкою, але в цьому випадку ствол гаубиці наводиться у праве перехрестя, а панорама – в ліве.

В умовах обмеженого часу швидка перевірка нульової лінії прицілювання може здійснюватися наведенням панорами в лівий зріз дульного гальма ствола гармати. При цьому на кутомірному механізмі панорами повинні бути значення кутоміра, визначеного завчасно під час перевірки нульової лінії прицілювання за допомогою віддаленої точки наведення або перевірочного щита. У разі, якщо значення кутоміра на кутомірному механізмі панорами не відповідає контрольному, діють відповідно до порядку, наведеному вище.

Перевірка нульової лінії прицілювання оптичного приціла ОП4М-45

Для перевірки нульової лінії прицілювання за віддаленою точкою необхідно:

- встановити приціл на гаубицю, вставивши його в отвір кронштейна люльки до упору, а потім закріпити в кронштейні за допомогою барабанчиків;

- натягнути нитки за рисками, нанесеними на дульному зрізі ствола, і вийняти із клина затвора ударний механізм;

- візуючи через отвір у клині затвора і центр перехрестя на дульному зрізі, навести ствол гаубиці в точку наведення;

- спостерігаючи в окуляр та обертаючи маховички механізмів кутів прицілювання і бічних упереджень, сумістити вершину прицільного знака (центральної марки)

з обраною точкою наведення.

Якщо при цьому горизонтальна нитка не суміститься із нульовими поділками дистанційних шкал, а вертикальна нитка – з нульовими поділками шкал бічних упереджень і бічної складової швидкості цілі, то необхідно провести таке регулювання:

- вигвинтити на два оберти гвинти і відкрити кришки механізмів вивірки за напрямком і по висоті;

- обертаючи ключем гайки механізмів вивірки, сумістити вертикальну нитку перехрестя з нульовою поділкою шкали бічних упереджень, а горизонтальну – з нульовими поділками дистанційних шкал;

- закрити кришки механізмів вивірки й угвинтити до упору гвинти.

Перевірка нульової лінії прицілювання за щитом проводиться так само, як і за віддаленою точкою наведення, тільки в цьому випадку потрібно суміщати вісь каналу ствола й оптичну вісь прицілу з відповідними перехрестями щита. Щит установлювати на відстані 50 м від гаубиці в площині, перпендикулярній до лінії візування, і без поперечного нахилу.

5.4.4 Перевірка прицільних пристроїв самохідної гаубиці 2С3М

Перевірка нульових установок

Перевірку нульових установок здійснювати у такій послідовності.

Підготувати приціл ПГ-4 до перевірки, для чого:

- включити тумблери В1 «ИНДИКАТОР», В2 «ПОДСВЕТКА ШКАЛ», В5 «ПОДСВЕТКА УКАЗАТЕЛЯ»; відповідні лампочки повинні засвітитися;

- включити тумблер В3 «ПОДСВЕТКА СЕТКИ» (за умов роботи з прицілом у сутінках);

- включити тумблер В4 «ОБОГРЕВ» (за умов роботи за низьких температур); запотівання лінз окуляра повинно зникнути;

- протерти контрольні площадки приціла (контрольні площадки повинні бути чистими).

Відгоризонтувати гаубицю, для чого:

- відгоризонтувати ствол у поперечному напрямку: поставити контрольний рівень на контрольну площадку у поперечному напрямку, обертаючи маховик поворотного механізму башти, встановити ствол гаубиці за контрольним рівнем у горизонтальне положення (відхилення кульки контрольного рівня повинно бути не більше 1/4 поділки ампули рівня з ціною поділки 60");

- відгоризонтувати ствол у поздовжньому напрямку: поставити контрольний рівень на контрольну площадку у поздовжньому напрямку, обертаючи маховик підйомного механізму башти, установити ствол гаубиці за контрольним рівнем у горизонтальне положення (відхилення кульки контрольного рівня повинно бути не більше 1/4 поділки ампули рівня з ціною поділки 60").

Установити на прицілі нульові установки, для чого:

- установити нульовий штрих шкали проти штриха індексу, працюючи маховичком механізму кутів місця цілі;

- установити контрольний рівень на поперечну контрольну площадку механічного приціла;

- вивести кульку контрольного рівня на середину, обертаючи маховичок механізму поперечного горизонтування;

- установити контрольний рівень на повздовжню контрольну площадку механічного приціла;

- вивести кульку контрольного рівня на середину, обертаючи маховичок механізму поздовжнього горизонтування;

- перевірити положення кульок рівнів панорами (якщо

кульки рівнів панорами не знаходяться в середньому положенні, то необхідно провести їх регулювання: викруткою відгвинтити на декілька обертів стопорні гвинти поздовжнього і поперечного рівнів, укручуючи або викручуючи гвинти, встановити кульки рівнів у середнє положення; загвинтити стопорні гвинти; при загвинчуванні стежити, щоб кульки рівнів не змістилися від середнього положення;

- встановити контрольний рівень на контрольну площадку осі приціла і обертанням рукоятки механізму кутів прицілювання вивести кульку контрольного рівня в середнє положення; при цьому на шкалах механізму кутів прицілювання повинен бути відлік 0-00.

Якщо ця умова не виконується, то необхідно:

- зняти контрольний рівень з контрольної площадки осі приціла;

- викруткою вигвинтити на 1–2 оберти гвинти, що кріплять шкалу грубого відліку;

- обертуючи шкалу, сумістити нульовий штрих з індексом; закріпити шкалу грубого відліку гвинтами;

- викруткою вигвинтити на 1–2 оберти чотири гвинти, що кріплять шкалу точного відліку;

- повернути шкалу так, щоб сумістити її нульовий штрих з індексом, закріпити гвинтами шкалу точного відліку.

На щитку узгодження повинні світитися три лампи Л1, Л2, Л3; якщо ця умова не виконується, необхідно:

- відкрити рукою кришку панелі і перевірити справність лампочок (несправні замінити з комплекту ЗПІ ПГ-4);

- угвинчуючи або вигвинчуючи гвинт механізму вивірки ключем АЛ6.395.008 (Т-подібним), добитися засвічування всіх трьох лампочок на щитку вузла узгодження (якщо не світиться верхня – крутити за ходом, нижня – проти годинникової стрілки).

Однаково оцифровані поділки гарматної і прицільної шкал механічного дублера вузла узгодження повинні бути суміщеними; якщо ця умова не виконана, необхідно:

- вигвинтити п'ять гвинтів і зняти щиток блоку узгодження;

- розстопорити гарматну (праворуч) шкалу, для чого вигвинтити викруткою на 1–2 оберти перший стопорний гвинт; обертаючи маховик підйомного механізму гаубиці, ввести у вікно корпусу другий гвинт; вигвинтити другий гвинт на 1–2 оберти;

- установку приціла з положенням ствола гаубиці (горять три лампи Л1, Л2, Л3) узгодити обертанням рукоятки механізму кутів прицілювання;

- сумістити штрихи гарматної шкали з однаково оцифрованими штрихами прицільної шкали та зафіксувати шкалу стопорними гвинтами;

- поставити на місце щиток вузла узгодження і закріпити його п'ятьма гвинтами;

- повернути ствол гаубиці і приціл у вихідне положення;

- перевірити, чи встановлені нульові значення на шкалах механізму кутів прицілювання і механізму кутів місця цілі, чи світяться лампи Л1, Л2, Л3, чи суміщені однаково оцифровані поділки шкал механічного дублера вузла узгодження.

Перевірка нульової лінії прицілювання

Перевірка нульової лінії прицілювання проводиться після перевірки нульових установок приціла за віддаленою точкою або щитом для вивірки (рис. 5.13).

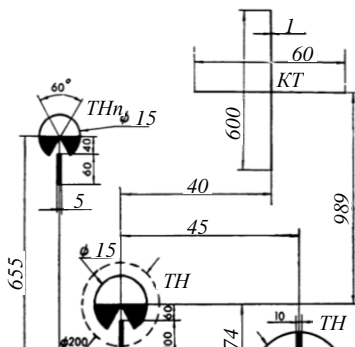


Рисунок 5.13 – Щит для вивірки гаубиці 2С3М:

ТНГ – точка наведення гармати; *ТН* – точка наведення приціла ОП5-38; *ТНп* – точка наведення панорами; *КТ* – контрольна точка

Відстань до віддаленої точки повинна бути не менше 1000 м. Щит для вивірки встановлюється на відстані 50 м від гаубиці перпендикулярно до осі каналу ствола і без бічного нахилу.

Для перевірки нульової лінії прицілювання механічного приціла з панорамою необхідно:

- обертуючи маховики механізмів наведення гаубиці і візуючи через отвір у клині, сумістити перехрестя на зрізі дульного гальма з точкою наведення або з нижнім перехрестям щита (рис. 5.13);

- обертанням маховичка механізму поздовжнього горизонтування приціла добитися засвічування трьох лампочок на щитку вузла узгодження;

- обертанням маховичків кутомірного механізму і механізму відбивача панорами сумістити вершину центрального косинця панорами з точкою наведення або з лівим верхнім перехрестям щита; на шкалах кутомірного механізму повинен бути відлік «30-00», на шкалах механізму відбивача «0-00»; допускається відхилення не більше 0-00,5.

Якщо відхилення в установках кутомірного механізму і відбивача буде більше, необхідно:

- відгвинтити викруткою на 1–2 оберти глуху гайку кутомірного механізму, повернути шкалу точного відліку кутомірного механізму до суміщення нульового штриха шкали зі штрихом індексу, викруткою зафіксувати шкалу;

- відгвинтити викруткою чотири стопорні гвинти планки кулачка шкали грубого відліку на 3–4 оберти; обертаючи викруткою центральний гвинт, сумістити індекс на обоймі зі штрихом «30» шкали грубого відліку; загвинтити стопорні гвинти;

- вигвинтити викруткою на 1–2 оберти глуху гайку шкали точного відліку механізму відбивача, повернути шкалу до суміщення нульового штриха з індексом; закріпити гвинтами шкалу точного відліку механізму відбивача;

- вигвинтити викруткою на 1–2 оберти три гвинти кріплення планки механізму відбивача, обертаючи центральний гвинт, сумістити індекс з нульовим штрихом повзуна шкали грубого відліку механізму відбивача; загвинтити стопорні гвинти.

Перевірка оптичного приціла ОП5-38

Для перевірки оптичного приціла ОП5-38 необхідно:

- не збиваючи наводки гаубиці з точки наведення, обертанням маховичка механізму кутів прицілювання приціла ОП5-38 і гвинта механізму вивірки за напрямком, сумістити вершину центрального косинця 6 (рис. 5.4) з точкою наведення або із середнім перехрестям щита;

- перевірити суміщення нульових штрихів дистанційних шкал 1, 2 і шкали 3 у тисячних з горизонтальною ниткою 7.

Якщо ця умова не виконана, необхідно:

- відгвинтити викруткою на 1–2 оберти гвинт і відкрити кришку механізму вивірки;

- обертаючи викруткою гайку механізму вивірки,

сумістити горизонтальну нитку з нульовими штрихами дистанційних шкал і шкали тисячних;

- закрити кришку механізму вивірки і загвинтити гвинт.

Після закінчення перевірок вимкнути всі тумблери на прицілі, зняти перехрестя з дульного гальма і скласти ударний механізм.

Висновки до розділу

У цьому розділі розглянуті призначення, будова та порядок застосування прицільних приладів та пристроїв для наведення гармат протитанкової, причіпної та самохідної артилерії під час стрільби прямою наводкою.

Необхідною умовою ефективного застосування прицільних приладів та пристроїв для наведення гармат під час стрільби прямою наводкою є досконале знання їх тактико-технічних характеристик, будови, оптичних схем, порядку підготовки і перевірки прицільних пристроїв.

Навчальний тренінг

Основні терміни і поняття

Приціл ОП5-38, приціл ОП4М-45, панорама ПГ-1М, оптична схема прицілу, пряма наводка, сітка оптичного прицілу, технічні характеристики оптичних приладів, вимірювання дальності до цілі.

Питання для повторення та контролю

- 1 Призначення оптичного приціла.*
- 2 Порядок вимірювання дальності до цілі за далекомірною шкалою приціла ОП5-38.*
- 3 Порядок визначення дальності за кутом приціла ОП5-38.*
- 4 Порядок визначення дальності до цілі за допомогою далекомірної шкали прицілом ОП4М-45.*
- 5. Призначення обертальної системи лінз.*
- 6. Порядок перевірки контрольного рівня.*
- 7. Порядок перевірки нульової лінії прицілювання оптичного приціла ОП4М-40У.*
- 8. Порядок перевірки нульової лінії прицілювання оптичного приціла ОП5-38.*
- 9. Порядок перевірки нульової лінії прицілювання оптичного приціла ОП4М-45.*

Завдання для самопідготовки

- 1 Накреслити принципову оптичну схему ОП5-38.*
- 2 Накреслити принципову оптичну схему ОП4М-45.*
- 3 Накреслити схему перевірного щита МТ-12.*
- 4 Накреслити схему перевірного щита 2С3М.*
- 5 Накреслити схему перевірного щита Д-30.*

Теми, що плануються для написання рефератів

1 Історія розвитку оптичних прицілів для стрільби прямою наводкою.

2 Перспективи розвитку прицільних приладів і пристроїв для ефективної стрільби артилерії по броньованих об'єктах противника в умовах локальних війн і конфліктів.

Розділ 6

Заходи безпеки

6.1. Загальні положення

Бойова підготовка частин і підрозділів залежить від багатьох факторів, серед яких значне місце займає забезпечення заходів безпеки під час експлуатації озброєння, боєприпасів та іншої бойової техніки. Це пов'язано з тим, що бойова техніка та озброєння мають складну конструкцію, а разом з тим ускладнюється і сам процес її експлуатації.

Усе це змушує артилерійських командирів вживати ряд додаткових заходів з метою забезпечення безпеки особового складу в процесі експлуатації озброєння та запобігання передчасному виведенню її з ладу. З метою надання допомоги командирам у вивченні заходів безпеки та прийняття правильного рішення в тому чи іншому випадку в цьому розділі посібника викладено основні вимоги заходів безпеки під час підготовки і проведення навчань і занять, а також у повсякденній діяльності.

6.2. Заходи безпеки на вогневій позиції під час стрільби із 100-мм протитанкової гармати МТ-12

Під час стрільби необхідно дотримуватися таких правил:

– стрільбу вести тільки зі справних гармат із перевіреними й відрегульованими механізмами та прицільними пристроями;

– перед зарядженням гармати перевірити, чи знято чохол із дульної частини ствола, і переконались (особливо після переміщення вогневих підрозділів або великої перерви в стрільбі) у тому, що в каналі ствола гармати немає піску, бруду та ін.;

– перед зарядженням гармати пострілом із бронебійним підкаліберним снарядом необхідно переконались у тому, що перед гарматою в зоні розльоту секторів ведучого кільця снаряда немає особового складу та техніки, які не знаходяться в укритті;

– під час стрільби необхідно постійно стежити за правильною роботою і справністю всіх механізмів гармати, щоб не допустити нещасних випадків та пошкоджень самої гармати та її обслуги;

– для кращого охолодження ствола під час перерви в стрільбі залишати замок відкритим, а під час інтенсивних режимів стрільби, крім того, відкривати покриття на кожусі люльки зверху та знизу;

– спостерігати за характером відкоту, його довжина не повинна перевищувати граничну, помічену надписом „Стоп” на лінійці покажчика відкоту. Під час небезпечного відкоту, а також при недокоті стрільбу припинити, виявити причини несправності й усунути їх. Якщо це неможливо, то гармату відправити до майстерні;

– у зимовий період при сильних морозах (нижче – 20 °С) для прогрівання гармати перші два постріли проводити бронебійними підкаліберними снарядами;

– під час стрільби стежити за тим, щоб лемеші щільно прилягали до ґрунту (брусів). Після першого пострілу перевірити, чи щільно прилягають лемеші до ґрунту. Якщо один із лемешів буде нещільно прилягати до ґрунту, то підбити під нього ґрунт;

– під час стрільби з кутами підвищення більше 15° стежити, щоб під час відкоту ствола казенник не ударявся

об ґрунт, за необхідності – підкопати ґрунт під казенником (зробити рівчак глибиною 15–30 см).

Якщо відхилення розриву снаряда більше норми, перевірити прицільні пристрої та наведення.

У випадку осічки звести ударник ручкою повторного зведення (замок не відкривати) і зробити повторний спуск ударника. У разі повторної осічки знову звести ударник (затвор не відкривати) і зробити третій спуск ударника. Якщо після третього спуску пострілу не було, то необхідно виждати одну хвилину, розрядити гармату і замінити постріл, при цьому не допустити, щоб постріл, який виймають зі ствола, ударився об лафет підривником або капсульною втулкою.

У випадку заклинення пострілу вийняти його ручним екстрактором. Якщо при вилученні пострілу вийнялася тільки гільза, а снаряд залишився в каналі ствола, необхідно гармату розрядити пострілом.

Для зменшення дії звукової хвилі від пострілу обслуга гармати під час стрільби повинна надівати шоломи.

Після закінчення стрільби оглянути гармату, змастити канал ствола, клин замка та клиновий проріз казенника.

Категорично забороняється:

- возити гармату зарядженою або із залишеним у стволі снарядом;
- знаходитися позаду відкотних частин гармати під час її розряджання після осічки;
- розряджати гармату холостим пострілом, призначеним для імітації звуку бойового пострілу;
- усувати несправності та проводити огляд при зарядженій гарматі;
- заряджати гармату пострілами, які не очищені від мастила, піску та бруду;
- ставити постріли на дно гільзи;

- стріляти снарядами, у яких вигвинтилися підрильники;
- стріляти кумулятивно-осколковими й осколково-фугасними снарядами з підрильниками ГПВ-2 та В-429Е, які мають пошкоджену мембрану (проколена, тріснута, продавлена, зірвана);
- стріляти кумулятивно-осколковими й осколково-фугасними снарядами під час дощу, граду з підрильниками без ковпачка;
- стріляти пострілами з гільзами, які мають тріщини на дні й нижній частині корпусу;
- стріляти бронебійними підкаліберними снарядами з пом'ятими, погнутими або хитними балістичними наконечниками;
- стріляти пострілами, на гільзах яких є погнутості, що заважають заряджанню;
- стріляти пострілами з перекосами снаряду в гільзі, що заважають заряджанню;
- стріляти пострілами з кумулятивно-осколковими й осколково-фугасними снарядами, в яких замість підрильника угвинчена холоста пробка з дерева або пластмаси;
- стріляти при кутах підвищення ствола більше 15° без підкопу рівчака під казенну частину ствола;
- стріляти при величині відкоту більше граничного;
- стріляти бронебійними підкаліберними снарядами при знаходженні своїх військ попереду гармати на відстані до 1000 м у секторі $\pm 5^{\circ}$ від напрямку стрільби;
- стріляти пострілами, що не мають маркування.

