

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет

ОСНОВИ БОЙОВОГО ЗАСТОСУВАННЯ АРТИЛЕРІЙСЬКОЇ ГАРМАТИ

Підручник

За загальною редакцією П. Є. Трофименка

Рекомендовано вченою радою Сумського державного університету



Суми
Сумський державний університет
2023

УДК 358.1(075.8)
О-75

Авторський колектив:

*П. Є. Трофименко, професор;
С. П. Латін, кандидат військових наук;
Г. В. Сорокоумов, кандидат військових наук;
Супрун О. Ф., начальник навчальної частини*

Рецензенти:

*В. І. Грабчак – доктор технічних наук, професор, начальник
НЦ СВ НАСВ імені гетьмана Петра Сагайдачного (м. Львів);
І. В. Науменко – кандидат військових наук, старший науковий співро-
бітник, полковник, начальник НДЦ РВ і А (м. Суми)*

*Рекомендовано до видання
вченою радою Сумського державного університету як підручник
(протокол № 6 від 8 грудня 2022 року)*

Трофименко П. Є.

О-75 **Основи бойового застосування артилерійської гармати :**
підручник / П. Є. Трофименко, С. П. Латін, Г. В. Сороко-
умов, О. Ф. Супрун ; за заг. ред. П. Є. Трофименка. – Суми :
СумДУ, 2023. – 246 с.

ISBN 978-966-657-929-7

У підручнику викладено основи бойового застосування найменшого вогневого підрозділу артилерії, а саме: гарматної обслуги в різних видах бою, а також зміст і порядок роботи командира гармати та її обслуги з організації та ведення бойової роботи. Розкрито правила поведіння з гарматою і боєприпасами на вогневій позиції та заходи безпеки.

Підручник «Основи бойового застосування артилерійської гармати» відповідає змісту навчальних модулів «Бойове застосування артилерійських підрозділів», «Бойова робота», «Будова та експлуатація артилерійського озброєння», «Топогеодезична підготовка» для студентів, які навчаються за програмою підготовки офіцерів запасу РВ і А.

Підручник призначений для підготовки та проведення занять із тактичних і військово-технічних предметів. Він може бути корисним як для викладачів і курсантів (студентів) військових ЗВО, які навчаються за програмою підготовки офіцерів запасу, так і для командирів артилерійських підрозділів ланки гармата – взвод – батарея Збройних сил України.

УДК 358.1(075.8)

© Сумський державний університет, 2023
© Трофименко П. Є., Латін С. П., Сорокоумов Г. В., Супрун О. Ф., 2023
ISBN 978-966-657-929-7

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	C. 7
ВСТУП	10
РОЗДІЛ 1. ОСНОВИ БОЙОВОГО ЗАСТОСУВАННЯ АРТИЛЕРІЇ	14
1.1. Загальні положення	14
1.2. Завдання артилерії в бою. Види вогню	20
1.3. Види вогневих позицій, вимоги до них	30
1.4. Склад гарматної обслуги. Обов'язки номерів обслуги	37
1.5. Обов'язки командира гармати	42
Висновки до розділу 1	49
Навчальний тренінг	50
РОЗДІЛ 2. БУДОВА ГАРМАТ ТА ЇХ ПІДГОТОВКА ДО СТРІЛЬБИ	51
2.1. Загальні положення	51
2.2. Загальна будова гармати	51
2.2.1. Загальна будова СГ 2С3М	51
2.2.2. Загальна будова Г Д-30	62
2.3. Технічна підготовка гармати до стрільби	67
2.3.1. Підготовка СГ 2С3М до стрільби	68
2.3.2. Підготовка Г Д-30 до стрільби	70
2.4. Перевірка прицільних пристроїв	72
2.4.1. Перевірка прицільних пристроїв 152-мм СГ 2С3М	72
2.4.2. Перевірка прицільних пристроїв 122-мм	78

гаубиці Д-30	
Висновки до розділу 2	85
Навчальний тренінг	86

**РОЗДІЛ 3. ОСНОВИ РОБОТИ КОМАНДИРА
ГАРМАТИ ПІД ЧАС МАРШУ ТА ЗУСТРІЧНОГО
БОЮ**

	87
3.1. Загальні положення	87
3.2. Гармата на марші	91
3.3. Гармата в зустрічному бою	95
Висновки до розділу 3	98
Навчальний тренінг	99

**РОЗДІЛ 4. ОСНОВИ БОЙОВОЇ РОБОТИ
ГАРМАТНОЇ ОБСЛУГИ НА ЗАКРИТІЙ
ВОГНЕВІЙ ПОЗИЦІЇ**

	100
4.1. Зайняття закритої вогневої позиції	100
4.2. Робота на закритій вогневій позиції під час підготовки до ведення вогню	101
4.3. Робота на вогневій позиції після доповіді про готовність до ведення вогню	108
4.4. Правила приймання та виконання команд для підготовки і ведення вогню	111
4.5. Порядок виконання вогневих завдань	114
4.6. Зміна раніше поданих команд	119
4.7. Перерви у ведення вогню	121
4.8. Перевірка установок	121
4.9. Запис установок після закінчення стрільби	122
4.10. Залишення вогневої позиції	122
Висновки до розділу 4	124
Навчальний тренінг	125