6.3 Заходи безпеки під час роботи з ПТРК

До роботи з ПТРК допускаються особи, які вивчили будову та правила їх експлуатації.

Під час роботи з ПТРК 9П148 необхідно суворо виконувати такі вказівки:

- завантаження ПТРК 9П148 боєкомплектом і розряджання ПУ проводити тільки при вимкненому живленні бортової мережі машини та апаратури виробу.

Забороняється:

- знаходитися номерам обслуги на даху ПТРК під час перевірки його на загальне функціонування;

- проводити технічне обслуговування ПТРК 9П148, якщо ракети знаходяться на ПУ та в боєукладці;

- переводити ПТРК в похідне положення, якщо на ПУ знаходяться ракети;

- вмикати тумблер ЖИВЛЕННЯ, якщо кут між рубкою і ПУ дорівнюватиме або більше 180° . У цьому разі необхідно перед вмиканням тумблера ЖИВЛЕННЯ змінити цей кут, де величини менше 180° , повернувши вручну ПУ.

Під час роботи з ПТРК 9П135М необхідно суворо виконувати такі вказівки:

- не допускати знаходження великих предметів і людей позаду ПТРК;

- під час знаходження ПТРК біля стіни або будівлі відстань між ними і виробом повинна бути збоку не менше 2 м, позаду – 2 м;

- під час знімання виробів 9М111-2 або 9М113 з ПУ необхідно суворо стежити за тим, щоб вони не були напрямлені у бік людей.

Категорично забороняється:

- проводити бойову роботу без штатних шоломів;
- знімати із запобіжника і зводити механізм пуску до виявлення цілі.

Під час роботи з виробом 9М113, 9М111-2 дотримуватися таких заходів безпеки:

– у разі падіння виробів з висоти менше 0,5 м необхідно провести огляд її на відсутність механічних пошкоджень (деформація, тріщини). Вироби допускаються до використання за відсутності пошкоджень;

– *забороняється* використовувати вироби, які впали без закупорки з висоти більше 0,5 м і в закупорці з висоти більше 1,5 м. Ракета без закупорки, що впала з висоти більше 0,5 м, але не більше 1,5 м, і ракета в закупорці, яка впала з висоти більше 1,5 м, але не більше 3 м, підлягають відправці на базу з відповідною відміткою у формулярі;

– після падіння в закупорці з висоти більше 3 м і без закупорки з висоти більше 1,5 м ракета стає небезпечною і *підлягає знищенню* без від'єднання БЧ в суворій відповідності з Керівництвом зі збереження артилерійського озброєння і боєприпасів у військах.

Пуск виробів 9М113 (9М111-2) повинен проводитися з урахуванням небезпечних зон. Небезпечною зоною скидання виробу 9М113 (9М111-2), що не зійшов з ПУ, є відстань менше 5 м і напрямок скидання (зліва та справа від машини).

Забороняється закривати щиток ковпака рубки при відкритій рамі із захисним склом.

Категорично забороняється знаходитися біля частин пускової установки, що обертаються.

Перед вмиканням живлення в умовах низьких температур необхідно ввести в зчеплення маховики редукторів і повернути їх вручну на 15–20 обертів.

Забороняється:

– відкривати кришку люка над двигуном, якщо опущені кришки жалюзі;

– опускати кришки жалюзі, якщо відкрита кришка люка над двигуном.

Забороняється наступати на люк і ходити по верхніх кришках жалюзі.

Висновки з розділу

У розділі розкрито зміст заходів безпеки, яких необхідно дотримуватися під час виконання вогневих завдань протитанковими гарматами і ПТРК. Показана роль командирів протитанкових підрозділів у забезпеченні виконання особовим складом вимог заходів безпеки під час підготовки і проведення навчань (занять), а також у повсякденній діяльності.

Навчальний тренінг

Основні поняття і терміни

Експлуатація озброєння, заходи безпеки, бронebійний підкаліберний снаряд, гармата, граничний відкот, ручний екстрактор, боєприпаси, ПТРК.

Питання для повторення та самоконтролю

- 1. Заходи безпеки під час стрільби з гармати МТ-12.*
- 2. Заходи безпеки при підготовці ПТРК до пуску.*
- 3. Заходи безпеки під час пуску з ПТРК.*

Завдання для самопідготовки

- 1. Записати до робочих зошитів перелік того, що забороняється при поводженні з гарматою МТ-12.*
- 2. Записати до робочих зошитів перелік того, що забороняється при поводженні з ПТРК.*

Теми, що плануються для написання рефератів

- 1. Шляхи запобігання порушенням заходів безпеки під час бойової роботи у протитанковій артилерії.*
- 2. Передумови недопущення порушення заходів безпеки під час експлуатації і бойового застосування гармат (ПТРК) та боєприпасів високої точності.*

Висновки

Необхідно враховувати, що сучасна війна розширить масштаби бойового використання сил та засобів, збільшить розмах бойових дій, які будуть супроводжуватися особливою напругою, швидкоплинністю і необхідністю приймати нестандартні рішення. Безумовно, центральне місце в управлінні військами належить командирові. Він повинен швидко мислити, приймати рішення на бойове застосування підрозділів. Це можливо лише за умови, що командир є компетентним фахівцем. Саме ця ідея і спонукала авторів посібника узагальнити позитивний досвід та результати багаторічних досліджень з основних питань, а саме:

- підготовки стрільби та управління вогнем прямою наводкою;
- поводження з гарматою та боєприпасами на вогневій позиції;
- бойової роботи на відкритій вогневій позиції;
- заходів безпеки під час бойової роботи з військовою технікою та озброєнням.

На висвітлення цих питань авторський колектив звертає основну увагу, враховуючи, що знання наведеного в посібнику матеріалу допоможуть командирові підрозділу стати кваліфікованим спеціалістом.

Для управління практичною діяльністю особового складу командир підрозділу повинен знати великий обсяг довідкового матеріалу. У додатках посібника наводиться вичерпна інформація.

Під час написання посібника були використані підручники та посібники, розроблені на кафедрі військової підготовки Сумського державного університету та в інших військових установах.

Авторський колектив сподівається отримати зауваження та пропозиції стосовно матеріалу посібника.

Список використаної літератури

1. Бойовий статут Сухопутних військ. – Частина 2. Батальйон, рота. Проект. – К. : Видавництво «Варта», 2010. – 370с.
2. Бойовий статут артилерії Сухопутних військ. – Частина 2. Дивізіон, батарея, взвод, гармата. Проект. – К.: Видавництво «Варта», 2011. – 290 с.
3. Правила стрільби і управління вогнем наземної артилерії. Група, дивізіон, батарея, взвод, гармата. – К.: Видавництво «Варта», 2008. – 304 с.
4. Курс підготовки артилерії Збройних Сил України. Артилерійська бригада, полк, бригадна артилерійська група, дивізіон, батарея, взвод. – К.: Видавництво «Варта», 2008. – 160 с.
5. Наставление по огневой службе наземной артиллерии. – М. : Воениздат, 1967. – 224 с.
6. Руководство по боевой работе огневых подразделений артиллерии. – М. : Воениздат, 1978. – 192 с.
7. Руководство по боевой работе огневых подразделений артиллерии. – М. : Воениздат, 1982. – 400 с.
8. Ляпа М. М. Бойова робота протитанкових підрозділів артилерії: навчальний посібник // М. М. Ляпа, П. Є. Трофименко, М. Б. Шелест та ін. – Суми: Видавництво СумДУ, 2008. – 125 с.
9. Нецадим М. І. Основи управління та прийняття рішень у військовій справі: підручник // М.І. Нецадим, В. О. Колесніков, В. О. Мазуренко та ін. – Суми: Слобожанщина, 2000. – 376 с.
10. Ткачук П. П. Взвод управління, вогневий взвод в бою: навчальний посібник // П. П. Ткачук, В. В. Яковенко, П. Є. Трофименко та ін. – Львів : АСВ, 2011. – 170 с.

11. Красюк О. П. Бойова робота вогневих підрозділів: навчальний посібник // О. П. Красюк, М. В. Бахмат, П. Є. Трофименко та ін. – Львів: АСВ, 2012. – 280 с.

12. Трофименко П. Є. Бойова робота вогневих підрозділів артилерії: навчальний посібник. – Суми: Видавництво СумДУ, 2011. – 252 с.

13. Трофименко П. Є. Інженерне обладнання районів розташування позицій ракетних та артилерійських підрозділів: навчальний посібник // П. Є. Трофименко, Ю. І. Пушкар'єв та ін. – Суми : Видавництво СумДУ, 2004. – 56 с.

14. Трофименко П.Є. Тактична підготовка артилерійських підрозділів: підручник // П. Є. Трофименко, Ю. І. Пушкар'єв, М. М. Ляпа, О. В. Панченко та ін. – Суми : Видавництво СумДУ, 2012. – 776 с.

15. Макеєв В. І. Стрільба артилерії: навчальний посібник // В. І. Макеєв, В. М. Петренко, В. Є. Житник. – Суми: Видавництво СумДУ, 2010. – 281 с.

16. Каратуєв М. И. Ракетные войска и артиллерия в локальных войнах и вооруженных конфликтах // Военная мысль. – М. : Воениздат, 1998. – № 1.

17. Воробьев И. Н. Тактика в локальных войнах и вооруженных конфликтах // Военная мысль. – М. : Воениздат, 1999. – № 1

18. Словник ракетних і артилерійських термінів. – Суми: Видавництво СумДУ, 2001. – 264 с.

19. Таблицы стрельбы для равнинных и горных условий 100-мм противотанковой пушки Т-12 (МТ-12). – М.: Воениздат, 1988. – 88 с.

20. Артилерійське озброєння і боєприпаси: навч.посіб. // А. Й. Дерев'янчук, М. Б. Шелест. – Суми : Видавництво СумДУ, 2010. – 414 с.

Предметний покажчик

А

АРТИЛЕРІЙСЬКА ПІДГОТОВКА АТАКИ – бойові дії артилерії, що безпосередньо передують атаці військ. АПА проводиться для ураження засобів ядерного нападу, об'єктів високоточної зброї, артилерії та інших вогневих засобів, живої сили, пунктів управління і радіоелектронних засобів, а також зруйнування оборонних споруд противника задалегідь організованим вогнем з метою завдання йому ураження і позбавлення його можливості чинити опір атакуючим військам. АПА починається і закінчується у визначений час. До цього часу атакуючі підрозділи мають бути на рубежі переходу в атаку. Тривалість, побудова АПА і втрата боєприпасів визначаються, виходячи із задуму операції (бою), угруповання військ і характеру оборони противника, потрібного ступеню його ураження, а також із урахуванням завдань, що вирішуються ракетними військами, авіацією та іншими вогневими засобами. АПА може складатися з одного або декількох вогневих нальотів, 26, 50.

АРТИЛЕРІЙСЬКИЙ ВОГОНЬ – основний спосіб ураження противника артилерією в бою і операції. Ураження противника А. в. досягається стрільбою різними видами артилерії із закритих ВП і прямою наводкою. Вогонь може вестися поодинокими пострілами, методичним і швидким вогнем, а також залпами із завданням знищення, зруйнування, подавлення цілі або виснаження противника. У наступі та обороні А. в. організовується за періодами вогневого ураження, для чого створюється система артилерійського вогню.

Ефективність ураження цілі артилерійським вогнем досягається точністю стрільби, масуванням вогню і раптовістю його відкриття, широким маневром та вмілим управлінням артилерійськими підрозділами (частинами, групами), 22, 56, 68.

АРТИЛЕРІЙСЬКИЙ ДИВІЗІОН – основний вогневий та тактичний підрозділ в артилерії сучасних армій. Входить до складу частини (з'єднання), може бути окремим. Існують артилерійські дивізіони: гарматні, мінометні, реактивні, протитанкової та самохідної артилерії, зенітної артилерії і т. ін. Як правило, А. д. містить три артилерійські батареї, підрозділи управління та забезпечення, 20, 35.

АРТИЛЕРІЙСЬКИЙ ПРИЦІЛ – прилад, що розміщений на артилерійській гарматі і використовується при наведенні артилерійської гармати на ціль. Призначений для встановлення на ньому прицільних кутів, необхідних для наведення гармати на ціль, орієнтування гармат в основному напрямку, визначення найменших прицілів, відмічання і т. п., 84.

АРТИЛЕРІЙСЬКА РОЗВІДКА – добування відомостей про об'єкти (цілі) противника засобами артилерійської розвідки в інтересах підготовки і ведення вогню артилерією, завдання ракетних ударів. Найважливіший вид бойового забезпечення, складова частина тактичної розвідки. Завдання А. р.: виявлення і визначення координат засобів ядерного нападу противника, елементів високоточної зброї, артилерії, мінометів, РСЗВ, танків, протитанкових засобів, пунктів управління, засобів РЕБ та інших об'єктів (цілей); дорозвідка об'єктів (цілей), призначених для ураження; збирання (уточнення) відомостей про місцевість і метеоумови; контроль результатів стрільби своєї артилерії (мінометів, РСЗВ) та ракетних ударів; підготовка даних

для коректування вогню. Для ведення А. р. розгортається мережа артилерійських спостережних, командно-спостережних і рухомих розвідувальних пунктів, постів (позицій) технічних засобів розвідки (звукової, радіолокаційної, радіотехнічної і т. ін.), а також висилаються артилерійські розвідувальні групи, 26, 49, 56.

АРТИЛЕРІЙСЬКИЙ СНАРЯД – основний елемент артилерійського пострілу, призначений для виконання бойового завдання відповідно до його призначення та дії. А. с. поділяють на такі види: основного, спеціального і допоміжного призначення. До снарядів *основного* призначення належать: осколкові, фугасні, осколково-фугасні, кумулятивні, бронебійні, бронебійно-фугасні, запальні та інші, призначені для ураження цілей; до снарядів *спеціального* призначення – димові, освітлювальні, агітаційні та інші, призначені для виконання завдань, що сприяють ураженню цілі або створенню перешкод діям противника; до снарядів допоміжного призначення – практичні, плито-пробні, лафетопробні, навчальні та інші, призначені для навчально-бойових і випробувальних стрільб, вивчення їх будови і навчання правил поводження з ними, 32, 45.

Б

БАТАРЕЯ – вогневий і тактичний підрозділ артилерії. Б. можуть бути окремими (у батальйонній і полковій артилерії) або входити до складу артилерійського дивізіону (полку). Складається із двох-трьох вогневих взводів, взводу (відділення) управління і може мати 4-8 гармат (мінометів, РСЗВ, установок ПТРК) і більше. У бою батарея виконує завдання самостійно або у складі дивізіону в повному складі або окремими взводами. Вона може одночасно виконувати одне або декілька вогневих

завдань, але не більше кількості гармат у батареї. Артилерійська (реактивна) Б. може стріляти із закритих ВП і прямою наводкою, а мінометна – із закритих ВП.

Батарейми також називаються підрозділи артилерійської розвідки (оптичної, звукометричної, топографічної, радіотехнічної і т. ін.) та управління. В ракетних військах Б. стартові, паркові, навчальні і т. ін.), 19. 20.

БАТАРЕЙНИЙ ТЕРМОМЕТР – прилад для вимірювання температури металевих зарядів артилерійських пострілів, 47.

БЕЗПОСЕРЕДНЯ ОХОРОНА І САМООБОРОНА в артилерійських підрозділах організовується і здійснюється з метою: недопущення проникнення розвідки противника в район дій (розташування) артилерійських підрозділів; виключення раптового нападу на них наземного противника, його повітряних (аеромобільних) десантів, диверсійно-розвідувальних груп; забезпечення підрозділам, що охороняються, часу і вигідних умов для розгортання (приведення в бойову готовність) і ведення бойових дій.

Безпосередня охорона і самооборона артилерійських підрозділів здійснюється загальною системою охорони, організовуваною розпорядженням командира загальновійськової (артилерійської) частини. Безпосередня охорона і самооборона в артилерійських підрозділах має такі форми: у всіх видах бойових дій – безпосередня охорона, під час здійснення маршу – похідна охорона; при розташуванні на місці – сторожова охорона, 21, 28.

БІНОКЛЬ – артилерійський оптичний прилад, що складається з двох паралельно з'єднаних зорових труб. Призначених для спостереження за полем бою, розвідки противника, вивчення місцевості, вимірювання вертикальних і горизонтальних кутів та визначення

віддалі. За мірою (кратністю) збільшення Б. поділяють на біноклі середнього збільшення (6–8 кратні з полем зору 8–5°) і великого збільшення (10–20 кратні з полем зору 5–20°), 100, 171.

БОЄПРИПАСИ – складова частина озброєння, призначена для ураження живої сили і техніки, зруйнування споруд (укріплень) і виконання спеціальних завдань (освітлення, задимлення, розкидання агітаційної літератури та ін.), 22, 54.

БОЙОВИЙ НАКАЗ – одна із форм доведення завдань до ракетних і артилерійських частин (підрозділів). У ньому, як правило, вказуються: стислі висновки стосовно оцінки противника; замисел дій загальновійськових частин (підрозділів); час готовності до виконання завдань, місце і час розгортання пунктів управління. Б. н. відданий усно, потім оформлюється штабом у письмовому вигляді.

Командир протитанкового артилерійського дивізіону (батареї) віддає бойовий наказ, як правило, в районі зосередження та уточнює завдання на кожному рубежі розгортання.

Усний бойовий наказ командира дивізіону записує начальник штабу дивізіону або один із офіцерів штабу. Всі розпорядження командира та начальника штабу дивізіону в стислому вигляді записуються в журнал обліку відданих та отриманих розпоряджень і донесень, 20.

БОЙОВИЙ ПОРЯДОК – ракетної, артилерійської частини (підрозділу) – побудова (розташування) частини (підрозділу) на місцевості для виконання завдань ядерного і вогневого ураження противника.

Б. п. повинен забезпечувати найбільш ефективно і надійне виконання поставлених завдань, найкраще використання бойових частин (підрозділу) відповідно до їх призначення, зручність організації стійкого управління,

можливість здійснення своєчасного маневру; прихованість і найменшу уразливість від ядерної та звичайної зброї противника. Б. п., крім того, повинен дозволити підтримувати тісну взаємодію із загальновійськовими частинами (підрозділами). Тому артилерійські частини (підрозділи) розгортаються, як правило, у Б. п. у смугах (на ділянках) дій тих загальновійськових частин (підрозділів), яким вони додані або які вони підтримують. Б. п. артилерійської частини, як правило, складається з бойових порядків підрозділів, командного і спостережного пунктів, позицій (постів) підрозділів артилерійської розвідки, а також місць розташування тилу частини (підрозділу обслуговування), 13, 51.

БРОНЕБІЙНИЙ СНАРЯД – артилерійський снаряд основного призначення, що використовується для ураження броньованих цілей танків, самохідних артилерійських установок, бойових машин піхоти, бронетранспортерів, кораблів тощо); використовується також для стрільби по амбразурах і бронекуполах довготривалих оборонних споруд, 61.

В

ВИСОКОТОЧНА ЗБРОЯ – керована зброя, здатна уражати ціль з першого пуску (пострілу) з імовірністю не менш як 0,5 на будь-якій дальності у межах досяжності зброї. Висока ймовірність влучення в ціль досягається застосуванням спеціальних систем наведення засобів ураження або їх носіїв, зокрема автономних систем керування з корекцією траєкторій ракет, систем радіо-телекерування, різних головок самонаведення і т. ін. З погляду зарубіжних військових фахівців, до ВТЗ належать різні наземні, авіаційні та корабельні ракетні комплекси і

артилерійські комплекси керованої зброї, а також розвідувально-ударні комплекси, 21.

ВЗВОД ВОГНЕВИЙ (ПРОТИТАНКОВИЙ) – вогневий підрозділ, призначений для виконання вогневих завдань і має на озброєнні до трьох – чотирьох гармат (мінометів, РСЗВ, пускових установок ПТРК). Під час бою діє, як правило, у складі батареї або додається механізованим підрозділам і діє разом із ними, 21.

ВИТРАТА БОЄПРИПАСІВ – кількість боєприпасів, що планується до витрати або фактично витрачена на виконання вогневого завдання. В. б. виражається у штуках, частках норми витрат або бойового комплекту, 23.

ВІДДАЛЕННЯ ВИХІДНОЇ ЗІНИЦІ – розмір зображення вхідної зіниці в окулярі, утвореного оптичною системою приладу в площині найменшого поперечного перерізу пучка світлових променів, що виходять із окуляра приладу, і розташованого поза приладом. Тому іноді говорять про віддалення вихідної зіниці, маючи на увазі його відстань від останньої лінзи окуляра. Для повного використання поля зору приладу необхідно під час спостереження в прилад сполучати зіницю ока із площиною вихідної зіниці. Для забезпечення правильного розташування очей окуляри приладів забезпечуються очними раковинами або гумовими наочниками, що дозволяють підвести очі до приладу на найвигіднішу відстань, 85.

ВІДКРИТА ВОГНЕВА ПОЗИЦІЯ – позиція, на якій призначені вогневі засоби розташовані відкрито або, будучи замаскованими, стають спостережуваними з початком ведення вогню, 14.

ВОГНЕВА ПЕРЕВАГА – це здатність вогневих засобів, у тому числі й артилерії частини (підрозділу), успішно виконувати вогневі завдання, не допускаючи істотної протидії вогневих засобів противника, 30.

ВОГНЕВА ПОЗИЦІЯ – ділянка місцевості, зайнята або підготовлена до зайняття гарматами (мінометами, бойовими машинами) для ведення вогню. В. п. поділяються на основні, тимчасові та запасні. В. п. можуть бути закритими і відкритими. Основна В.п. призначається для ведення вогню під час виконання основних вогневих завдань, 14, 22 .

ВОГНЕВЕ ЗАВДАННЯ – завдання на ураження противника, що вирішується шляхом ведення вогню (пусків). Під час постановки вогневого завдання вказуються: ціль (об'єкт), завдання стрільби (удари) на знищення, подавлення і т. ін., час відкриття (припинення) вогню, кількість засобів (підрозділів), що залучаються, вид і витрати боєприпасів, порядок ведення вогню (швидким вогнем, чергами і тощо), спосіб обстрілу цілі, 22, 53.

ВОГОНЬ – основний засіб ураження противника в бою та операції. Вогонь ведеться із різних видів зброї, включаючи також пуск ракет у звичайному спорядженні. Вогонь може вестися із завданням знищення, подавлення, зруйнування цілі або виснаження противника. У наступі та обороні вогонь організовується і здійснюється за періодами вогневого ураження. Ефективність ураження цілі вогнем досягається високою точністю стрільби (ударів), його раптовістю, масуванням вогню по найважливіших об'єктах (цільях), широким маневром і вмільим управлінням вогнем. З урахуванням характеру цілі, кількості артилерії, що залучаються, і завдання обираються види і порядок ведення артилерійського вогню, 30.

ВОГОНЬ ПРЯМОЮ НАВОДКОЮ – спосіб ураження спостережної наземної або надводної цілі у короткий проміжок часу, коли гармата (вогневий засіб) наводиться безпосередньо в ціль, 28, 53.

ВСЕБІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ бойових дій артилерійських підрозділів полягає в організації і

здійсненні заходів, спрямованих на створення їм сприятливих умов для виконання поставлених завдань. Воно проводиться безперервно як під час підготовки, так і в ході бойових дій і є одним із основних обов'язків артилерійських командирів і штабів.

Усебічне забезпечення бойових дій підрозділяється на бойове, морально-психологічне, матеріально-технічне і медичне. Воно організовується на основі рішення (вказівок) командира в усіх видах бою, а також при пересуванні і розташуванні артилерійських підрозділів на місці, 20.

Г

ГАРМАТА АРТИЛЕРІЙСЬКА – частина артилерійського комплексу, що становить сукупність ствольно-затворної групи калібру 20 мм і більше, а також інших вузлів і механізмів, призначених для метання снаряда у задану точку простору; ствольна зброя, призначена для перетворення енергії метального заряду в кінетичну енергію спрямованого руху снаряда. До Г. а. належать гармати, гаубиці, гармати-гаубиці, мортири, безвідкотні гармати, міномети. Залежно від типу основних завдань, що вирішуються, Г. а. поділяють на гармати *загального* призначення (знищення засобів ядерного і хімічного нападу, вогневих засобів, живої сили, командно-спостережних пунктів і т. ін.) та *спеціального* призначення (знищення танків, зруйнування броньованих споруд, знищення повітряних цілей). Залежно від місця установки Г. а. поділяють на наземні (причіпні, самохідні), танкові, авіаційні, корабельні, залізничні, берегові, казематні.

За величиною калібру Г. а. поділяють на гармати малого калібру (від 20 до 75 мм), середнього (від 75 до 155 мм) та великого (більше 155 мм), а залежно від способу

стрілби – на автоматичні, неавтоматичні й напівавтоматичні, 23.

ГАРМАТНА ОБСЛУГА – це найменший вогневий підрозділ артилерії. Особовий склад, який безпосередньо обслуговує гармату, називається гарматною обслугою, або обслугою бойової машини, установки ПТРК, 22.

ГАРМАТНА ПАНОРАМА – оптичний кутовимірювальний прилад з механізмами відбивача і кутоміра, що є складовою частиною механічного прицілу артилерійських гармат, бойових машин РСЗВ і пускових установок, призначений для встановлення кутоміра для наводки гармати (пускової установки) по точці наводки, для відмічання по потрібній точці наводки, вимірювання горизонтальних і вертикальних кутів, для кругового огляду в горизонтальній площині під час фіксованого положення окуляра, 28.

ГАУБИЦЯ – артилерійська гармата, що має, як правило, невисоку початкову швидкість (приблизно 800 м/с) й, отже, ствол довжиною не більше 50 калібрів і невелику масу метального заряду, велику кількість металних зарядів (приблизно шість і більше), та найбільші кути вертикального наведення ствола, що значно перевищують кути піднесення найбільшої дальності стрільби для даної гармати. Г. може нести стрільбу по цілях снарядами, що летять, як по навісній, так і по настільній траєкторії. 122-мм Г. Д-30 має початкову швидкість 690 м/с, ствол довжиною 39 калібрів, масу метального заряду 3,8 кг, шість металних зарядів, найбільший кут вертикального наведення ствола 70° (кут найбільшої дальності стрільби – приблизно 45°), 29, 99.

ГІЛЬЗА – елемент унітарного або роздільно-гільзового пострілу. Призначається для розміщення в ній порохового заряду із запальником і засобом запалення, а також додаткових пристроїв (флегматизатора,

розміднювача, обтюраторних кришок), для запобігання волозі та механічним пошкодженням заряду, для обтюрації порохових газів під час пострілу і для з'єднання елементів у єдине ціле унітарних пострілів. Г. бувають сталевими, латунними, суцільнотягненими та звареними, 45.

Д

ДАЛЕКОМІР – прилад для визначення відстаней без безпосередніх вимірювань на місцевості. Використовується для ведення розвідки, забезпечення стрільби артилерії, бомбометання, топографічного знімання і т. ін., 34, 78.

ДАЛЬНІСТЬ ПРЯМОГО ПОСТРІЛУ – найбільша дальність стрільби, під час якої траєкторія снаряда не перевищує висоти цілі, 29, 68.

ДАЛЬНІСТЬ СТРІЛЬБИ – найкоротша відстань між точкою вильоту і точкою падіння снаряда, 29, 33.

ДІАМЕТР ВИХІДНОЇ ЗІНИЦІ – найменший отвір в об'єктиві приладу, що обмежує надходження світлових променів у прилад. Він вимірюється у міліметрах, 85.

З

ЗАРЯД – визначена кількість вибухової речовини, як правило, споряджена ініціатором вибуху. Розрізняють З. металні, вибивні, ракетні, твердопаливні, розривні та ядерні, 46.

ЗАРЯДЖАННЯ – одна із дій гарматної обслуги під час підготовки артилерійської гармати до пострілу. З. полягає в досиланні у канал ствола (камору) гармати снаряда і порохового заряду (артилерійського пострілу). Залежно від типу гармати і калібру заряджання може бути

унітарним (за один прийом), роздільно-гільзовим (за два прийоми) і картузним (за три прийоми), 38, 40.

ЗБІЛЬШЕННЯ – основна властивість оптичних приладів – відношення величини спостережуваного в прилад зображення предмета до величини цього предмета під час спостереження його неозброєним оком. Збільшення позначається на приладах числом зі значком x : 6^x , 8^x і т. ін., 85.

ЗБЕРІГАННЯ БОЕПРИПАСІВ – зберігання боєприпасів у справному стані з дотриманням установлених експлуатаційною документацією правил зберігання, 43.

ЗВ'ЯЗОК – основний засіб управління підпорядкованими підрозділами. Відповідальність за організацію та стан зв'язку в дивізіоні несе начальник штабу дивізіону, в батареї – командир батареї.

Безпосередньо організовує зв'язок та відповідає за його стійку роботу в дивізіоні начальник зв'язку дивізіону, в батареї – командир взводу управління, 35.

ЗНАКИ МАСИ СНАРЯДА (МІНИ) – знаки на корпусі снаряда (міни), що показують відхилення маси даного снаряда (міни) від номіналу (табличної маси) у вигляді знаків „+”, „-” і відповідних літер під цифрами, що позначають калібр снаряда, 46.

ЗНИЩЕННЯ ЦІЛІ (ОБ'ЄКТА) – полягає у завданні їй (йому) таких втрат (пошкоджень), маючи які, вона (він) повністю втрачає свою боєздатність. Завдання виконується у разі, коли математичне очікування відносного числа уражених елементів у складі групового об'єкта становить 50-60 %, 15, 50, 62.

З'ЯСУВАННЯ ЗАВДАННЯ – початковий етап роботи командувача (командира) щодо прийняття рішення на операцію (бій). У процесі З. з. командувач (командир) повинен зрозуміти мету майбутньої операції (бою);

замисел старшого начальника і зміст одержаного завдання; роль свого об'єднання (з'єднання, частини, підрозділу) у виконанні завдання вищої інстанції та його місце в оперативній побудові (бойовому порядку); завдання сусідів та умови взаємодії з ними; особливості одержаного завдання і терміни готовності до його виконання. У результаті З. з. визначається, які попередні розпорядження, кому і коли віддати, як організувати подальшу роботу щодо прийняття рішення і підготовки операції (бою), 27, 64.

К

КАНАЛ СТВОЛА ГАРМАТИ – внутрішня порожнина ствола, що складається із затворного гнізда (поршневого, клинового), камери, напрямної частини і камери (камор) дулового гальма, 17.

КАРТКА ВОГНЮ – документ, що складається командиром гармати (танку), виділеної для стрільби прямою наводкою, і пускової установки ПТРК. Призначена для управління вогнем. К. в. містить такі відомості: місце розташування вогневого засобу, орієнтири, їх номери, найменування та відстані до них у сотнях метрів або у поділках прицілу, дальність прямого пострілу, напрям північ – південь, місце розташування сусіднього засобу, 23,34.

КОМАНДНО-СПОСТЕРЕЖНИЙ ПУНКТ (КСП) – пункт управління підрозділом у бою. Створюється у батальйоні, артилерійському дивізіоні, роті, батареї, взводі. Розташовується в укритті або на машині (БМП, БТР, танку), у місці, що забезпечує управління підрозділами в бою, 14.

КОНТРАТАКА (фр. contre-attaque, від фр. centre — проти і фр. attaque – напад) – атака, що проводиться

військами, що обороняються, проти військ противника, які уклинилися в їхні бойові порядки, з метою його розгрому і відновлення втраченого тактичного положення. Це один із елементів прояву активності військ в обороні; зазвичай проводиться силами других ешелонів і резервів військ, що обороняються, із залученням частини сил військ першого ешелону з ділянок, які не перебувають під атакою противника.

Контратака готується відповідно до наміченого задуму бою і проводиться з урахуванням обстановки, що склалася в ході бою. Дії контратакуючих військ можуть під-тримуватися ударами танків, авіації, вогнем артилерії, мінометів та інших вогневих засобів. Успіх контратаки досягається швидкими, раптовими і рішучими діями контратакуючих військ у мить, коли противник не встиг ще закріпитися і підтягнути резерви для нарощування удару, 51.

КРУГОВИЙ ОБСТРІЛ – можливість ведення вогню артилерійськими гарматами (іншими вогневими засобами) або підрозділами у будь-якому напрямі в горизонтальній площині. К. о. гармати забезпечується її конструкцією або за рахунок зміни її положення (розвороту) на вогневій позиції. К. о. у взводі (батареї) досягається відповідним розташуванням гармат і маневром вогню, 52.

КУТОМІР – горизонтальний кут у точці стояння гармати, який відраховується проти ходу годинникової стрілки від зворотного напрямку ствола наведеної гармати до напрямку на точку наводки, 67.

КУМУЛЯТИВНИЙ СНАРЯД — артилерійський снаряд основного призначення із зарядом кумулятивної дії: під час вибуху з матеріалу облицювання спеціальної виїмки у вибуховій речовині формується тонкий кумулятивний струмінь, напрямлений уздовж осі виїмки; при зустрічі з перешкодою струмінь створює великий тиск,

що пробиває останню. Потужність дії снаряда визначається кількістю і характеристиками ВР, формою кумулятивної виїмки, матеріалом її облицювання та іншими чинниками.

Кумулятивний снаряд призначений для стрільби по броньованих цілях (танках, БМП, БТР тощо), а також по залізобетонних фортифікаційних спорудах, 61.

Л

ЛНЗА – прозоре оптичне скло, обмежене переважно сферичними поверхнями. Л., що в середині товщі, ніж по краях, що перетворюють паралельний пучок променів у збіжний, називаються збірними, або позитивними; Л., що перетворюють паралельний пучок променів у розбіжний, називаються лінзами, що розсіюють, або негативними. Л. є найважливішою частиною оптичних приладів (гарматної панорами, теодоліта, бусолі і т. ін.), 87.

М

МАНЕВР – організоване пересування частин і підрозділів у ході бою на новий напрямок (рубіж, у район) з метою зайняття вигідного положення стосовно противника та створення необхідного угруповання сил і засобів для виконання поставлених чи виниклих під час бою завдань; перенесення вогню, зусиль авіації, ударів ракетних військ для масованого впливу на найважливіші об'єкти противника; переміщення (передачі) матеріальних засобів для повного тилового і технічного забезпечення угруповань військ (сил), які діють на головному напрямку, 13.

МАРКУВАННЯ БОЄПРИПАСІВ – надписи у вигляді літер, цифр і знаків, що наносять на поверхню снарядів, мін, гільз, картузів та ящиків спеціальними маркувальними фарбами і лаками. М. б. служить для визначення призначення і деяких характеристик елементів артилерійських боєприпасів, необхідних для організації правильного зберігання, транспортування та бойового застосування, 126.

МАСКУВАННЯ – комплекс заходів щодо введення противника в оману відносно наявності та розташування військ, військових об'єктів (цілей), їхнього стану, боєготовності й дій, а також планів командування; вид оперативного (бойового) забезпечення. За масштабом застосування і характером завдань М. поділяється на стратегічне, оперативне, тактичне. М. може бути звуковим (акустичним), магнітометричним, оптикоелектронним, радіаційним, радіолокаційним, радіо- і радіотехнічним, тепловим і т. ін. Найбільший ефект досягається під час одночасного застосування М. проти всіх засобів розвідки противника. М. здійснюється безперервно в усіх видах дій військ. Способи М.: приховання, демонстративні дії, імітація та дезінформація, 21, 29, 54.

Н

НАВОДКА ГАРМАТИ – надання ствола гармати положення для стрільби по цілі. Н. г. поділяється на пряму, напівпряму і непряму. У разі прямої наводки Н. г. за дальністю та напрямом здійснюється візування оптичного або панорамного прицілу в ціль. Під час непрямої наводки кут підвищення ствола гармати надається за допомогою механізмів кутів прицілювання і рівня, а напрям – за розрахованим кутоміром наведенням оптичної осі панорами в точку наводки або у коліматор, 64.

НІЧНИЙ ПРИЦІЛ – приціл, призначений для установлення прицільних кутів і забезпечення наведення гармати у ціль вночі або в умовах обмеженої видимості. Це прилад нічного бачення, в електронно-оптичній схемі якого є пристрій, який називається механізмом прицілювання і призначається для побудови прицільних кутів та забезпечення наведення гармати у ціль вночі, 27.

НУЛЬОВА ЛІНІЯ ПРИЦІЛЮВАННЯ – лінія прицілювання, паралельна осі ствола гармати під час основних (нульових) установок прицільних засобів гармати, 31, 103.

О

ОБ'ЄКТИВ – лінза або система лінз в оптичному приладі (прицілі). Призначений для побудови зменшеного, дійсного і переверненого зображення об'єкта, що розглядається, 87.

ОКУЛЯР – лінза або система лінз оптичного прицілу (приладу), за допомогою яких розглядають зображення об'єкта, побудованого об'єктивом, під великим кутом зору, тобто у збільшеному вигляді, 88.

ОПТИЧНИЙ ПРИЦІЛ – приціл, у якому під час вводу прицільних кутів переміщуються деталі, що входять до оптичної частини прицілу. Деталлю, що переміщується в оптичній частині, є плоскопаралельна пластинка з нанесеними на ній прицільними шкалами та знаками. О. п. бувають телескопічними, панорамними, шарнірними і з дзеркальною головою. О. п. застосовуються під час стрільби прямою наводкою, 85.