РОЗДІЛ 5. ОСНОВИ БОЙОВОЇ РОБОТИ ГАРМАТНОЇ ОБСЛУГИ НА ВІДКРИТІЙ ВОГНЕВІЙ ПОЗИЦІЇ	126
5.1. Загальні положення	126
5.2. Вибір, підготовка та зайняття вогневої позиції (рубежу розгортання)	128
5.3. Правила подачі команд	131
5.4. Правила виконання команд	132
Висновки до розділу 5	137
Навчальний тренінг	138
РОЗДІЛ 6. ПОРЯДОК ПОВОДЖЕННЯ З ГАРМАТОЮ ТА БОЄПРИПАСАМИ НА ВОГНЕВІЙ ПОЗИЦІЇ. ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ	139
6.1. Правила поведження з гарматою	139
6.2. Правила поведження з боєприпасами	144
6.3. Порядок поведження з підриивниками та правила користування спеціальними ключами	152
Висновки до розділу 6	179
Навчальний тренінг	180
ВИСНОВКИ	181
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	182
ПРЕДМЕТНИЙ ПОКАЖЧИК	184
ДОДАТОК А. Основні ТТХ АО	200
ДОДАТОК Б. Документи, що ведуть на ВП	202
ДОДАТОК В. Схема розпорядження КГ на марш	225
ДОДАТОК Г. Схема доведення завдання КГ	226

ДОДАТОК Д. Розпорядження КГ щодо інженерного обладнання	227
ДОДАТОК Е. Розпорядження КГ на підготовку ВП до стрільби вночі	232
ДОДАТОК Ж. Заходи із захисту від ЗМУ	233
ДОДАТОК И. Фарбування, маркування й таврування боєприпасів	235
ДОДАТОК К. Орієнтовний перелік польової екіпіровки	240
ДОДАТОК Л. Основні ТТХ ОВТ	242

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

α	кут прицілювання;
$\alpha_{он}$	основний напрямок стрільби;
$\alpha_{осі}$	дирекційний кут поздовжньої осі командирської машини;
β_0	кут рійки;
$h_{ен}$	висота вогневої позиції;
$h_{сп}$	висота спостережного пункту;
$I_{n,m}$	інтервал між гарматами;
$I_{o,n}$	інтервал гармати щодо основної;
<i>абатр</i>	артилерійська батарея;
АБС	артилерійська балістична станція;
АКБ	акумуляторна батарея;
АО	артилерійське озброєння;
АПД	апаратура передавання даних;
АППК	автоматичний прийомопередавач команд;
АТО	антитерористична операція;
<i>бк</i>	бойовий комплект;
<i>б/п</i>	боеприпаси;
БГ	бойова готовність;
БП	бойовий порядок;
БПАК	безпілотний авіакомплекс розвідки;
БПЛА	безпілотний літальний апарат;
ВН	вогневий наліт;
ВОЦ	вогнь по окремій цілі;
ВПХР	військовий прилад хімічної розвідки;
ВП	вогнева позиція;
ВТЗ	високоточна зброя;
ВТБ	високоточні боеприпаси;
ВУП	вогневе ураження противника;
Д	відстань від гребеня укриття до

Д _{осн}	спостережного пункту противника;
ДЗВС	дальність до основної гармати;
ДММ	деревоземляна вогнева споруда;
ДРГ	дистанційне мінування місцевості;
ЖС і ВЗ	диверсійно-розвідувальна група;
ЗВ	жива сила й вогневі засоби;
ЗВО	зосереджений вогонь;
ЗВО	заклад вищої освіти;
ЗЗК	загальновійськовий захисний комплект;
ЗІП	запасний інструмент і приладдя;
ЗМУ	зброя масового ураження;
ЗСУ	збройні сили України;
ЗТН	запасна точка наведення;
КАС	керований артилерійський снаряд;
<i>кадн</i>	командир артилерійського дивізіону;
КАУ	комплекс автоматизованого управління;
<i>квв</i>	командир вогневого взводу;
КВП	кафедра військової підготовки;
КГ	командир гармати;
<i>Кут</i>	кутомір;
КП	командний пункт;
КПА	курс підготовки артилерії;
<i>ксабатр</i>	командир самохідної артилерійської батареї;
МВЗ	мінно-вибухові загородження;
МПП	міжнародне гуманітарне право;
<i>мінбатр</i>	мінометна батарея;
<i>мр (мв)</i>	механізована рота (механізований взвод);
НЗгВ	нерухомий загороджувальний вогонь;
НЗФ	незаконні збройні формування;
НТН	нічна точка наведення;
ОВТ	озброєння та військова техніка;
ОН	основний напрямок стрільби;
ООС	Операція об'єднаних сил;

<i>ор 31</i>	орієнтир № 31;
<i>о/с</i>	особовий склад;
ОТН	основна точка наведення;
ПВК	прилад вимірювання камори;
ПВП	противідкотні пристрої;
ПЗВ	послідовне зосередження вогню;
ПММ	паливно-мастильні матеріали;
ППО	протиповітряна оборона;
<i>пРХБс</i>	пост РХБ-спостереження;
ПС і УВ	правила стрільби та управління вогнем;
ПТМП	протитанкове мінне поле;
ППМП	протипіхотне мінне поле;
<i>ПУВбатр</i>	пункт управління вогнем батареї;
ПУ	пункт управління;
РВ і А	ракетні війська і артилерія;
РЗгВ	рухомий загороджувальний вогонь;
<i>р/ст.</i>	радіостанція;
РХБз	радіаційний, хімічний, біологічний захист;
РХБР	радіаційна, хімічна та біологічна розвідка;
<i>сабатр</i>	самохідна артилерійська батарея;
САУ	самохідна артилерійська установка;
СГ	самохідна гаубиця;
СОБ	старший офіцер батареї;
СП	спостережний пункт;
Сум ДУ	Сумський державний університет;
<i>тр (тв)</i>	танкова рота (взвод);
ТН	точка наведення;
ТС	таблиці стрільби;
ТТХ	тактико-технічні характеристики;
ФВУ	фільтровентиляційна установка.