ОРІЄНТИР – місцевий предмет або елемент рельєфу, що чітко проглядається і виділяється на фоні місцевості, щодо якого визначаються місцезнаходження,

розташування об'єктів і цілей, напрям руху, цілевказання, управління вогнем, ударами та підрозділами в бою, 26, 55.

ОРГАНІЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ. Командир дивізіону (батареї) зобов'язаний: визначити місця розгортання командно-спостережних пунктів з винесенням із командирських машин засобів управління та розвідки; установити порядок застосування електронно-обчислювальної машини при визначенні установок для стрільби, обробці результатів засічки цілей та порядок доповіді в штаб старшого артилерійського командира розвідувальних даних про цілі; уточнити місце начальника розвідки (командира взводу управління батареї) на різних етапах бойових дій дивізіону (батареї); визначити порядок взаємодії з підрозділами артилерійської розвідки, доданими дивізіону, або які обслуговують його стрільбу; визначити маршрути (напрямки) переміщення командно-спостережних пунктів, 20.

ОСВІТЛЕННЯ МІСЦЕВОСТІ – застосування освітлювальних засобів для освітлення місцевості, створення сприятливих умов військам (силам) під час ведення бойових дій вночі; елемент світлового забезпечення бою. О. м. здійснюється для виявлення об'єктів (цілей) противника і підвищення ефективності своїх вогневих засобів, для орієнтування своїх військ, а також осліплення противника. О. м. може бути безперервним або періодичним, місцевим і загальним, 35, 77.

ОСКОЛКОВО-ФУГАСНИЙ СНАРЯД – артилерійський снаряд основного призначення фугасної та осколкової дії, що використовується для ураження живої сили, вогневих засобів і техніки, розташованих відкрито або в спорудах польового типу. Отримання потрібного виду дії О.-ф. с. здійснюється установкою підричника

перед стрільбою. Для отримання осколкової дії підричник установлюють на миттєву (осколкову) дію, 61.

Для отримання фугасної дії підричник установлюють на фугасну дію. У цьому разі снаряд розривається через визначений проміжок часу після контакту з перешкодою. За цей проміжок О.-ф. с. проникає на визначену глибину і там розривається, завдаючи ураження, 61.

ОСТАТОЧНО СПОРЯДЖЕНИЙ СНАРЯД – снаряд готового пострілу, в який утвинчений підричник, тобто О. с. с, повністю готовий до виконання своїх функцій, 31, 42.

II

ПІДГОТОВКА БОЙОВИХ ДІЙ дивізіону (батареї) розпочинається з отриманням завдання від старшого командира.

Вона включає: планування бойових дій (прийняття рішення, планування вогню, маневру, забезпечення бойових дій артилерії, постановку завдань підрозділам); організаторську роботу (рекогносцировку, організацію взаємодії, всебічного забезпечення бойових дій і управління, практичну роботу командира, його заступників і штабу в підпорядкованих підрозділах); підготовку підрозділів до виконання поставлених завдань; вибір, підготовку районів вогневих позицій (районів зосередження та рубежів розгортання протитанкових артилерійських підрозділів та підрозділів артилерійської розвідки) та інші заходи, 20.

ПОВОДЖЕННЯ З БОЄПРИПАСАМИ – поняття, що містить правила перевезення боєприпасів різними видами транспорту, порядок і зміст огляду та підготовки

боєприпасів до стрільби, правила поводження з боєприпасами під час і після закінчення стрільби, 43.

ПОДАВЛЕННЯ – завдання об'єкту (цілі) таких втрат (пошкоджень) і створення вогнем таких умов, за яких об'єкт (ціль) тимчасово позбавляється боєздатності, обмежується (забороняється) його маневр або порушується управління. Надійне подавлення групової цілі досягається при завданні їй збитку не менше 30 %. Противник може бути подавлений і при меншому розмірі завданого йому збитку. При цьому час відновлення боєздатності цілі або об'єкта буде також меншим, 15.

ПОДІЛКА КУТОМІРА – артилерійська кутомірна міра. П. к. – центральний кут, який стягується дугою, що дорівнює $1/6000$ частині довжини кола. Довжина дуги в одну поділку кутоміра приблизно дорівнює $0,001$ радіуса, звідси назва *тисячна*. Кути у поділках кутоміра записують через ризику (дефіс) і читають роздільно (напр., 12-45 – дванадцять сорок п'ять). Поділки кутоміра, записані до ризику, інколи називають великими поділками кутоміра, а записані після ризику – малими, одна велика поділка кутоміра дорівнює 100 малим поділкам, 34, 91.

ПОЛЕ ЗОРУ (оптичного приладу, оптичного прицілу) – частина простору, видима у прилад без його переміщення. Вимірюється кутом, під яким промені йдуть до країв окуляра, 85.

ПОРЯДОК ЦІЛЕВКАЗАННЯ – встановлене правило (спосіб) для швидкої і точної вказівки місця цілі (об'єкта) на полі бою іншій особі. Способи цілевказання: від орієнтирів, за азимутом і відстанню до цілі, наведенням гармати на ціль, розривом артилерійського снаряда і т. ін. Цілевказання може проводитись як безпосередньо на місцевості, так і за картою чи аерофотознімком. Установлюється командирами, штабами, органами розвідки, 27.

ПОСТАНОВКА ВОГНЕВИХ ЗАВДАНЬ – доведення вогневих завдань до командирів, штабів артилерійських підрозділів, частин, груп, з'єднань. Під час постановки вогневих завдань зазначаються: мета, завдання стрільби (знищення, зруйнування, подавлення і т. ін.), час відкриття (припинення) вогню, кількість залученої артилерії (підрозділів), вид і витрата боєприпасів, порядок ведення вогню, спосіб обстрілу цілі, 63.

ПОСТРІЛ – явище, сукупність процесів, що виникають у стволі з моменту запалення порохового заряду до моменту закінчення виходу газів із каналу ствола після вильоту снаряда. Явище пострілу містить такі основні процеси: запалення пороху, горіння пороху, створення порохових газів, розширення порохових газів, поступальний рух снаряда, обертальний рух снаряда, рух відкотних частин, вихід порохових газів із каналу ствола, 46.

ПРОТИТАНКОВА АРТИЛЕРІЯ (ПТА) – вид артилерії, призначений для ураження танків, БМП, БТР та іншої броньованої техніки, вона може залучатися також для зруйнування оборонних споруд, ураження живої сили та вогневих засобів. На озброєнні ПТА перебувають нарізні та гладкоствольні протитанкові гармати, установки ПТКР. Виконання завдань ПТА здійснюється вогнем прямою наводкою бронебійними (підкаліберними і кумулятивними) снарядами. ПТА входить до складу військової артилерії та артилерії РВГК, організаційно складається із протитанкових артилерійських батареї, дивізіонів, полків, бригад, 13.

ПРОТИТАНКОВА ГАРМАТА – артилерійська гармата для стрільби по броньованих наземних цілях. П. г. залежно від бойової обстановки може виконувати й інші бойові завдання (знищення живої сили та вогневих засобів противника і т. ін.), 123.

ПРОТИТАНКОВИЙ РАКЕТНИЙ КОМПЛЕКС (ПТРК) – сукупність протитанкової керованої ракети (ПТКР) з пусковою установкою. Призначається для знищення танків та інших броньованих цілей. Розрізняють ПТРК переносні, вжені й самохідні, 14.

ПРОТИТАНКОВИЙ РЕЗЕРВ – частини (підрозділи) протитанкової артилерії та інших протитанкових засобів, що знаходяться у безпосередньому підпорядкуванні загальновійськового командира і призначені для боротьби з танками та іншими броньованими засобами противника під час підсилення оборони на важливих напрямках у ході бойових дій; елемент бойового порядку (оперативної побудови) військ. Створюється у загальновійськових частинах, з'єднаннях і об'єднаннях в усіх видах бойових дій, 17, 50.

ПУСКОВА УСТАНОВКА – агрегат наземного устаткування ракетного комплексу, призначений для розміщення, транспортування, тимчасового зберігання, проведення необхідних перевірок, прицілювання, підготовки до пуску і пуску однієї чи декількох ракет; бойовий засіб ракетного комплексу, 74.

Р

РЕКОГНОСЦИРОВКА (нім. *Rekognoszierung*, від лат. *Reconosco* – оглядаю, обстежую) – візуальне вивчення противника і місцевості особисто командиром (командуючим) та офіцерами штабів з метою отримання необхідних даних для прийняття рішення або його уточнення. Проводиться зазвичай на напрямках майбутніх дій військ (сил). У Р. беруть участь також командири підлеглих, доданих і підтримувальних підрозділів (частин, з'єднань), начальники родів військ, спеціальних військ і служб. Р. проводяться також з метою вивчення районів

(рубежів) можливого розташування та розгортання військ (сил), маршрутів їх висунення, виправлення та доповнення топографічних карт і т. д. Для цього створюються спеціальні рекогносцирувальні групи з офіцерів штабу та управлінь родів військ, спеціальних військ (служб). Для отримання даних у межах своєї території в ході Р. використовуються вертольоти, літаки, швидкохідні машини управління, прилади радіолокації та ін., 29.

РІШЕННЯ командира протитанкового артилерійського дивізіону (батареї) включає: бойовий порядок на рубежах розгортання, завдання батареям (взводам), райони зосередження та рубежі розгортання, смуги вогню та додаткові сектори обстрілу, порядок переміщення в ході бою; основні заходи з всебічного забезпечення бойових дій; організацію управління. Основу управління підрозділами складає рішення командира. Під р. розуміють остаточно складений командиром порядок дій підрозділів з виконання поставленого завдання і використання сил і засобів під час ведення бойових дій. Р. дає відповідь на питання, що, коли, кому і як зробити, щоб із найменшою затратою сил і засобів виконати поставлене завдання, 20.

РОЗВІДКА МІСЦЕВОСТІ – добування, збір та вивчення відомостей про місцевість та її окремі елементи в районі (смугі) наступних бойових дій військ: про рельєф, гідрографію, населені пункти, мережу доріг, ґрунтово-рослинний покрив тощо, 26.

РОЗДІЛЬНА ЗДАТНІСТЬ – здатність приладу забезпечити роздільне спостереження дрібних і близько розташованих однієї від інших частин предмета, що розглядаються. Вона характеризується найменшою величиною кута (у секундах), під яким розрізняються близько розташовані предмети або дрібні деталі одного предмета, 85.

РУБІЖ РОЗГОРТАННЯ – ділянка місцевості на танконебезпечному напрямку, намічена (підготовлена до зайняття) або зайнята дивізіоном (батареєю, взводом) у ході бою для знищення атакуючих (контратакуючих) танків та інших броньованих машин противника, 13.

С

СЕКТОР ОБСТРІЛУ – ділянка місцевості (акваторії), що призначається вогневим засобам (гарматі, танку, кулемету і т. ін.) для ураження противника вогнем прямою наводкою. Позначається орієнтирними напрямками і напрямками на місцеві предмети, 54.

СМУГА ВОГНЮ – смуга місцевості у розташуванні противника, обмежена справа і зліва розмежувальними лініями, в якій повинний вестися вогонь силами і засобами підрозділу. С. в., як правило, призначається ширше смуги бойових дій підрозділу, а за глибиною – не менше глибини його бойового завдання, 54.

СОРТУВАННЯ БОЄПРИПАСІВ – розподіл артилерійських пострілів та їх елементів за партіями, тобто за такими групами, в яких усі боєприпаси будуть однаковими за призначенням (осколковими, фугасними, броньобійними, бетонобійними, освітлювальними, запальними і т. ін.), типом підричника, маркуванням зарядів, маркуванням на снарядах і зарядах (гільзах). Це виключає застосування боєприпасів не за призначенням, забезпечує кучність бою гармати і зручність введення поправок для стрільби, 22, 46.

СТРІЛЬБА ПРЯМОЮ НАВОДКОЮ – ведення вогню гарматою, розташованою на відкритій вогневій позиції, коли наводиться безпосередньо на ціль; основний спосіб стрільби протитанкової артилерії та інших вогневих засобів. Характеризується високою точністю,

економічністю і швидкістю виконання вогневого завдання. Завдання стрільби прямою наводкою, залежно від характеру цілі, її важливості та умов обстановки є знищення, зруйнування або подавлення цілі, 26, 75.

СХЕМА ОРІЄНТИРІВ – графічний бойовий документ із зображенням на ньому місцевих предметів, взятих за орієнтири. Орієнтири нумеруються справа наліво і за рубежами – від себе у бік противника. Кожному орієнтиру надається своє найменування і зазначається відстань до нього. С. о. полегшує доведення завдань підрозділам, організацію взаємодії, цілевказання, ведення вогню, 55.

Т

ТАБЛИЦЯ СТРІЛЬБИ – збірник обчислених даних, необхідних для визначення установок для стрільби по визначеній цілі залежно від дальності до неї та інших умов, стосовно будь-яких боєприпасів конкретного зразка зброї, 31.

ТАНГАЖ – кутовий рух ракети відносно осі, що проходить через центр мас ракети і перпендикулярна поздовжній площині симетрії, 72.

ТЕМПЕРАТУРА ПОВІТРЯ – температура, яку показує термометр в умовах його повного теплового контакту з атмосферним повітрям. Т. п. характеризує тепловий стан атмосфери і є мірою середньої кінетичної енергії руху молекул і атомів, з яких складається атмосферне повітря, 32.

ТОЧКА НАВОДКИ – місцевий предмет, що використовується для горизонтального наведення гармат (мінометів, бойових машин) під час стрільби із закритої вогневої позиції. Точкою наводки може бути віха або коліматор, 16.

У

УПРАВЛІННЯ АРТИЛЕРІЄЮ – цілеспрямована діяльність артилерійських командирів, штабів і начальників служб щодо підтримання постійної бойової готовності з'єднань, частин і підрозділів, підготовки їх до бойових дій і управління ними під час виконання поставлених завдань. У. а. *включає*: організацію і здійснення заходів щодо підвищення (підтримання) бойової готовності з'єднань, частин та підрозділів і забезпечення (відновлення) їх боєздатності; безперервне добування, збирання, вивчення, відображення, аналіз та оцінку даних обстановки; прийняття рішень (підготовку пропозицій); планування бойових дій; постановку завдань підлеглим; організацію і підтримання безперервної взаємодії із загальновійськовими підрозділами, авіацією, а під час дій на приморських напрямках – із частинами (кораблями) ВМС; організацію і здійснення заходів щодо морально-психологічного і всебічного забезпечення бойових дій; організацію системи управління, практичну роботу в підлеглих частинах і підрозділах щодо управління їх безпосередньою підготовкою до бойових дій, організації виконання ними поставлених завдань у ході бою та інші заходи, 20.

УПРАВЛІННЯ ВОГНЕМ артилерійських підрозділів полягає у з'ясуванні (вивченні) цілей, вогневих завдань і умов їх виконання, прийнятті рішення на виконання вогневих завдань, доведенні вогневих завдань і контролі за їх виконанням, 21.

УПРАВЛІННЯ ПІДРОЗДІЛАМИ полягає в цілеспрямованій роботі командирів і штабів щодо підтримання бойової готовності підрозділів, підготовки їх до бою і управління ними під час виконання бойових завдань, 21.

Ф

ФОКАЛЬНА ПЛОЩИНА — площина, утворена всіма фокусами оптичної системи.

У параксіальній оптиці перетин фокальної площини з оптичною віссю визначає головні фокуси оптичної системи. Для такої системи існує дві фокальні площини — передня і задня. Вони перпендикулярні до оптичної осі, 93.

ФРОНТ АРТИЛЕРІЙСЬКОЇ БАТАРЕЇ – пряма, що з'єднує правофлангову з лівофланговою гарматою (бойовою машиною). Відстань між сусідніми гарматами по фронту називається *інтервалом*, а в глибину – *уступом*, 16.

Ц

ЦІЛЕВКАЗАННЯ – повідомлення даних про характер, місцезнаходження і дії цілі. Здійснюється командирами, штабами, органами розвідки і спостереження. Цілевказання може виконуватися від орієнтирів (місцевих предметів), наведенням на ціль приладу або зброї, в полярних, прямокутних або географічних координатах, за картою, аерофотознімком, розривами артилерійських снарядів і т. ін., 27, 61.

ЦІЛЬ – об'єкт противника, намічений для ураження. Ц. розділяють: *за розташуванням у просторі* – на наземні, підземні, повітряні, надводні і т.н.; *за складом* – поодинокі (танк, корабель, літак й т. ін.), групові та складні; *за розмірами* – на точкові, площинні, лінійні; *за характером діяльності* – на активні, пасивні, рухомі, у тому числі маневрові, нерухомі й на такі, що з'являються; *за ступенем захищеності* – на відкриті, укриті, броньовані; *за умовами спостереження* – на спостережені і неспостережені; *за специфічними відмітними ознаками*,

напр.; за оптичною, тепловою, радіолокаційною контрастністю. Ц. можуть поділятися за важливістю, швидкістю руху (маневровістю) та іншими ознаками, 15, 17.

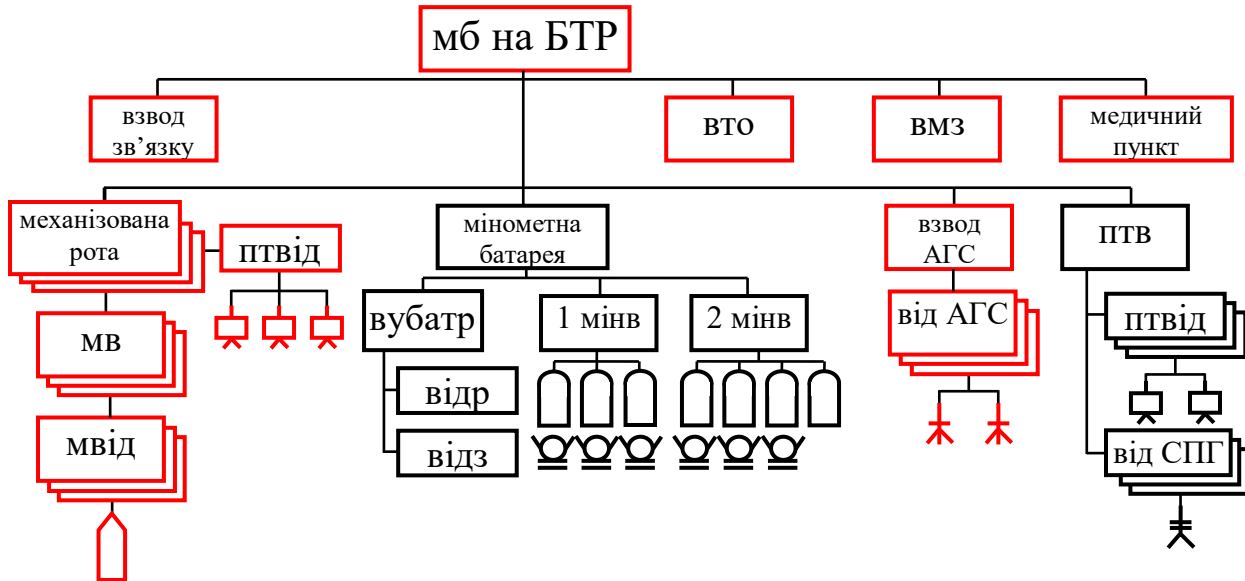
Ч

ЧАС ПОЛЬОТУ – проміжок часу від моменту вильоту (пуску) до моменту досягнення снарядом (ракетою) точки траєкторії, що розглядається, 73, 78.

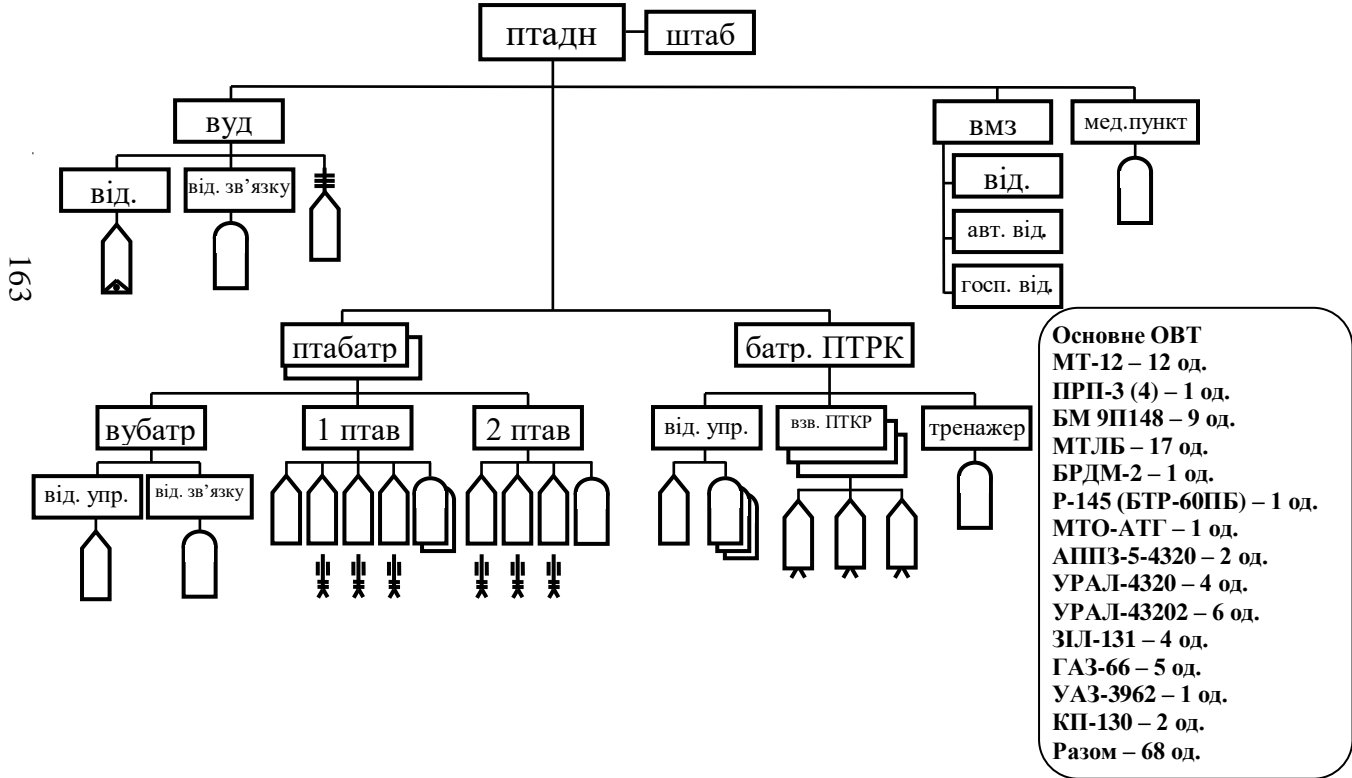
ДОДАТКИ

Додаток А

Організаційні структури підрозділів 1. Організаційна структура мб на БМП

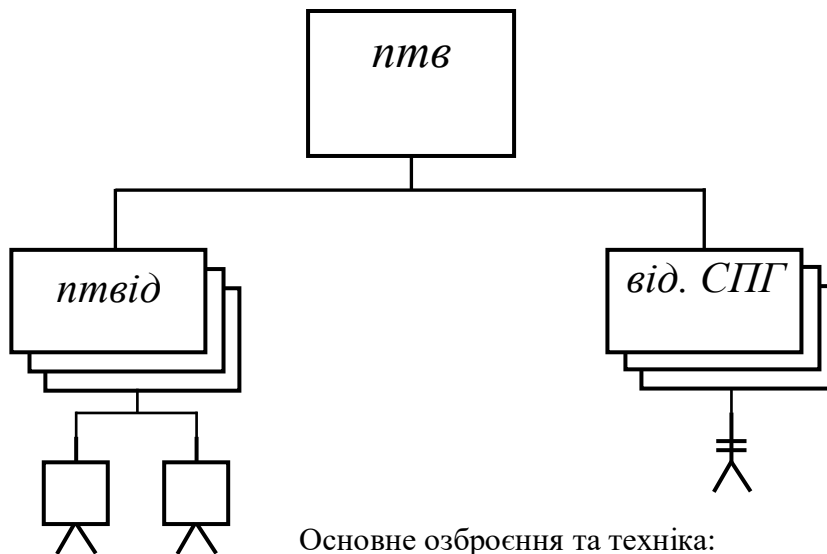


2. Організаційна структура птадн



Продовження додатка А

3. Організаційна структура *птв мб* на БТР



Основне озброєння та техніка:
БТР-60 – 5 од.
СПГ-9 – 3 од.
ПТРК «Фагот» – 6 од.

Додаток Б

Основні ТТХ озброєння та приладів

1. Протитанкові ракетні комплекси

Система, індекс, шифр, ТТХ	9П151 «Метис»	9К111 «Фагот»	9П148 «Конкурс»	9П149 «Штурм-С»
Рік прийняття на озброєння	1978	1970	1974	1978
Калібр ПТКР, мм	100	120	120 (135)	130
Ракети, що застосовуються	9М115	9М111	9М111, 9М113	9М114
Дальність стрільби, м	40–1000	75–2500	75–4000	400–5000
Швидкострільність, постр./хв	3	3	5	3–4
Кути ГН, град	360	360	±110	±85
Кути ВН, град	+5 – +15	±20	-5 – +20	-5 – +15
Возимий (носимий) боєкомплект, ракет	4	4	20 (9М113–10 шт., 9М111–10 шт.) 15 (9М113)	12
Час переведення із ПП у БП, хв	1	2,5	25 с	0,5
Кількість ракет, готових до пуску	1	1	5	1
Система керування	Напівавтом. з передачею команд по проводах			Напівавтом. по радіо
Обслуга/екіпаж, осіб	2	3	2	2
Швидкість, км/год	-	-	до 100	62,5
Запас ходу за паливом, км	-	-	750	500
Базова машина	-	-	БРДМ-2	МТ-ЛБ

2. Протитанкові гармати

Система, індекс, шифр, ТТХ	85-мм ПТП Д-48	100-мм ПТП МТ-12 «Рапіра»	125-мм ПТП 2А45М «Спрут-Б»
Рік прийняття на озброєння	1953	1970	1992
Дальність стрільби максимальна, м	18970	8300 оф	12200
Дальність прямого пострілу, м	1400	2130 к	2100
Початкова швидкість снаряда, м/с	1010 (ОФС) 925 (БП) 1040 (БР)	1540 (БР) 1074 (БК) 700 (ОФС)	1700 (БР) 905 (БП) 850 (ОФС)
Кути ГН, град	54	54	360
Кути ВН, град	-6 – +35	-7 – +20	-6 – +25
Маса зразка, кг	2400	2650	6575
Маса снаряда, кг	9,66 (ОФС)	16,74	23
Швидкострільність, постр./хв	до 15	6 (прицільна) 14 (найбільша)	6–8
Час переведення з ПП у БП, хв	1,5–2	1	1,5
Обслуга, осіб	6	7	7
Швидкість, км/год	60	60	80
Бронепробивність, мм		350	500
Боекомплект, снарядів	120	80	60
База, тягач	МТ-ЛБ	МТ-ЛБ	МТ-ЛБ, УРАЛ-4320

3. Високоточні боєприпаси

Основні характеристики зразків	152-мм КС 3ОФ39 «Краснополь»	152-мм Кор.С 3ОФ38 «Сантиметр»	152-мм КС «Сахароза»	240-мм Кор.М 3Ф5 «Смільчак»
1	2	3	4	5
Дальність стрільби максимальна, м	20000	12000	14280	9200
Дальність стрільби мінімальна, м	3000	2000	4650	3600
Характер цілей, що уражаються	Нерухомі, рухомі ($V \leq 36$ км/год.), спостережні	Нерухомі, спостережні		Нерухомі, спостережні
Маса вибухової речовини, кг	6,5	5,5		24,1
Маса снаряда, кг	50	49,5	41,4	134,1
Визначення установок для стрільби на ураження	ПП при $D > 15$ км, СП при $D < 15$ км	Пристрілка Ц 1-2 сн. 3ОФ38		Пристрілка Ц Ф864 або 3Ф5
Тривалість циклу управління, с	5–15	4		4
Імовірність ураження при одному пострілі	0,9 (в ціль типу танк)	0,6 в коло $R = 4,5$ м		0,5 в коло $R = 6,0$ м
Можливість системи керування щодо вибору помилок пострілу, м за дальністю	± 600	$\pm 80 - 90$	35	$\pm 130 - 150$
за напрямком	± 300	$\pm 120 - 130$	26	$\pm 130 - 150$
Артилерійська система	Д-20, 2С3М	Д-20, 2С3М	Д-20, 2С3М	2С4, М240

Продовження додатка Б

4. Радіостанції

Характеристика	Р-147 „Акція”	Р-157	Р-123М	Р-173	Р-111	Р-171	Р-130	Р-134	Р-107М	Р-159	П-326
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Діапазон частот, МГц	44-52	44-54	20-51,5	30-75,99	20-52	30-70	1,5-10,99 кГц	1,5-30 кГц	20-52	30-75,99 (46)	1-20 (32)
I п/д	-	-	20-35,75		20-36	-	-	-	-	-	-
II п/д	-	-	35,75-51,5		36-52	-	-	-	-	-	-
Інтервал між радіочастотами, Гц	100	-	25	1	25		10	10	1	1	-
Кількість робочих частот	4	100	1261	46000	1281	46000	950	28500	32000	46000	-
Кількість фіксованих частот	4	100	4	10	4	10	-	8			-
Вид робіт	ТФ-ЧМ	ТФ-ЧМ	ТФ-ЧМ	ТФ-ЧМ	ТФ-ЧМ	ТФ-ЧМ ТГ-АТ	ТФ-ОМ ТГ-АТ ТГ-ЧТ	ТФ-ОМ ТГ-АТ ТГ-ЧТ	ТФ-ЧМ ТГ-АТ	ТФ-ЧМ ТГ-АТ	ТФ-АМ ТГ-АТ
Потужність передавача, Вт	0,13	0,25	до 20	до 30	75	80	40	50	1 та 5	до 5	-
Чутливість приймача, мкВ	1,5	-	2,5	1,5	1,5	1,5	3	3	1,5	1,5	3
Типи антен та дальність зв'язку, км - на місці	АШ-0,5 АК-1	АШ-1,5 АК-1,5	АШ-4м=20 АШ-1,5 на 11-м (т.м.)=70	АШ-4м=20 АШ на 11-м (т.м.)=70	АШ-4м=40 ПДА, АШ-1,5м на 11-м (т.м.)=75	АШ-3,4м=50, ПДА=80	АШ-4м=50 АЗВ (НЛ)=75 СД=350	АШ-4м=50 АЗВ=75 СД=350	АШ-1,5м=12 2,7м=18 АБВ=35 ТГ-до 40 λ _{обр} =35	АШ-1,5=12 АШ-2,7=18 АБВ=35 ТГ-до 50 λ _{обр} =35	АШ, нахильний промінь
- у русі	1	1,5	15	20	35	35	АШ-4м=75	АЗВ-150	12	12 (ТГ-18)	-
Живлення			26	26	26	26	26	26	7,2	1,2	26
радіостанції, В	6РП83 7 В	НКП-10	Бортова мережа	Бортова мережа	Бортова мережа	Бортова мережа	Бортова мережа	Бортова мережа	2НКП-20-36атар.	10НКП-8	Бортова мережа
Струм використання, А											
- на прийом			3	1,5	7	7	4	4			
- на передачу			9,5	9	20	22	14	15			
Час підготовки до роботи, хв	0,5	0,5	4	3	4	4	3	3	2	1,5	1
Час перестроювання ЗПЧ, с	1	1	45	3	45	20	20	18	30	25	-
Вага робочого комплексу, кг	0,7	1,6	45	53	100	80	100	85	18,5	11,7	16

Продовження додатка Б

5. Стрілецька зброя

Характеристика стрілецької зброї	9-мм ПМ	5,45-мм АК-74	5,45-мм РПК-74	7,62-мм ПКТ	40-мм РПГ-7	12,7-мм П „Утес”	30-мм АГС-17 „Пламя”
1	2	3	4	5	6	7	8
Вага зброї без набоїв, кг	0,73	3,3	5,0	10,5	6,3	25	18
Вага зброї зі спорядженим магазином, кг	0,81	3,6	5,46				
Кількість нарізів, шт.	4	4	4	4		8	
Ємність магазину, шт.	8	30	45	250		50	29
Вага патрона, г	10	10,2	10,2	21,8	2200	125	350
Вага кулі, г	6,1	3,4	3,4	9,6		44,3–49,5	
Довжина патрона, мм	25						
Швидкострільність одиночними, постр./хв	30	40	50		4-6		
Швидкострільність чергами, постр./хв		100	150			700–800	
Початкова швидкість кулі, м/с	315	900	960	825	140	845	185
Прицільна дальність, м	50	1000	1000	1500	500	2000	1700
Темп стрільби, постр./хв		600	600	700–800			350–400
Дальність вбивчої дії кулі, м	350	1350	1350	3800			

Продовження додатка Б

Оптичні прилади розвідки

6. Біноклі

Характеристика	Біноклі					
	Б-6 (Б6×30)	Б-7 (Б7×30)	Б-8 (Б8×30)	Бі-8 (Бі8×30)	Б-12 (Б12×42)	Б-15 (Б15×50)
1	2	3	4	5	6	7
Збільшення	6 ^x	7 ^x	8 ^x	8 ^x	12 ^x	15 ^x
Поле зору, под. кут	1-42	1-42	1-42	1-42/1-17	1-00	0-67
Діаметр вихідного зорового отвору	5 мм	5 мм	3,8 мм	3,8 мм	3,3 мм	3,3 мм
Діаметр вхідного зорового отвору	30 мм	35 мм	30 мм	30 мм	42 мм	50 мм
Світлосила, люкс	25	25	14,4	14,4	10	10
Роздільна здатність, с	5"	6"	5"	7"/15"	5"	4"
Вага (без футляра), г	600	600	610	630	900	950

7. Нічні біноклі

Характеристика	1ПН33Б	1ПН50
Дальність розпізнавання в нічних умовах, не менше, м	200	200
Робочий діапазон температур	-40 до +40 °С	-50 до +50 °С
Збільшення	3,2 ^x ± 0,3 ^x	-
Кут поля зору	9° ± 30°	-
Напруга АКБ, В	8,3–8,8	5,75–7,3
Час безперервної роботи без зміни АКБ, год:		
при температурі +20 °С, год, не менше	7	8
при температурі –40 °С, год, не менше	3	0,5
при температурі +40 °С, год, не менше	5	7
Вага:		
у бойовому положенні, кг	1,6	1,8
у похідному положенні, кг	3,5	5

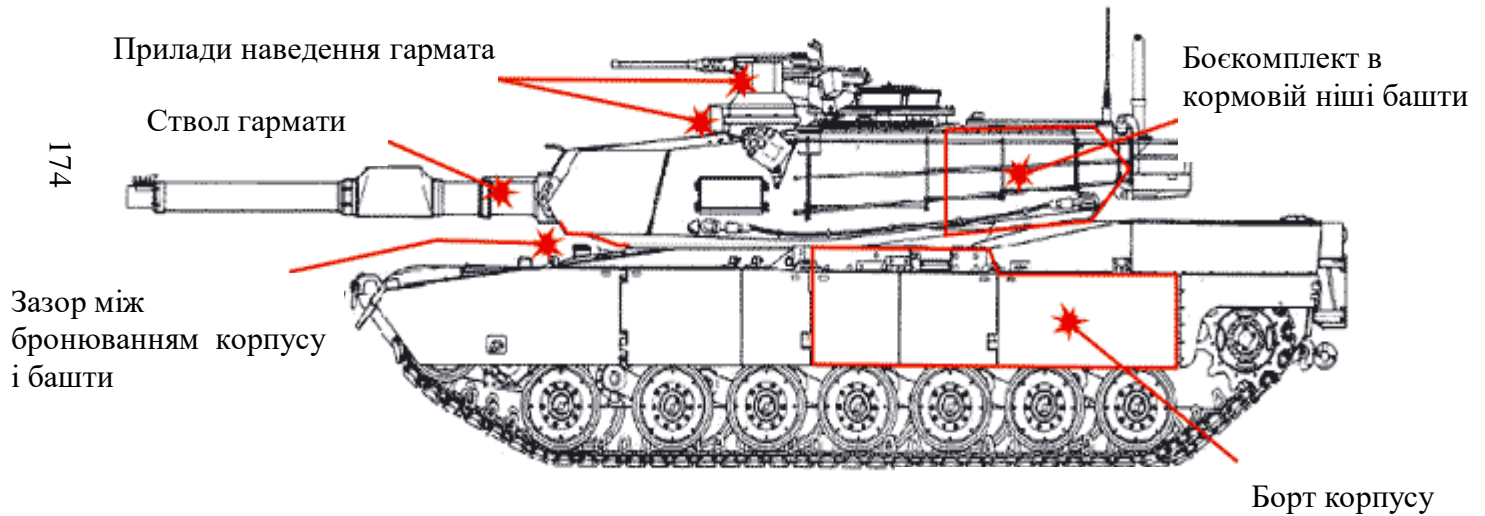
Продовження додатка Б

8. Далекоміри стереоскопічні

Характеристика	ДС-1	ДС-1М1	ДС-2
Збільшення	12 ^x	15 ^x	20 ^x
Поле зору	0-85 (5°)	0-70 (4,2°)	0-50 (3°)
Роздільна здатність	6"	5"	6"
Межі вимірювання дальності	400–16000	625–16000	1000–20000
Межі вимірювання кутів: - вертикальних - горизонтальних	± 3-00 (± 18°) 60-00 (360°)	± 3-00 (± 18°) 60-00 (360°)	± 3-00 (± 18°) 60-00 (360°)
Ціна поділки: - грубих шкал - точних шкал	1-00 0-01	1-00 0-01	1-00 0-01
Ціна малої поділки сітки	0-05	0-05	0-05
База, мм	1000	1000	2000
Перископічність	302 мм	302 мм	389 мм
Маса комплексу приладу, кг - у бойовому положенні - у похідному положенні - у похідному положенні з нічними приставками	30,2 51,4 59,9	34 56,5 65	98 106,7 –