ВСТУП

Результати аналізу збройних конфліктів останніх десятиріч (війни в Іраку, Афганістані, Чечні, Грузії (2008), Лівії, Сирії (з 2011), на сході України (з 2014); конфлікти в Південній Сербії, Північному Малі (2012-2013), Ємені (2014-2015), інтервенція Росії в Сирію (з 2015)) [1, 2] дають підстави стверджувати про тенденцію настання епохи гібридних і технологічних військових конфліктів та війн, яким властива висока маневреність підрозділів, відсутність чіткої лінії фронту. Крім того, спостерігається стійка тенденція зростання ролі ВУП, що перетворює його на вирішальний фактор, від якого залежить результат операції [3, 7, 11].

Реалії сьогодення спростовують твердження деяких військових спеціалістів (експертів) про відхід у сучасному загальновійськовому бою від широкомасштабних бойових дій до локальних збройних конфліктів. Прикладом тому є широкомасштабна війна Росії проти України, розв'язана 24 лютого 2022 року.

Аналіз бойових дій під час цієї війни, свідчить про те, що артилерійські підрозділи виконують провідну роль у вогневому ураженні рашистів. Так, ракетні війська і артилерія виконують близько 90 % вогневих завдань які покладають на всі роди військ ЗСУ та інші військові формування. Артилерію цінують за постійну готовність до негайного відкриття вогню, безвідмовність у бойовій роботі за будь-якої пори року й доби. Сила артилерії у вогні – потужному, точному й раптовому. Своїм вогнем вона надає стійкості обороні та прокладає шлях своїм військам у наступі [11, 17, 18].

Виконання вогневих завдань артилерія зазвичай здійснює із залученням невеликих вогневих підрозділів. Виконання досвіду застосування артилерії у війні [11] показує багато прикладів виконання вогневих завдань окремими

гарматами. Ось чому сьогодні підготовка обслуги гармати й зокрема її командира є визначною умовою успішного виконання завдань із знищення об'єктів (цілей) противника [3, 11, 17].

На підставі матеріалів аналізу локальних війн та війни РФ проти України автори підручника «Основи бойового застосування артилерійської гармати» ставлять за мету розкрити основні положення керівних документів щодо принципів застосування артилерійської гармати в сучасному загальновійськовому бою, а також загальний зміст бойової роботи командира та обслуги гармати як під час підготовки, так і в ході бойових дій. Їх вивчення є важливою умовою глибокого розуміння основ бойового застосування артилерійської гармати. Тому одним із завдань змісту підручника є надання допомоги читачам у самостійному оволодінні основами бойового застосування гармати й бойової роботи командира й обслуги в бою.

Перспективний вектор розвитку Збройних сил України щодо наближення до сумісності з арміями країн-членів НАТО і вступу в цей оборонний Альянс, зміни в складі РВ і А, їх переозброєння сучасними ОВТ потребують суттєвих змін (уточнення) в системі підготовки високоосвічених у військово-технічному розумінні офіцерів-артилеристів. Вони повинні брати активну участь у творчій роботі щодо пошуку способів повної реалізації можливостей артилерійських підрозділів загалом та артилерійської гармати зокрема.

Водночас факторами, що вимагають суттєвих змін у навчальних програмах підготовки артилеристів ланки гармата-взвод є: поетапна відмова ЗСУ від радянського калібру 152 мм та перехід на прийнятий у країнах-членах Альянсу калібр 155 мм; отримання від США і європейських партнерів САУ «Ceasar», «Crab», PzH-2000, M109, «Dana»,

«Zuzana», гаубиць FH70, M777 та снарядів до них, зокрема високоточних, таких як Copperhead та Excalibur [18].

Наявність цих факторів вимагає змін у тактиці застосування артилерії – діяти із-за меж зон досяжності рашистської артилерії, використовуючи перевагу в дальності стрільби в 1,5–2 рази. Більш висока точність 155 мм гармат дозволяє перейти до формату точкового вибивання рашистських вогневих засобів, командних пунктів, складів, позицій ППО, тощо. Має відбутися якісний стрибок від витрачання величезних обсягів боєприпасів до високоточного ураження об'єктів противника.

Підручник містить 6 розділів, у кожному з яких наведено програмний матеріал, передбачений навчальними планом та програмою навчання офіцерів запасу.

Перший розділ присвячений основам бойового застосування артилерії. Надано загальні обов'язки командира й номерів обслуги під час роботи на гарматі та його обов'язки з приведення обслуги до вищого ступеню бойової готовності. Наведено бойові документи, що ведуть при гарматі.

Другий розділ присвячений будові гармат усіх типів. Також наведено матеріал щодо технічної підготовки гармат.

У третьому розділі йдеться про підготовку гармати (САУ) та артилерійського тягача до маршу, а також висвітлені питання щодо здійснення маршу. Розкрито порядок дій обслуги гармати в зустрічному бою.

Четвертий розділ присвячений безпосередньо бойовій роботі командира гармати й гарматної обслуги на закритій вогневій позиції.

У п'ятому розділі розкриті питання бойової роботи на відкритій вогневій позиції, порядок вибору відкритої вогневої позиції (рубежу розгортання протитанкових артиле-

рійських підрозділів), а також правила подачі команд командиром гармати.

У шостому розділі наведено правила поведження з гарматою та боеприпасами, а також заходи безпеки, яких необхідно дотримуватися під час експлуатації гармати й використання боеприпасів.

Наведені в додатках матеріали навчального та інформаційного характеру суттєво доповнюють основний зміст підручника.