Додаток В

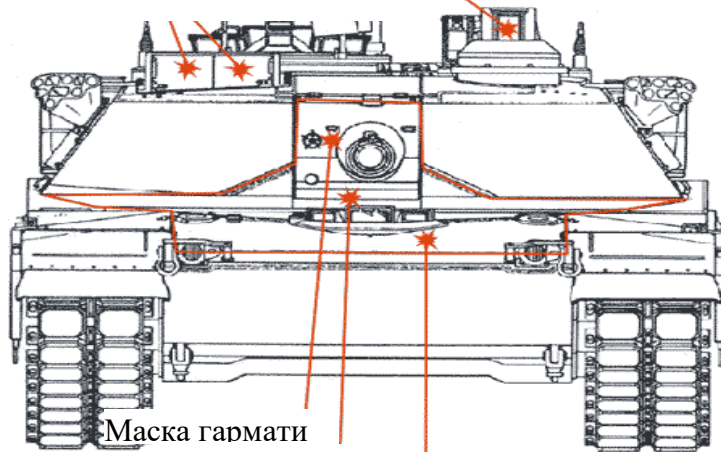
1. Уразливі місця танка



Продовження додатка В

2. Уразливі місця танка

Прицільні пристрої командира та навідника



Маска гармати
Зазор між корпусом і

Верхня лобова деталь корпусу

Додаток Г

Таблиця наявності і витрати боєприпасів

Дата, час	Індекс пострілу	Снаряд					Заряд			Підричник			
		Індекс	Знак вдхилення маси	Кількість			Партія			Марка	Кількість		
				Надійшло	Витрата	Залишок	Повний	Зменшени й	Спеціальн ий		Надійшло	Витрата	Залишок
1.02.00 20.00	УБМ1	БМ1	Н	120	—		5-6-75	—			100	—	100
2.02.00 6.00	УОФЗ	ОФ15	—	—	40	80	—	—		В- 429Є	—	20	80

976

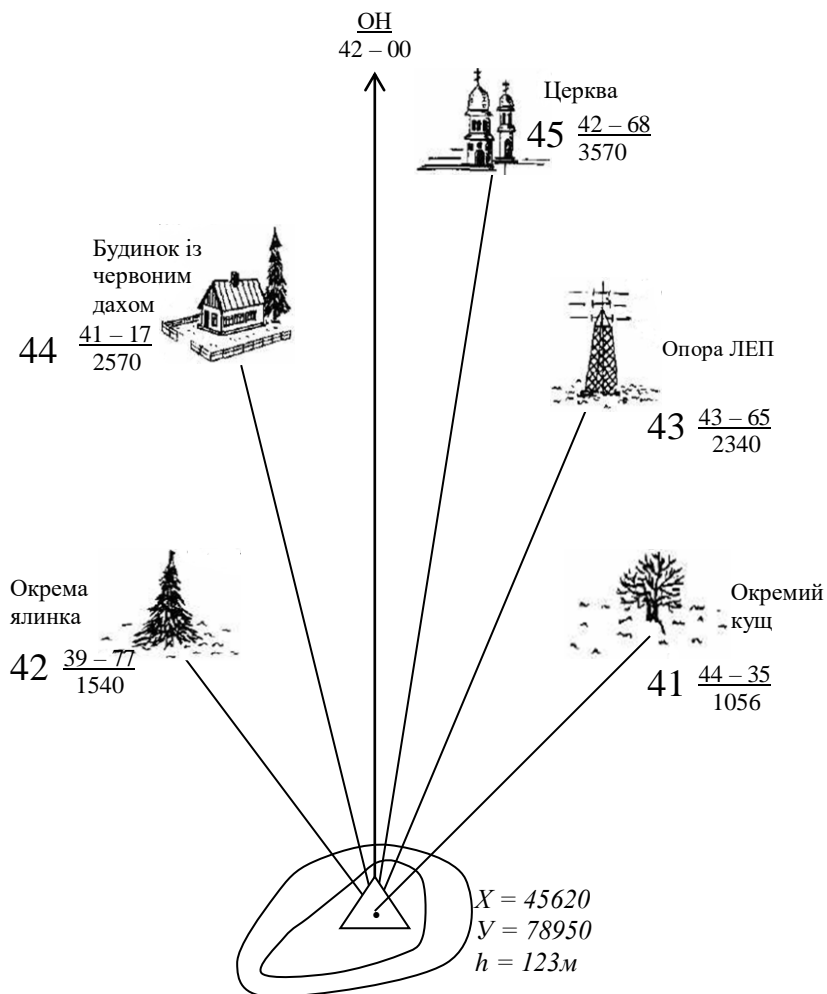
Старший офіцер батареї _____

(військове звання, підпис)

Примітка. Таблицю заповнює старший офіцер батареї (командир вогневого взводу) після кожного отримання боєприпасів і після кожного виконання вогневих завдань з даної вогневої позиції.

Додаток Д

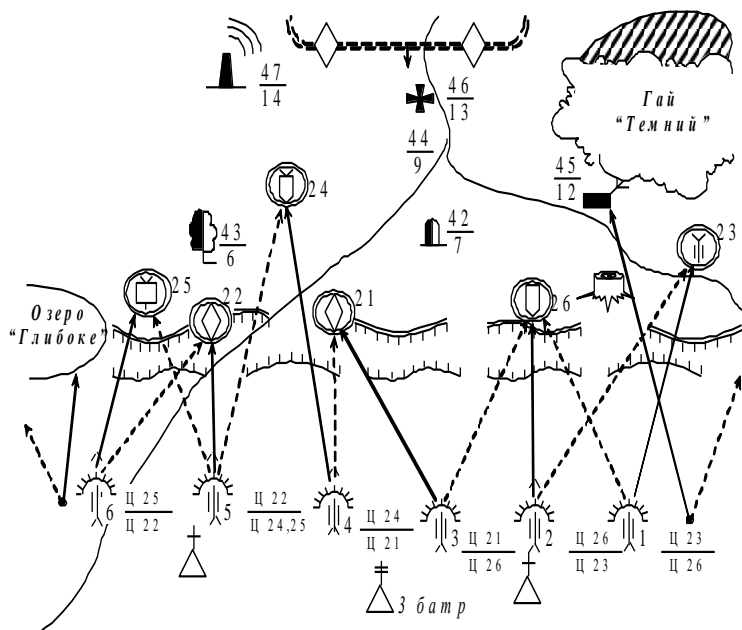
Схема орієнтирів протитанкової батареї



Командир відділення розвідки
(військове звання, підпис, дата)

Додаток Ж

Схема вогню 3 птабтр прямою наводкою



Сигнали:

Відкрити вогонь – “Грім”, серія червоних ракет.

Зайняти ВП – “Ураган”.

Припинити вогонь – “Стій”, серія зелених ракет.

Освітити рубіж – “Промінь”.

Умовні позначення:

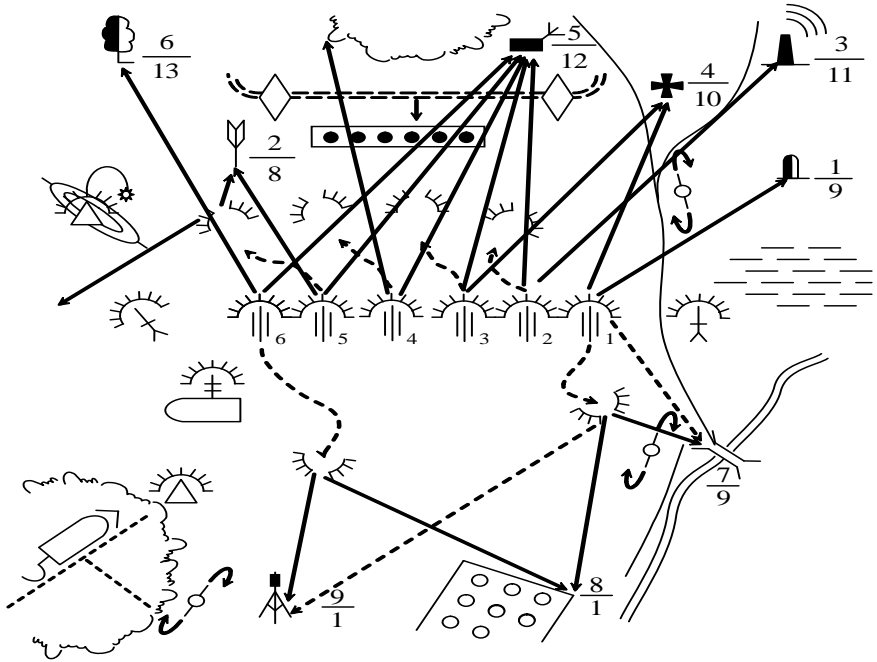
$\frac{\text{Ц } 23}{\text{Ц } 26}$ - основна ціль гармати;
 $\frac{\text{Ц } 26}{\text{Ц } 23}$ - запасна ціль гармати;

$\backslash \frac{44}{9}$ - номер орієнтира;
 $\frac{44}{9}$ - дальність до орієнтира
 (у сотнях метрів)








Командир батареї _____
 (військове звання, підпис, дата)

Додаток И

Схема безпосередньої охорони та самооборони протитанкових взводів на позиції



Умовні позначення:

-  - місця освітлювачів;  - спостережний пост;
-  - позиція гранатометника;  - патруль;
-  - майданчик для стрільби прямою наводкою;
-  $\frac{6}{13}$ - номер орієнтира;
-  $\frac{6}{13}$ - дальність до орієнтира (в сотнях метрів)

Старший офіцер батареї _____
(військове звання, підпис, дата)

Додаток К

Розпорядження СОБ щодо організації безпосередньої охорони та самооборони протитанкових взводів на позиції

1. Командиріві другого протитанкового (вогневого) взводу виставити спостережний пост у складі двох гарматних номерів на висоті (вказує на місцевості) із завданням своєчасного сповіщення про появу танків, піхоти та повітряного противника, а також для ведення РХБ спостереження .

2. Орієнтири: міст – орієнтир 41-й (дальність 1100); будинок – орієнтир 42-й (дальність 1200) і т. д.

Сектори обстрілу: 1-ї гармати – орієнтир 41-й, орієнтир 45-й, додатковий – орієнтир 46-й; 3-ї гармати – орієнтир 43-й, орієнтир 44-й, додатковий – орієнтир 41-й і т. д.

Командирам гармат організувати в указаних секторах безперервне спостереження.

3. У перервах між веденням вогню біля кожної гармати призначити чергового номера із завданням: нести службу з охорони, спостереження за сигналами, що подаються зі спостережного поста. Постійно бути готовим до негайного відкриття вогню.

4. Командиріві відділення тяги (старшому водієві) з прибуттям у район виставити спостерігача і патруль у районі розміщення тягачів (вказує на місцевості) із завданням: спостерігати за сигналами зі спостережного посту та вогневої позиції, своєчасно попереджати про появу танків і мотопіхоти противника.

5. Для відбиття нападу мотопіхоти та диверсійно-розвідувальних груп вогнем зі стрілецької зброї командирам гармат, командиріві відділення тяги (старшому водієві) обладнати окопи для особового складу (місця окопів указує на місцевості).

Продовження додатка К

6. Командирам 1-ї та 6-ї гармат підготувати окопи для стрільби з гранатометів (вказує на місцевості).

7. Командирам гармат підготувати майданчики для стрільби прямою наводкою по танках противника: обслузі 1-ї гармати (вказує на місцевості) і т.д. для кожної обслуги.

8. Командиру 2-го протитанкового (вогневого) взводу підготувати до мінування ділянки (вказує на місцевості фронт та глибину).

9. Сигнали сповіщення, що подаються зі спостережного поста:

– про появу танків противника – голосом «**Танки**» та напрямком;

– про появу вертольотів та літаків противника – голосом «**Повітря**» та частими ударами в гільзу;

– про радіоактивне зараження – «**Радіаційна небезпека**», про хімічне та біологічне зараження – голосом «**Хімічна тривога**» та рідкі удари в гільзу.

10. За сигналом про появу танків вести вогонь:

– «**танки з фронту**» – усім гарматам – з основних вогневих позицій;

– "**танки з фронту та ліворуч**" – першому взводу відбити атаку танків з фронту з основних вогневих позицій; другому взводу - з підготовлених майданчиків;

– «**танки праворуч**» – першому – з підготовлених майданчиків для ведення вогню, другому – з основних вогневих позицій.

Під час атаки танків противника разом із піхотою вогонь вести з гармат у складі скорочених обслуг, решті номерів (по 2–3 від обслуги) вести вогонь з автоматів по піхоті противника. Вогонь по танках відкривати за моєю командою.

Додаток Л

Розпорядження СОБ щодо інженерного обладнання та маскуванню вогневої позиції

1. Роботу щодо інженерного обладнання вогневої позиції виконати у дві черги. У першу чергу обладнати:

- окопи для гармат зі щілинами для обслуг;
- окоп для машини старшого офіцера батареї;
- щілини для водіїв;
- окопи для спостережених постів.

У другу чергу обладнати:

- бліндажі та укриття (сховище);
- погрібці для боєприпасів;
- укриття (сховище) для тягачів;
- окопи та ходи зв'язку для охорони та самооборони;
- окоп для командира взводу;
- установити протитанкове мінне поле перед вогневою позицією.

2. Окопи для гармат відрити із залученням особового складу протитанкових взводів.

3. Командирам 1-ї та 6-ї гармат обладнати окопи для стрільби із гранатометів на флангах батареї.

4. Командирові відділення тяги (старшому водієві) розмістити тягачі та автомобілі на узліссі та просіках гаю, що позаду праворуч. Для водіїв обладнати перекриття щілину.

5. Роботи щодо обладнання вогневої позиції проводити з дотриманням заходів маскуванню.

Гарматні окопи, споруди та сліди руху машин замаскувати сітками та підручним матеріалом.

6. Інженерні роботи першої черги закінчити до 2.00 ночі, другої черги – до 7.00 ранку.

Додаток М

Розпорядження СОБ на підготовку взводів до ведення вогню вночі

1. Командирові другого протитанкового (вогневого) взводу організувати патрулювання на маршруті: перехрестя доріг, окреме дерево, вис. 95,5. (указує на місцевості).

2. Командирам гармат підготувати боєприпаси, освітлення прицільних пристроїв, робочих місць та коліматори.

Командирові 1-ї гармати на танконебезпечних напрямках виставити віхи, що світяться, у напрямку на орієнтири підготувати бокові спостережні пости, обладнані для самооборони у складі двох номерів обслуги. Командиру 2-ї гармати нічні точки наводки освітити за своєю командою. Старшині батареї отримати та видати командирам гармат по 12, а старшим спостережних постів по 30 освітлювальних ракет.

3. Старшому водієві виставити спостережний пост та посилити охорону машин.

4. Старшим спостережних постів бути готовими до освітлення місцевості.

5. Для негайного відкриття вогню на вогневій позиції постійно мати одного командира гармати та біля кожної гармати по одному номеру обслуги: з 19.00 до 24.00 – від першого, з 24.00 до 7.00 – від другого взводу.

6. Перепустка “Автомат”.

7. Я чергую з 19.00 до 24.00, командир другого протитанкового (вогневого) взводу – з 24.00 до 7.00.

Додаток Н

Порядок роботи номерів обслуги ПТРК

Переведення в бойове положення комплексу 9К111

Першому номеру:

1. Зняти в'юк № 1 і встановити на ґрунті праворуч від себе надписом «ВЕРХ» угору, а плечовими ременями назад.
2. Розчохлити в'юк № 1 і вийняти ПУ 9П135.
3. Опустити передню опору.
4. Опустити почергово ліву і праву опори.
5. Покласти в'ючний пристрій праворуч.
6. Встановити прилад 9Ш119, для цього:
 - лівою рукою підтримати прилад 9Ш119 знизу, а правою ручку фіксації приладу відтягнути вгору до кінця;
 - повернути прилад за ходом годинникової стрілки до фіксації його на люльці й упевнитися в тому, що режим приладу «З-Л» встановлений правильно (необхідна буква – з правого боку).
7. Зняти чохол із кришки приладу.
8. Установити рукоятку маховика поворотного механізму в робоче положення поворотом на 90^0 .
9. Зняти заглушку з вилки Ш6 і надіти її на сектор, розміщений з правого боку люльки.

Другому і третьому номерам:

1. Зняти в'юки і покласти на землю плечовими ременями.
2. Надати допомогу 1-му номеру з переведення ПУ 9П135 з похідного в бойове положення.
3. Вийняти ракети з в'юків і покласти на землю задніми кришками вперед, блоком живлення вгору.
Дістати з в'юка з'єднувальний кабель, головний

Продовження додатка Н

4. Телефон та прилад 9С469.
5. Перевірити зовнішній вигляд комплексу 9К111.
6. Встановити ІСП на 9П135 (на вертлюг з правого боку).
7. Зняти заглушки з кабелів ракети.
8. Встановити ракету на ПУ 9П135.

Першому номеру:

1. Перевірити початкове положення вимикачів та тумблерів 9С469.
2. Під'єднати 9С469 до 9П135 (Ш2).
3. Під'єднати до 9С469 головний телефон (Ш1).
4. Перевірити напругу на батареї 11ФГ-400 (наявність звуку в телефоні під час натискання на кнопку перевірки на 9С469М у режимі живлення та резерв).

Переведення в бойове положення БМ 9П148

Перевірити положення органів керування:

- маса – «ВЫКЛ.»;
- запалення – «ВЫКЛ.»;
- важіль ручного гальма – у положенні «ТОРМОЗ»;
- на ПО – «ПОЛУАВТОМАТ»
- на БАУ «ПИТАНИЕ» – «ВЫКЛ.»
- на «БПАУ» – «ВЫКЛ.»
- «МАРКА» – «ВЫКЛ.»
- «ЛЮК» – «ЗАКР.»

Запустити двигун, прогріти (до 40 °С), додати обертів і контролювати струм підзарядки АКБ.

Увімкнути:

- на БАУ «ПИТАНИЕ», «БПАУ»;
- на ПО перемикач «ПОЛОЖЕНИЕ» у будь-яке положення 1...5 (відкривається люк, пускова установка переходить у бойове положення).

Переведення у положення «ЗАВАНТАЖЕННЯ»:

- перевести БМ із похідного положення в бойове;

Продовження додатка Н

- встановити вимикач «ЛЮК» у положення «ОТКР.»;
- вимкнути «ПИТАНИЕ»;
- вимкнути «БПАУ»;
- ручним приводом пускову установку повернути на кут 90° (командир на машині, механік подає з ґрунту ракети).

Заходи безпеки

1. З метою рівномірного розподілу навантаження на колеса машини на суші й вимкнення бічного крену на плаву у всіх випадках розташування ракет повинне бути симетричним стосовно поздовжньої осі машини.

2. Якщо після стрільби на напрямних ПУ залишилися контейнери з ракетами, що не зійшли, обов'язково необхідно провести їх скидання таким чином:

- ПУ розвернути ліворуч (праворуч) на кут $70-90^\circ$;
- натиснути кнопку «АВАРИЙНЫЙ СБРОС» на БАУ.

3. Під час виконання стрільб із навчальною метою аварійне скидання ракет, що не зійшли, проводити після паузи не менше 15 хв.

4. У разі відсутності ракет, що не зійшли, скидання контейнерів проводиться автоматично в момент відкривання кришки люка завантаження, під час переведення ПУ в похідне положення.

5. У разі наявності на напрямних ПУ контейнерів від ракет 9М111-2 обов'язково стежити за тим, щоб у момент опускання ПУ в люк завантаження проводи контейнерів не затягнули їх усередину машини. У разі затягування контейнерів необхідно установити перемикач «ПИТАНИЯ» в положення «ВЫКЛ.» і вручну скинути контейнер, після чого продовжити переведення ПУ в похідне положення.

6. Дотримуватися заходів безпеки під час роботи з

Продовження додатка Н

поворотними і підйомними частинами БМ 9П148.

7. Дотримуватися заходів безпеки під час роботи з електрообладнанням, у разі виявлення несправності вимкнути живлення і роботу продовжувати в ручному режимі.

Підготовка пускової установки до стрільби та походу

Підготовка ПУ до стрільби та походу полягає: в проведенні «КОНТРОЛЬНОГО ОГЛЯДУ» виробу. Контрольний огляд виробу проводиться перед виходом на марш, під час маршу та привалів (ІЕ.4.2. с.31).

Проводиться перевірка:

1) надійності кріплення частин виробу: ПУ 9П135М, 9Ш119М1, ТНПО-170;

2) надійного фіксування виробів на напрямних, лотках та стелажах. Пересування виробів не допускається;

3) чистоти оптики приладу 9Ш119М1, ТНПО-170, захисного скла, ковпака;

4) роботи механізмів відкривання та закривання щитка та рамки із захисним склом;

5) роботи стопора рубки;

6) роботи стопорів ВН та ГН. Переведення ПУ в БП та ПП в ручному режимі.

Зарядження та розрядження напрямних

Після пуску всіх ракет, що знаходилися на напрямних, необхідно перевести ПУ машини у похідне положення для завантаження напрямних:

1. Якщо після пуску на напрямній ПУ залишилися ракети, тоді **обов'язково** необхідно провести їх скидання таким чином:

– ПУ розвернути ліворуч (праворуч) на кут 70–90°;

– натиснути на кнопку «АВАРІЙНЕ СКИДАННЯ» на БАУ.

Продовження додатка Н

2. Під час виконання стрільби з навчальною метою аварійне скидання ракети, що не зійшла, проводити через час не менший ніж 15 хв.

3. У разі відсутності ракети, що не зійшла, скидання контейнерів проводиться автоматично в момент відкривання кришки люка завантаження при переведенні ПУ в похідне положення.

4. У разі наявності на напрямних ПУ контейнерів від снарядів 9М111-2 **обов'язково** стежити за тим, щоб у момент опускання ПУ в люк завантаження контейнери не були затягнуті до машини. У разі затягування контейнерів необхідно встановити перемикач «ЖИВЛЕННЯ» в положення ВИКЛ. і вручну скинути контейнер, після чого продовжити переведення ПУ в похідне положення.

Завантаження напрямних залежно від бойової обстановки може проводитися також і після пуску однієї або декількох ракет.

Напрямні 1, 2, 3 завантажує водій, напрямні 4, 5 – старший оператор.

На лотках закріплюються тільки ракети 9М113. Чотири ракети 9М113 розміщуються на лівому верхньому і боковому стелажах й одна ракета – на правому боковому стелажі до центру машини.

Завантаження 15 ракет 9М111-2 здійснюється на напрямні ПУ і на бокові стелажі.

Користування механізмами та пристроями Ручний режим роботи.

1. Зняти зі стопорів рубку.
2. Шток на редукторі механізму ВН перемістити вгору до упору.
3. Встановити в крайнє ліве або праве положення маховичка на редукторі механізму ГН.
4. Навести рубку в заданому напрямку.

Продовження додатка Н

5. Режим швидкого наведення:

- потягнути «до себе» важелі пристроїв виводу;
- навести візир у заданий напрямок.

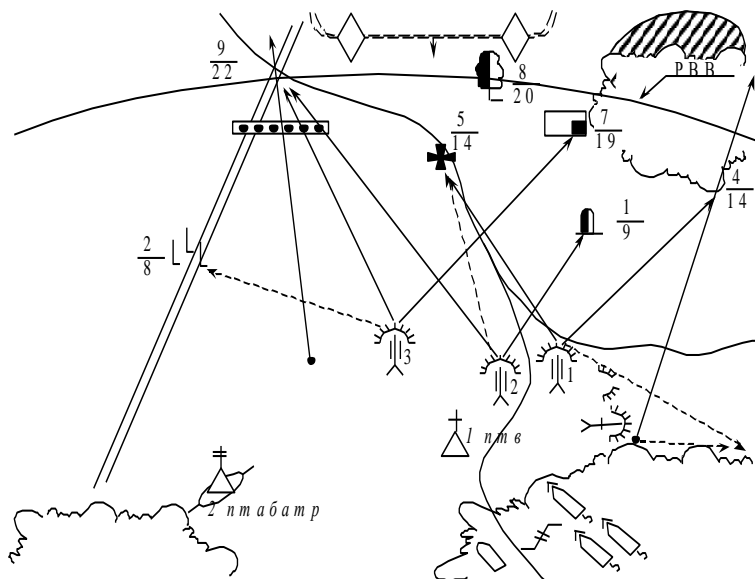
Автоматичний режим

Наведення приладу 9Ш119М1 можливе як у бойовому, так і похідному положенні ПУ:

1. Зняти зі стопорів рубку.
2. Шток на редукторі механізму ВН перемістити вниз до упору.
3. Встановити середнє положення маховичка на редукторі механізму ГН.
4. Закрити люки номерів обслуги.
5. Увімкнути живлення.
6. Встановити режим роботи на пульті оператора - «НАПІВАВТОМАТ».
7. Встановити вимикач «ШВИДКІСТЬ 1-2» у відповіднє положення.
8. Встановити вимикач «МЕХ.-ЕЛЕКТР» в положення «ЕЛЕКТР».
9. Навести рубку в заданому напрямку.

Додаток П




Схема протитанкового вогню 1пТВ на рубежі розгортання



Сигнали:

Відкрити вогонь – “Грім”, серія червоних ракет.
 Зайняти ВП – “Ураган”.
 Припинити вогонь – “Стій”, серія зелених ракет.
 Змінити ВП – “Перекаат”.

Умовні позначення:

 РВВ - рубіж відкриття вогню;
 - поле невидимості;
 $\frac{7}{19}$ - номер орієнтира;
 19 - дальність до орієнтира (у сотнях метрів)

Командир взводу _____
 (військове звання, підпис)

 (Дата)

Додаток Р

Польове екіпірування (варіант)

У командира батареї (старшого офіцера батареї, командира протитанкового (вогневого) взводу) повинні бути:

- штатна зброя;
- бінокль;
- секундомір;
- індивідуальні засоби захисту;
- компас;
- планшет для карти;
- прапорці (електричний 3-колірний ліхтар);
- польова сумка, в якій містяться: “Керівництво з бойової роботи протитанкових артилерійських підрозділів”; “Технічний опис” та “Інструкція з експлуатації штатної системи”; “Таблиця стрільби” штатної системи; “Блокнот КБ (СОБ, КВ)”; “Доповнення до Керівництва з бойової роботи протитанкових артилерійських підрозділів” (для штатної системи); “Бойовий статут артилерії, ч. II”; “ПС і УВ”; “Збірник нормативів”; хордокутомір; циркуль-вимірювач; артилерійський круг (АК) з лінійкою МПЛ-50; курвіметр; офіцерська лінійка; олівці та гумки.

У командира ПТРК (гармати) повинні бути:

- штатна зброя;
- бінокль;
- індивідуальні засоби захисту;
- компас;
- прапорці (електричний 3-колірний ліхтар);

Продовження додатка Р

- польова сумка, в якій містяться: ТС (для штатної системи); “Керівництво з бойової роботи протитанкових артилерійських підрозділів”; “Доповнення до Керівництва з бойової роботи протитанкових артилерійських підрозділів” (для штатної системи); “Блокнот командира ПТРК (гармати)”; олівці та гумки.

У начальника нештатного спостережного хімічного поста повинні бути:

- військовий прилад хімічної розвідки (ВПХР);
- прилад ДП-5В;
- прилад для подавання звукових сигналів (гільза на кронштейні);
- прапорці (електричний 3-колірний ліхтар);
- телефон;
- бінокль;
- компас;
- польова сумка, в якій знаходяться: журнал радіаційного і хімічного спостереження; план місцевості; олівці, гумки.

Для протитанкових (вогневих) підрозділів необхідно мати:

- бусоль ПАБ-2А;
- ЗІП груповий;
- номограма інструментального ходу (НІХ);
- дво- або чотириметрова далекомірна рейка;
- маскувальна сітка для окопу КБ (СОБ, КВ);
- щиток для перевірки нульової лінії прицілювання з підсвічуванням для роботи вночі;
- батарейний термометр;
- прилад управління вогнем (ПУВ);
- контрольний рівень (квадрант);

- точка наводки з підсвічуванням.

Продовження додатка Р

Для ПТРК (гармати) необхідно мати:

- панораму;
- коліматор із триногою;
- оптичний приціл;
- прилад для підсвічування;
- ЗІП гарматний;
- шанцевий інструмент (відповідно до табеля);
- маскувальна сітка;
- індивідуальний дегазаційний комплект відповідно до табеля та приладдя для спеціальної обробки;
- ключі для установки підривника;
- пристосування для точки наводки з підсвічуванням.

Для тягача (автомобіля) необхідно мати:

- шанцевий інструмент (відповідно до табеля);
- буксирний трос;
- ЗІП (відповідно до інструкції);
- комплект спеціальної обробки військової техніки (ДК-4);
- вогнегасник;
- маскувальну сітку.

Додаток С
Запис стрільби командира 1-ї гармати

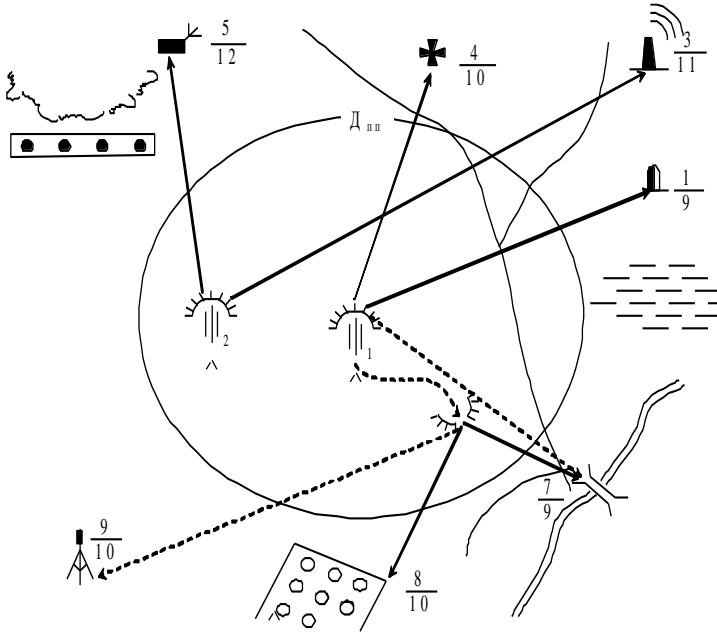
Номер команди	Найменування цілі, снаряд, підричник, порядок ведення вогню, виконавча команда	Приціл, підричник	Рівень, команда, установка	Кутомір, команда, установка	Спостереження	Поправка для гармати у		Для обчислень
						рівень	кутомір	
1	БТР, кумулятивним, заряд повний, шкала БК, наводити в середину. Один снаряд. Вогонь!	18			Переліт 100, вправо 10			
2	Вогонь!	-2		-0-10				
3	Стій! БТР знищено. Витрата снарядів 2							
1	ПТКР, ОФ, підричник О, заряд повний, відбивач 0. Наводити в середину. Один снаряд. Вогонь!	5	30-00	30-00	Недоліт 100, вліво 15			
2	Вогонь!	+2		+0-15				
3	Стій! ПТКР знищено. Витрата снарядів 2							

Продовження додатка С

Номер команди	Найменування цілі, снаряд, підричник, порядок ведення вогню, виконавча команда	Приціл, підричник	Рівень, команда, установка	Кутомір, команда, установка	Спостереження	Поправка для гармати у		Для обчислень
						рівень	кутомір	
1	Танк, бронейним, шкала БР. Один снаряд. Вогонь!	12		+0-03	Переліт 100, вправо 10		+0-03	
2	Вогонь!	-2		-0-10				
3	Стій! Танк знищено. Витрата снарядів 2							
1	Піхота. ОФ, підричник О, заряд повний. 2 снаряди швидкий. Вогонь!	7		-0-02		+1	-0-02	
2	Стій! Піхоту знищено. Витрата снарядів 2							
1	Піхота. Снаряд ЗШ2. Трубка на К. Наводити на верхній зріз. 4 снаряди швидкий. Вогонь!	0		+0-01			+0-01	
2	Стій! Піхоту знищено. Витрата снарядів 4							

Додаток Т

Картка вогню 1-ї гармати 1-ї батареї



Сигнали:

Відкрити вогонь – “Грім”, серія червоних ракет.

Зайняти ВП – “Ураган”.

Припинити вогонь – “Стій”, серія зелених ракет.

Змінити ВП – “Перекаат”.

Умовні позначення:

- $\frac{9}{10}$ - номер орієнтира; \triangleright - основний сектор обстрілу;
 \triangle $\frac{10}{10}$ - дальність до орієнтира (у сотнях метрів);
Дпп - дальність прямого пострілу \triangleleft - додатковий сектор обстрілу

Командир гармати _____

(військове звання, підпис)

(Дата)

Додаток У

Інженерне обладнання

1. Інженерне обладнання вогневої позиції

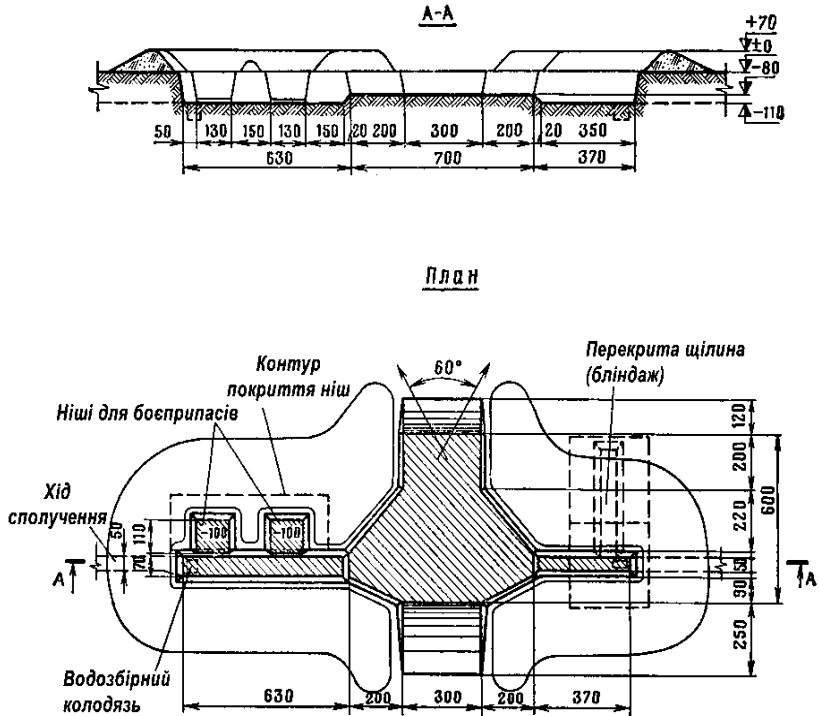


Рисунок 1 – Окоп із обмеженим сектором обстрілу для 100- мм гармати МТ-12

Об'єм вийнятого ґрунту 40 м³.

На влаштування окопу (без щілини) потрібно 0,4 маш./год екскаватора ЕОВ-4421 та 18 люд.-год. Вручну – 53 люд.-год.

Продовження додатка У

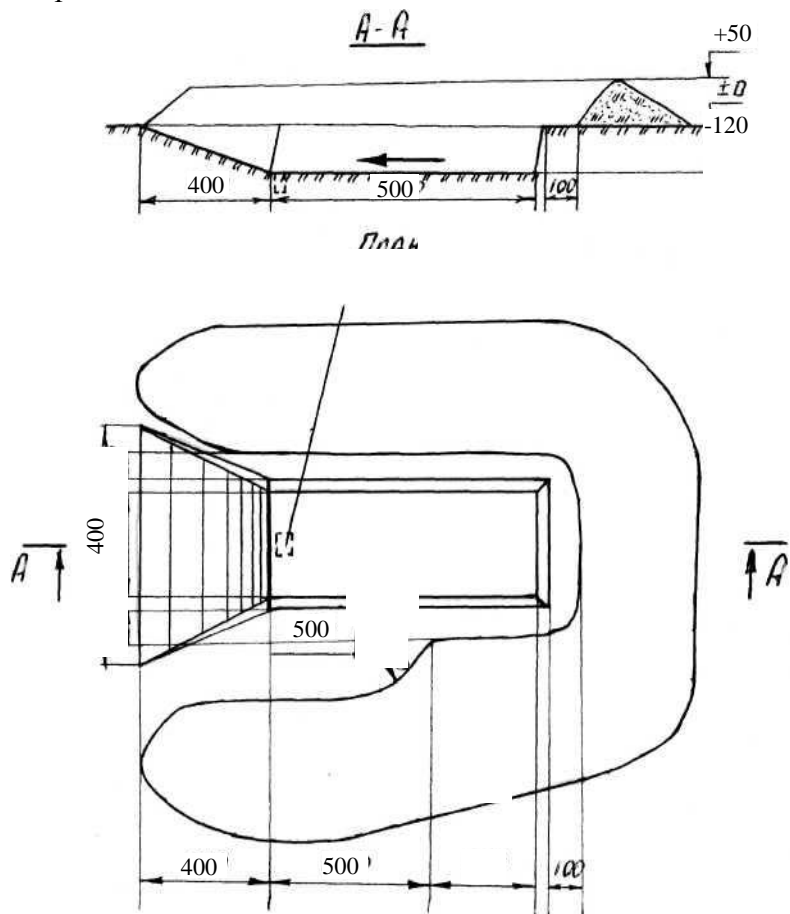


Рисунок 2 – Окоп для виробу 9П 148

Об'єм вийнятого ґрунту – 32 м³.