Зважаючи на те, що розкриті в підручнику положення та рекомендації потребують подальшого розвитку й уточнення, автори сподіваються на зворотній зв'язок від читачів щодо вдосконалення його змісту.

Підручник «Основи бойового застосування артилерійської гармати» призначений для громадян України, які навчаються за програмою підготовки офіцерів запасу, з метою ґрунтовного вивчення питань щодо бойового застосування артилерійської гармати у бою й бойової роботи командира й обслуги під час стрільби з закритої та відкритої ВП. Він може бути корисним як науково-педагогічним працівникам ЗВО, так і офіцерам артилерійських підрозділів у військах під час організації та проведення занять з підрозділами, а також під час тактичних навчань.

Автори висловлюють щире вдячність рецензентам підручника: доктору технічних наук, професору, полковнику В. І. Грабчаку; кандидату військових наук, полковнику І. В. Науменку за корисні поради, що вони надали під час рецензування підручника. Особливу вдячність колективу офіцерів КВП Сум ДУ за використання в підручнику набутого ними бойового та практичного досвіду під час війни та проведення усіх видів занять.

РОЗДІЛ 1

ОСНОВИ БОЙОВОГО ЗАСТОСУВАННЯ АРТИЛЕРІЇ

1.1. Загальні положення

Артилерія (фр. *Artillerie* – від старофр. *Artiller* – «готувати», «споряджати») – один із найстаріших родів військ. Упродовж своєї багатовікової історії вона завжди була основною вогневою силою, що забезпечувала успіх бою загальновійськових підрозділів і частин [3, 6].

Вогневе ураження противника – узгоджений, одночасний або послідовний вогневий вплив на противника вогневими та ударними засобами різних родів військ із застосуванням ракет і боєприпасів у звичайному спорядженні. Воно передбачає:

- нанесення ударів ракетними військами та авіацією;
- ведення усіх видів вогню артилерією та вогневими засобами механізованих і танкових військ;
- застосування інженерних боєприпасів (пристроїв, загороджень) і запалювальних речовин;
- нанесення ракетних ударів і ведення вогню засобами кораблів та берегових ракетно-артилерійських частин (підрозділів) ВМС у разі ведення бойових дій на приморських напрямках.

Сучасна артилерія є найбільш дієвим та ефективним засобом ураження противника й вогневої підтримки загальновійськових підрозділів у сучасному бою. В обороні артилерія завдає рішучого ураження противникові на підступах до оборони, перед переднім краєм і в глибині оборони наших військ. У наступі артилерія своїм вогнем знищує вогневі засоби й живу силу противника, руйнує його оборонні споруди, що перешкоджають успішному просуванню наших механізованих і танкових військ.

Основним змістом бойових дій артилерії є вогонь та маневр вогнем і підрозділами.

Завдання щодо вогневого ураження противника можуть бути успішно вирішеними тільки вмілим застосуванням артилерійських підрозділів, а також виконанням **принципів бойового застосування артилерії** [3, 6, 7].

До них належать:

1) підтримання високої бойової та мобілізаційної готовності артилерійських підрозділів і своєчасне відновлення їх боєздатності;

2) масування (зосередження) артилерійських підрозділів та їх вогню на найважливіших напрямках;

3) широкий маневр артилерійськими підрозділами та їх вогнем;

4) безперервна підтримка вогнем загальновійськових підрозділів;

5) постійна взаємодія артилерії з підрозділами інших родів військ;

6) тверде, стійке та безперервне управління артилерійськими підрозділами;

7) постійне врахування та вміле використання морально-психологічного фактору особового складу артилерійських підрозділів.

Розкриємо їх зміст.

Підтримання високої бойової та мобілізаційної готовності артилерійських підрозділів і своєчасне відновлення їх боєздатності полягає в організації та проведенні комплексу заходів, спрямованих на підтримання здатності підрозділів організовано, в зазначені терміни здійснювати переведення з мирного на воєнний час, а також на своєчасне відновлення боєздатності артилерійських підрозділів, що перебували під вогневим впливом противника.

Масування (зосередження) артилерійських підрозділів та їх вогню на найважливіших напрямках на вирішальних

етапах бою здійснюють з метою досягнення необхідної переваги в силах та засобах над противником і виконання поставлених завдань у короткі терміни.

Широкий маневр артилерійськими підрозділами та їх вогнем є складовою частиною бойових дій артилерії. Його метою є забезпечення своєчасного ураження цілей на будь-якому напрямку, а також скорочення втрат артилерійських підрозділів від вогню противника.

Маневр вогнем і підрозділами забезпечують постійним веденням розвідки противника в усій смузі дій загально-військового підрозділу, завчасною підготовкою основних і запасних ВП, шляхів маневру.

Безперервна підтримка вогнем загальновійськових підрозділів є обов'язковою умовою досягнення перемоги в бою. Бойові дії потрібно вести безупинно та активно, щоб не дати можливості противникові перехопити ініціативу в діях наших військ.

Постійна взаємодія артилерії з підрозділами інших родів військ полягає в узгодженні вогню та маневру артилерійських підрозділів із діями загальновійськових підрозділів за завданнями, напрямками дій, рубежами й часом.

Тверде, стійке й безперервне управління артилерійськими підрозділами полягає в постійному управлінні ними з метою своєчасного, найбільш повного та ефективного використання їх бойових можливостей для успішного виконання поставлених завдань [3, 6, 7].

Постійне урахування та вмiле використання морально-психологічного фактору особового складу артилерійських підрозділів є найважливішою умовою виконання поставлених завдань. Для виконання цієї умови необхідно постійно прищеплювати морально-психологічну стійкість особовому складу, поєднувати вимогливість із піклуванням про забезпечення усім необхідним для життєдіяльності й ведення бойових дій.