На влаштування окопу потрібно: 0,3 (0,2) маш.-год.

екскаватора ЕОВ-4421 та 13 люд.-год. Вручну – 42 люд.-год.

Продовження додатка У

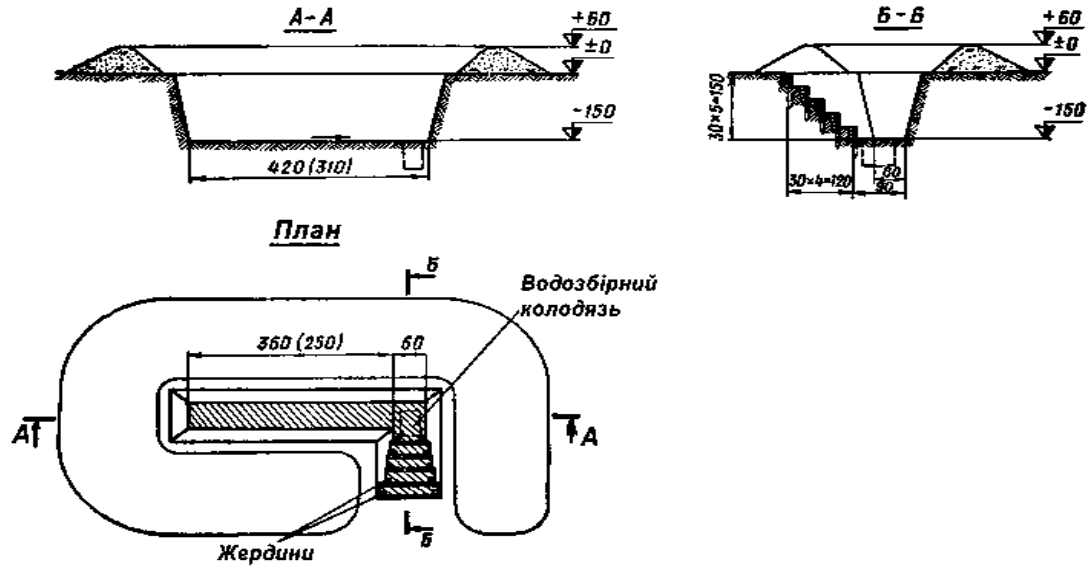


Рисунок 3 – Відкрита щілина на розрахунок із 8 (4) чоловік

Об'єм вийнятого ґрунту з входом із поверхні 7 (5,5) м³, зі входом із траншеї 6 (4,5) м³. На влаштування щілини зі входом із поверхні потрібно 12 (10) люд.-год., зі входом із траншеї 8 (6) люд.-год., круглого лісу 0,1 м³.

Продовження додатка У

2. Розрахунки з інженерного обладнання укриття для транспортних засобів

Найменування та тип машини	Розміри укриття, м					Об'єм вийнятого ґрунту, м ³	Потрібна кількість сил та засобів		
	а	б	в	h	h _{бр}		з використанням механізмів		вручн у люд.- год.
							маш./год бульдозера	люд.- год.	
Автомобіль ГАЗ-66	3	5	4,5	1,5	1	47	0,6	10	55
Автомобілі ЗИЛ-151 (157, 130, 131): - бортові - з кузовом "КУНГ"	3	6	5	1,5	1,1	50	0,7	10	60
	3	7,5	6	1,8	1,4	80	1,2	13	90
Автомобілі Урал, КраЗ, МАЗ, тягач середній АТ-С	3,5	7,5	6	2	1,4	100	1,5	18	110
Бронетранспортери БТР-50п (60п, 60па, 60пб, 70)	3,5	6	4	1,5	1,3	50	0,7	10	60
Багатоцільовий легкий броньований транспортер-тягач МТ-ЛБВ	3,5	6	2	1,2	1	43	0,6	10	52

3. Схема інженерного обладнання рубежу розгортання батареї протитанкових гармат

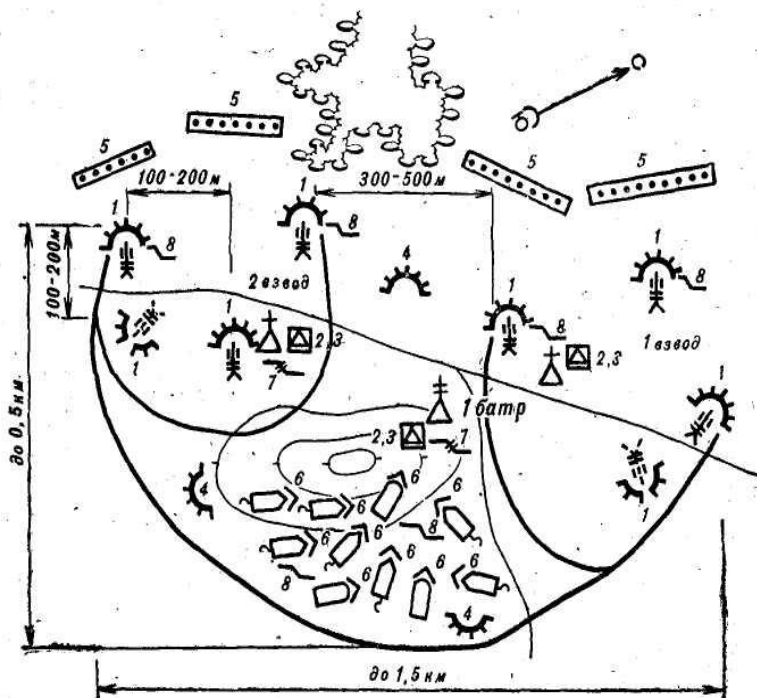


Рисунок 1 – Схема інженерного обладнання рубежу розгортання батареї протитанкових гармат: 1 – окоп для протитанкової гармати; 2 – відкрита споруда для командира вогневого взводу; 3 – відкрита споруда для спостереження командира батареї; 4 – окоп для самооборони; 5 – протитанкове мінне поле; 6 – укриття для тягача і транспортних засобів; 7 – перекрита щілина; 8 – відкрита щілина

4. Схема інженерного обладнання рубежу розгортання батареї ПТКР

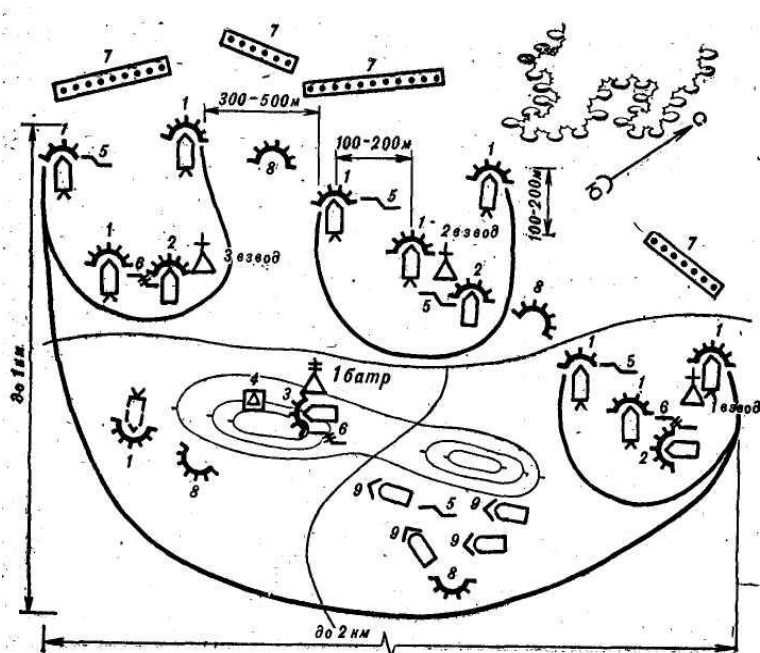


Рисунок 2 - Схема інженерного обладнання рубежу розгортання батареї ПТКР: 1 – окоп для бойової машини ПТКР; 2 – окоп для командира вогневого взводу; 3 – окоп для машини командира батареї; 4 – відкрита споруда для спостереження командира батареї; 5 – відкрита щілина; 6 – перекрита щілина; 7 – протитанкове мінне поле; 8 – окоп для самооборони; 9 – укриття для машини

Додаток Ф

Порядок роботи обслуги 100-мм протитанкової гармати МТ-12 на вогневій позиції

Команди КГ	Номери розрахунку				
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
«Розчіпляй »	Знімають шворневу балку з крюка тягача та опускають станини на землю				Виймає чеку причіпного крюка і доповідає: „Готово”
«До бою»	Допомагає 2-му та 3-му номерам зняти чохол загального накриття (чохол на казенну частину)	Знімає чохол загального накриття (чохол на казенну частину) разом з 1-м та 3-м номерами та кладе по правий бік від гармати	Допомагає 2-му номеру зняти чохол загального накриття (чохол на казенну частину)	Відстопорює стяжку станин, відкидає правило правої станини	Знімає чохол з дульної частини і кладе по правий бік від гармати. Відкидає правило лівої станини
	Відстопорює балку похідного кріплення	Знімає чохол з казенника та кладе його по правий бік від гармати		Знімає шанцевий інструмент та обладнання з правої станини	Знімає шанцевий інструмент та обладнання з лівої станини

Продовження додатка Ф

Команди КГ	Номери розрахунку				
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
	Знімає чохол із прицільних приладів та кладе по лівий бік від гармати	Стопорить балку похідного кріплення на правій станині		Разом із 5-м номером розмикає станини	Допомагає 4-му номеру розімкнути станини
	Приймає панораму від 2-го номера та закріплює її в кошику прицілу	Виймає панораму та передає її 1-му номеру. Допомагає 4-му номеру відвести праву станину	Допомагає 5-му номеру відвести ліву станину	Разом із 2-м номером відводить повністю праву станину	Разом із 3-м номером відводить повністю ліву станину Готує боєприпаси до стрільби
	Встановлює основні установки на панорамі та прицілі, виводить бічний та поперечний рівні на середину	Стежить, щоб стопор кріплення по-бойовому правої станини зайшов у своє гніздо	Стежить, щоб стопор кріплення по-бойовому лівої станини зайшов у своє гніздо	Ставить шворневу балку по-бойовому та стопорить її на правій станині	Готує боєприпаси до стрільби

Продовження додатка Ф

Команди КГ	Номери розрахунку				
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
		Зсуває вказівник відкоту в крайнє переднє положення	Для стрільби прямою наводкою, відчиняє вікна в щиту та закріплює дверці. Опускає нижній щит		
			Готують боеприпаси до стрільби		

Виконання команд „Встановити нічний приціл”

Команди командира гармати	Номери розрахунку				
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
„Встановити нічний приціл”	Придає стволу кут піднесення 5-10°.	Очищують посадочні місця під приціл та холодильну машину від мастила, бруду, пилу, снігу та ін. Допомагають 4-му та 5-му номерам установити укладочний ящик з прицілом зліва від гармати		Звільняють укладочний ящик з прицілом від кріплень та встановлюють зліва від гармати разом з 2-м та 3-м номерами. Встановлюють та закріплюють компресорно-конденсаторний агрегат на його посадочне місце	
	Перевіряє положення вимикачів прицілу та холодильної машини на розподільній коробці. Виймає з ящика приціл, встановлює та закріплює його на гарматі разом з 2-м номером	Допомагає 1-му номеру дістати з ящика приціл, встановити і закріпити його на гарматі	Перекладає шланги через щит гармати під час встановлення прицілу	Вкладає шланги	З'єднує кабель живлення холодильної машини на гарматі зі штекерною колодкою на компресорно-конденсаторному агрегаті

Продовження додатку Ф

Дії гарматного розрахунку під час ведення вогню прямою наводкою*

Команди командира гармати	Номери розрахунку				
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
<p>„Ціль така-то” „Снарядом таким-то”</p> <p>„Приціл такий-то”. „Наводити туди-то”. „Упередження 0-00”</p> <p>Перевіряє установки та наводить гармату в ціль і командує: „Вогонь”</p>	<p>Наводить гармату в ціль.</p> <p>Встановлює приціл, наводить гармату в ціль та доповідає: „Готово”. Виконує постріл</p>	<p>Відкриває затвор.</p> <p>Зсуває повзунок покажчика відкоту в крайнє переднє положення</p>	<p>Приймає від 4-го номера снаряд та виконує заряджання.</p> <p>Заряджає гармату після кожного пострілу до команди „Стій”</p>	<p>Приймає від 5-го номера снаряд та передає його 3-му номеру</p>	<p>Готує снаряд по команді та передає його 4-му номеру. Готує наступний снаряд</p>
				<p>Готують наступні снаряди</p>	

Виконання команди „Зняти нічний приціл”

Команди командира гармати	Номери розрахунку				
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
„Зняти нічний приціл”	Вимикає приціл та холодильну машину (якщо вони ввімкнуті). Від’єднує кабель прицілу від розподільної коробки. Знімає разом із 2-м номером нічний приціл та вкладає його у ящик	Допомагає 1-му номеру зняти нічний приціл та вкласти його в ящик	Приймає від 4-го номера компресорно-конденсаторний агрегат та встановлює його в ящику, закріпивши стопором	Роз’єднує кабель електроживлення холодильної машини від штекерної колодки на компресорно-конденсаторному агрегаті. Звільняє шланги. Відкріплює компресорно-конденсаторний агрегат та передає його 3-му номеру. Перекидає шланги через щит	Допомагає 4-му номеру звільнити шланги та відкріпити компресорно-конденсаторний агрегат

Додаток X

Таблиця індивідуальних поправок гармати

$T_B = +25^\circ$, $T_3 = +25^\circ$, $V_B = 4\text{ м/с}$, $\Delta V_0 = -0,5\%$, $H_6 = 100\text{ м}$

Дальність	Поправка напрямку на бічний вітер швидкістю 10 м/с		Поправки дальності																
			на поздовжній вітер швидкістю 10 м/с			тиску повітря на 10 мм			температури повітря на 10°			початкової швидкості на 1 %			температури заряду на 10°			Сумарн а	
			$\Delta Z_{w, м}$		$\Delta X_{w, м}$			$\Delta X_{п, м}$			$\Delta X_{T, м}$			$\Delta X_{V_0, м}$			$\Delta X_{T_3, м}$		
табл	відх	Δd_w	табл	відх	Δd_w	табл	відх	$\Delta D_{Xп}$	табл	відх	ΔD_{Xt}	табл	відх	ΔD_{V_0}	табл	відх	ΔD_{T_3}	$\Delta D_{сум}$	
200	+0,01	-3	0	0	-3	0	0	+13,5	0	0	+10	0	-4	-0,5	+2	-0,5	+10	-5	-3
400	+0,01	-3	0	0	-3	0	0	+13,5	0	0	+10	0	-8	-0,5	+4	-1	+10	-10	-6
600	+0,02	-3	0	0	-3	0	0	+13,5	0	-0,1	+10	-1	-12	-0,5	+6	-1,5	+10	-15	-10
800	+0,02	-3	0	0	-3	0	0	+13,5	0	-0,1	+10	-1	-15	-0,5	+8	-2	+10	-20	-13
1000	+0,03	-3	0	-0,1	-3	0	+0,1	+13,5	+1	-0,2	+10	-2	-19	-0,5	+10	-2,5	+10	-25	-16
200	+0,03	-3	0	-0,1	-3	0	+0,1	+13,5	+1	-0,3	+10	-3	-22	-0,5	+11	-2,9	+10	-29	-20
400	+0,04	-3	0	-0,1	-3	0	+0,1	+13,5	+1	-0,4	+10	-4	-26	-0,5	+13	-3,3	+10	-33	-23
600	+0,04	-3	0	-0,2	-3	+1	+0,2	+13,5	+3	-0,5	+10	-5	-29	-0,5	+15	-3,8	+10	-38	-24
800	+0,05	-3	0	-0,2	-3	+1	+0,2	+13,5	+3	-0,6	+10	-6	-33	-0,5	+17	-4,2	+10	-42	-27
2000	+0,06	-3	0	-0,3	-3	+1	+0,3	+13,5	+4	-0,8	+10	-8	-36	-0,5	+18	-4,6	+10	-46	-31
200	+0,06	-3	0	-0,3	-3	+1	+0,3	+13,5	+4	-0,9	+10	-9	-39	-0,5	+20	-5	+10	-50	-34
400	+0,07	-3	0	-0,4	-3	+1	+0,4	+13,5	+5	-1,1	+10	-11	-42	-0,5	+21	-5,4	+10	-54	-38
600	+0,07	-3	0	-0,5	-3	+2	+0,5	+13,5	+7	-1,3	+10	-13	-45	-0,5	+23	-5,8	+10	-58	-39
800	+0,08	-3	0	-0,5	-3	+2	+0,6	+13,5	+8	-1,4	+10	-14	-48	-0,5	+24	-6,2	+10	-62	-42
3000	+0,09	-3	0	-0,6	-3	+2	+0,6	+13,5	+8	-1,6	+10	-16	-50	-0,5	+25	-6,6	+10	-66	-47

Навчальне видання

Трофименко Павло Євгенович,
Латін Сергій Петрович,
Ляпа Микола Миколайович та ін.

БОЙОВА РОБОТА В ПРОТИТАНКОВІЙ АРТИЛЕРІЇ

Навчальний посібник

Художнє оформлення обкладинки П. Є. Трофименка
Редактори: Н. В. Лисогуб, Н. А. Гавриленко
Комп'ютерне верстання П. Є. Трофименка,
Н. О. Кузнецової

Формат 60×84/16. Ум. друк. арк. 12,32. Обл.-вид. арк. 9,68. Тираж 300 пр. Зам. №

Видавець і виготовлювач
Сумський державний університет,
вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми, 40007
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 3062 від 17.12.2007.