Артилерійські підрозділи залежно від їх призначення мають різні організаційні структури, а на озброєнні – артилерійські системи (комплекси). Тому артилерію розрізняють за конструктивними ознаками систем (комплексів), способом пересування та організаційною належністю [7].

За конструктивними ознаками артилерію поділяють на підрозділи гаубичної, гарматної, реактивної артилерії, мінометів, протитанкової артилерії та ПТРК. Крім того, за конструктивними ознаками артилерію поділяють на нарізну й гладкоствольну. Основні характеристики артилерійських систем наведені в додатку А.

За способом пересування артилерію поділяють на самохідну та причіпну. Самохідна артилерія порівняно з причіпною має більш високу маневреність на полі бою, підвищену захищеність від засобів ураження противника й витрачає менше часу для підготовки до стрільби та залишення вогневих позицій.

Організаційно артилерію поділяють на частини та підрозділи.

Частина – військова одиниця, що складається з декількох бойових підрозділів, органів управління, підрозділів спеціальних військ і тилу.

Підрозділ – одиниця постійної організації, що входить до складу частини або більш великого підрозділу.

Артилерійська батарея – вогневий і тактичний підрозділ артилерії, що є структурним підрозділом дивізіону.

Вогневий взвод – вогневий підрозділ артилерії, що є структурним підрозділом батареї. Він виконує вогневі завдання в складі батареї або самостійно.

Бойове призначення артилерійських підрозділів і виконання ними завдань безпосередньо залежать від їх бойових можливостей.

Бойові можливості артилерійських підрозділів – це здатність їх у конкретних умовах обставин завдавати вог-

невого ураження противникові та здійснювати маневр. Отже, бойові можливості артилерійських підрозділів характеризуються *вогневими* й *маневреними* можливостями.

Можливості артилерійського підрозділу щодо ураження противника звичайними боєприпасами називають *вогневими можливостями*.

Вогневі можливості гармати визначають кількістю типових цілей (ПТРК, РЛС тощо), які може уразити гармата в конкретних умовах обстановки виділеною кількістю боєприпасів за визначений час. Під час ведення загороджувального вогню їх визначають шириною фронту ведення загороджувального вогню, а під час освітлення, задимлення або дистанційного мінування місцевості – за розмірами їх районів.

Вогневі можливості залежать від характеру цілі, наявності часу, ТТХ гармати, наявності боєприпасів, натренованості обслуги, рівня її бойового злагодження, а також метеорологічних умов і втрат.

Маневрені можливості гармати характеризують її здатність здійснювати маневрування вогнем та безпосередньо гарматою. Їх визначають часовими показниками (нормативами).

Маневр вогнем гармати полягає в своєчасному перенесенні вогню з однієї цілі на іншу. Необхідно акцентувати увагу на тому, що в обороні маневр вогнем є основою бойових дій артилерії. Його здійснюють у межах дальності стрільби з ВП.

Основним показником, що характеризує можливості маневру вогнем, є час, витрачений від подання команди на відкриття вогню до розриву снаряда біля цілі. Нормативний час на проведення маневру вогнем артилерійською гарматою зазначений у КПА [5]. Деякі з них наведені в таблиці 1.1 [4, 5].

Маневр гарматою здійснюють із метою ефективного

виконання поставлених завдань з ураження противника на будь-якому напрямку, а також для виведення гармати та обслуги із-під його ударів.

Таблиця 1.1 – Норми часу виконання вогневих завдань, хв.

Назва нормативу	«відмінно»	«добре»	«задовільно»
№ 14. Ураження непланової нерухомої цілі з пристрілюванням	8/10	9/11	11/14
№ 15. Ураження непланової цілі без пристрілювання	2,5/3,5	3,5/4,5	4,5/5,5
№ 17. Ураження планової цілі	1/1,5	1,5/2,5	2,5/3,5
№ 18. Пристрілювання дійсного репера, визначення та доповідь пристріляних поправок.	12/17	14/19	17/22

Примітка: в чисельнику – вдень, знаменнику – уночі

Маневр гарматою передбачає висування, розгортання й пересування під час бою.

Самохідна база гармати та наявність навігаційної апаратури забезпечують їй здійснювати маневр та підготовку до стрільби з нових ВП у стислі терміни.

Основними показниками маневру гарматою є часові характеристики, викладені в Курсі підготовки артилерії Збройних сил України та Збірнику нормативів із бойової підготовки сухопутних військ (для спеціалістів і підрозділів артилерії). Деякі часові характеристики наведені в таблиці 1.2 [4, 5].

Із таблиці 1.2 бачимо, що самохідні гармати мають більш високі маневрені можливості.

1.2. Завдання артилерії в бою. Види вогню

Гармата самостійно або у складі взводу (батареї) залежно від обставин та характеру цілей може залучатись до виконання таких вогневих завдань:

- ураження тактичних засобів ядерного й хімічного нападу;
- придушення (ураження) наземних елементів систем високоточної зброї;
- знищення, (придушення) артилерії, танків, БМП (БТР), протитанкових та інших вогневих засобів;
- знищення (ураження) живої сили, вертольотів на посадкових майданчиках, пунктів управління, засобів ППО, радіоелектронних засобів противника, складів боєприпасів;
- руйнування фортифікаційних споруд;
- дистанційного мінування місцевості.

Таблиця 1.2 – Нормативи на маневр гармат (на оцінку «добре»)

Норматив	Час виконання, хв, с	
	самохідна гармата	причіпна гармата
1	2	3
№ 12. Зайняття підготовленої ВП	4' 50"/6' 05"	8' 30"/10' 40"
№ 13/С. Зайняття непередготовленої ВП	8'/13'	13' 45"/18' 00"
№ 14/С. Зайняття ВП для відбиття раптового нападу противника	1' 30" /1' 40"	3' 20"/4' 30"
№ 15/С. Залишення ВП	2' 20"/2' 30"	5' 20"/5' 50"
Переміщення в новий район розгортання (на один км маршруту)	3'/3' 30"	3'/3' 30"

Примітка: в чисельнику – вдень, знаменнику – уночі.

Крім того, артилерійська гармата може залучатись до виконання завдань світлового забезпечення бойових дій військ уночі, задимлення місцевості, цілепоказання й поширення агітаційного матеріалу в розташуванні противника.

Вогневе завдання полягає в ураженні цілі противника, нанесенні матеріального збитку або в порушенні її функціональної діяльності іншим способом (задимлення, засліплення, мінування місцевості).

Артилерійська гармата виконує вогневі завдання із закритих ВП або прямим наведенням. Для виконання завдань застосовують боєприпаси у звичайному спорядженні, зокрема високоточні та підвищеної потужності, запалювальні, димові, освітлювальні, агітаційні, кумулятивні, споряджені субелементами тощо [3, 6, 7, 9, 12, 14].

Залежно від умов обстановки вогневі завдання артилерійська гармата виконує з метою знищення, придушення, руйнування цілей; заборони виконання завдань противником (виснаження, осліплення, задимлення об'єктів противника).

Знищення цілі полягає в завданні їй таких збитків (пошкоджень), за яких вона повністю втрачає свою боєздатність. Для знищення цілі призначають таку витрату боєприпасів, що забезпечує знищення окремої цілі вогнем гармати з імовірністю 70–90 % (залежно від її важливості). У разі залучення гармати у складі взводу (батареї) для знищення групової цілі математичне сподівання збитку повинно бути в межах 50–60 %.

Придушення цілі полягає в завданні їй таких збитків, за яких вона тимчасово позбавлена боєздатності, обмежене її маневрування або порушене управління. Надійного придушення групової цілі досягають у разі завдання їй збитку не менше ніж на 30 %. Противник може бути придушений і в разі меншого розміру завданого йому збитку, але час для відновлення боєздатності цілі або об'єкта буде також меншим.

Руйнування цілі полягає в доведенні її до стану, непридатного для подальшого використання. Наприклад, руйнування мосту, внаслідок чого по ньому неможливо

буде рухатися техніці та особовому складу. У разі руйнування оборонних споруд повинно досягатися й знищення особового складу з його озброєнням. Отже, руйнування – не самоціль, а, крім того, спосіб для знищення живої сили та вогневих засобів противника.

Виснаження полягає в морально-психологічному тиску на живу силу противника веденням вогню, що турбує, обмеженою кількістю боєприпасів у визначений час. Метою стрільби на виснаження є порушення функціональної діяльності цілі.

Ціль – об'єкт противника, прийнятий до ураження артилерійським підрозділом.

Цілі поділяють на поодинокі (танк, гармата, пускова установка ПТКР, радіолокаційна станція тощо) та групові (жива сила й вогневі засоби в опорному пункті, артилерійська батарея, командний пункт тощо).

Для завдання противникові необхідного ступеня ураження встановлюють відповідну норму витрати боєприпасів.

Витрату боєприпасів призначають кількістю снарядів з таким розрахунком, щоб були досягнуті вищезазначені величини ймовірності та математичного сподівання збитку.

За умови **світлового забезпечення** бойових дій військ завданнями стрільби можуть бути освітлення місцевості, засліплення КСП, СП (електронно-оптичних приладів) та вогневих засобів противника, створення світлових орієнтирів (створів).

Під час **задимлення** противника завданнями стрільби можуть бути створення димових завіс, задимлення (засліплення) КСП, СП, вогневих засобів противника.

Під час **дистанційного мінування місцевості** завданнями стрільби можуть бути мінування місцевості в районі розташування противника, маршрутів його маневрування

або рубежу розгортання в передбойовий (бойовий) порядок.

Під час стрільби *агітаційними снарядами* завданням стрільби є доставлення агітаційного матеріалу на територію, зайняту противником.

Види вогню артилерії

Вогонь артилерії – це надійний та ефективний засіб ураження противника. Усі види вогню повинні бути [6, 7]: своєчасними; точними; раптовими; ефективними та потужними.

Своєчасності вогню досягають: постійною готовністю обслуги гармати до виконання вогневих завдань; безперервною розвідкою противника; своєчасним маневром артилерійської гармати; стійким та надійним управлінням діями гарматної обслуги.

Точності вогню досягають: застосуванням високоточних боєприпасів; своєчасним і ретельним виконанням заходів щодо підготовки стрільби; коректуванням вогню під час стрільби на ураження.

Раптовості вогню досягають: готовністю обслуги гармати до негайного відкриття вогню по планових і непланових цілях; потайним зайняттям гарматою ВП; проведенням скритого маневру під час бою.

Саме виконання вогневих завдань з ураження цілей противника становить головний зміст бойових дій артилерійської гармати.

Види вогню артилерії – це класифікація артилерійського вогню за кількістю залучених артилерійських засобів, способами підготовки, порядком ведення вогню, тактичним призначенням та іншими ознаками.

Під час виконання завдань з вогневого ураження противника артилерійська гармата може самостійно застосувати вогонь по окремих цілях.

У складі взводу, батареї, дивізіону гармата може залучатись до ведення зосередженого вогню, одинарного нерухомого загороджувального вогню, глибокого нерухомого загороджувального вогню, одинарного рухомого загороджувального вогню, подвійного рухомого загороджувального вогню, послідовного зосередженого вогню, вогню високоточними боєприпасами та масованого вогню.

Вогонь по окремій цілі (ВОЦ) (рис. 1.1) – вогонь гармати, взводу або батареї, що ведуть самостійно із закритої ВП або прямим наведенням, зокрема й боєприпасами високої точності.

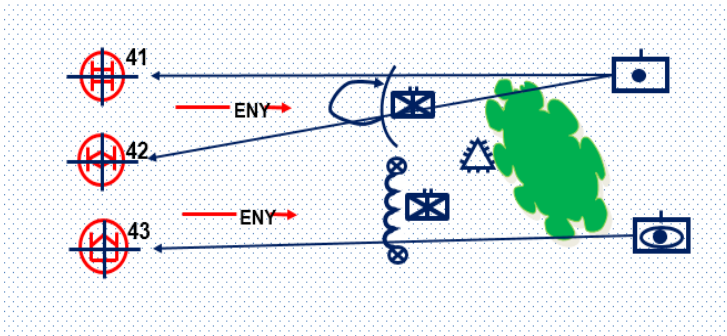


Рисунок 1.1 – Вогонь по окремій цілі

Застосовують для придушення, знищення або руйнування окремих цілей в усіх видах бою.

Зосереджений вогонь (ЗВ) (рис. 1.2) – вогонь, що ведуть одночасно декількома батареями чи дивізіонами по одній цілі або групі цілей, які знаходяться на обмеженій площі.

Застосовують в усіх видах бою для знищення та придушення:

- тактичних засобів ядерного й хімічного нападу;
- артилерійських (мінометних) батарей (взводів);

- живої сили та вогневих засобів у районах зосередження, на маршрутах висунання, рубежах розгортання під час бою;
- пунктів управління, радіолокаційних засобів;
- авіації на передових аеродромах (посадочних майданчиках, майданчиках підскоку);
- наземних елементів ВТЗ та інших цілей.

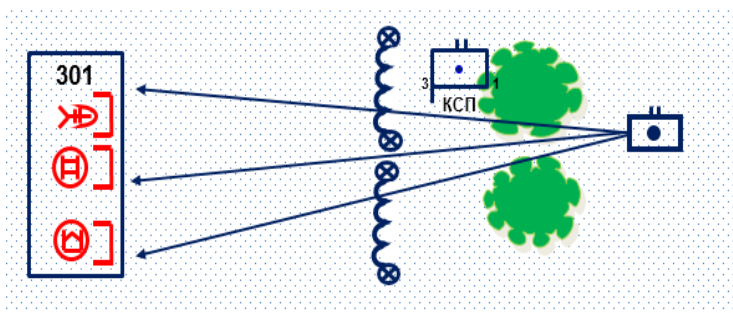


Рисунок 1.2 – Зосереджений вогонь

Оди́нарний нерухо́мий загоро́джувальний вогонь (НЗгВ) (рис. 1.3) – суцільна вогнева завіса, створювана на одному рубежі перед фронтом противника, що атакує (контратакує).

Застосовують для відбиття атаки (контратаки) піхоти й танків противника безпосередньо на передній край наших військ, для прикриття відкритих флангів, проміжків, стиків, проломів та рубежів розгортання для контратак.

Стрільбу ведуть швидким вогнем на одній установці прицілу й кутоміра.

Для ведення НЗгВ залучають гармати й міномети усіх калібрів.

Рубежі НЗгВ призначають не ближче ніж 300–400 м від своїх військ.

Їм присвоюють умовні найменування за назвами дерев, наприклад: «Клен», «Береза» та ін.

Інтервал розривів – до 50 м на гармату.

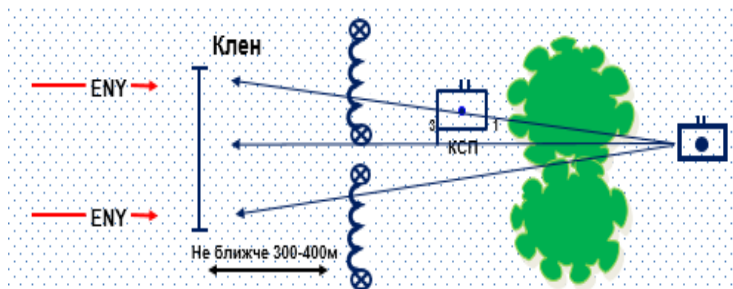


Рисунок 1.3 – Одинарний нерухомий загороджувальний вогонь

Глибокий нерухомий загороджувальний вогонь (ГНЗзВ) (рис. 1.4) – суцільна вогнева завіса, створювана одночасно на декількох рубежах перед фронтом противника, який атакує (контратакує).

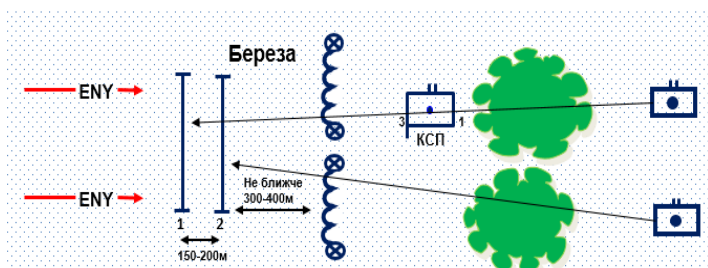


Рисунок 1.4 – Глибокий нерухомий загороджувальний вогонь

Відстань між рубежами 150–200 м, інтервал розривів – до 50 м на гармату.

Останній рубіж призначають не ближче ніж 300–400 м від своїх військ.

Застосовують для відбиття атаки піхоти й танків (БМП, БТР) противника безпосередньо на передові підрозділи наших військ, для прикриття відкритих флангів, проміжків, стиків, проломів та рубежів розгортання для контр-атак.

Нумерацію рубежів глибокого НЗГВ починають із дальнього рубежу. Їм присвоюють умовні найменування за назвами дерев, наприклад: «Береза-1», «Береза-2», «Береза-3» та ін.

Одинарний рухомий загороджувальний вогонь (РЗГВ) (рис. 1.5) – суцільна вогнева завіса, створена на одному рубежі на шляху руху танків (БМП, БТР) противника й послідовно переносять на інші призначені рубежі в міру виходу основної маси танків (БМП, БТР) із зони вогню.

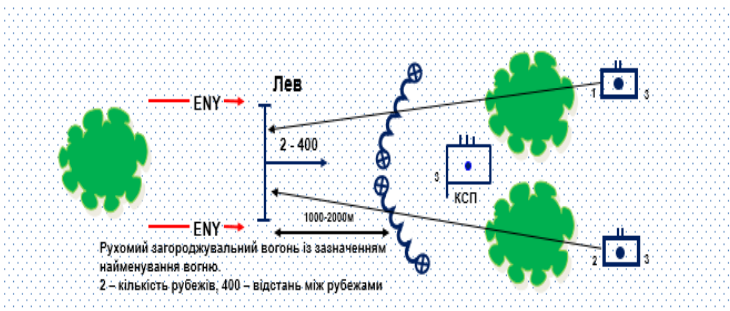


Рисунок 1.5 – Одинарний рухомий загороджувальний вогонь

Застосовують для відбиття атак (контратак) танків (БМП, БТР) противника.

Для ведення РЗГВ залучають гармати калібру більше 100-мм.

Перший (дальній) рубіж РЗгВ призначають на рубежі, на якому очікують розгортання противника в бойовий порядок (на відстані 1 000–2 000 м від переднього краю).

Інтервал розривів – до 25 м на гармату.

Умовні позначення – за назвами хижих звірів, наприклад: «Лев», «Тигр», «Лисиця» та ін.

Подвійний рухомий загороджувальний вогонь (ПРЗгВ) (рис. 1.6) – суцільна вогнева завіса, створена одночасно на двох рубежах на шляхах руху танків (БМП, БТР) противника й послідовно переносять на інші призначені рубежі в міру виходу основної маси танків (БМП, БТР) із зони вогню.

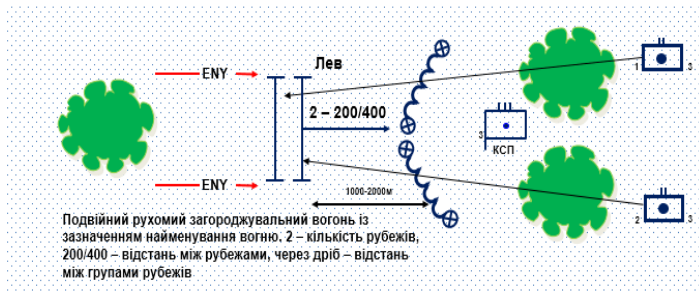


Рисунок 1.6 – Подвійний рухомий загороджувальний вогонь

Застосовують для відбиття атак (контратак) танків (БМП, БТР) противника.

Для ведення ПРЗгВ залучають гармати калібру більше 100-мм.

Умовні позначення – за назвами хижих звірів, наприклад: «Лев-1», «Лев-2», «Лев-3» та ін.

Інтервал розривів – до 25 м на гармату.

Послідовне зосередження вогню (ПЗВ) (рис. 1.7) – зосереджений вогонь по цілях, що знаходяться на одному

рубежі перед фронтом своїх військ, що атакують який послідовно переносять на послідувачі рубежі в обороні проти-вника.

Послідовне зосередження вогню може бути одинарним, подвійним чи потрійним (коли вогонь одночасно ведуть на одному, двох або трьох рубежах).

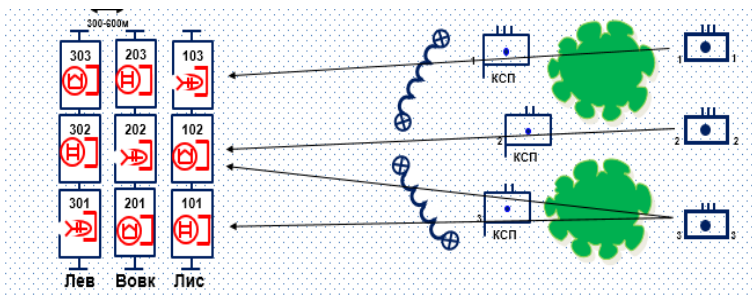


Рисунок 1.7 – Послідовне зосередження вогню

Цілі, позначені для ПЗВ, об'єднують у рубежі, відстань між якими може бути 300–600 м.

Застосовують під час прориву завчасно підготовленої та розвинутої в інженерному відношенні оборони (відокремлених опорних пунктів і позицій).

Цілі нумерують тризначним числом: перша цифра – номер рубежу, друга й третя – номери цілі.

Рубежам ПЗВ надають умовних найменувань за назвами хижих звірів, починаючи з ближнього. Наприклад: «Лис» (перший рубіж), «Вовк» (другий рубіж) «Лев» (третій рубіж) та ін.

Стрільбу по цілях на рубежах ПЗВ гармата веде на одній установці кутоміра.

Масований вогонь (рис. 1.8) – централізовано спланований і підготовлений вогонь усієї або більшої частини артилерії з'єднання, що ведуть одночасно по одному або

кількох важливих об'єктах для їх надійного ураження в короткі терміни.

Цілі нумерують однозначним числом.

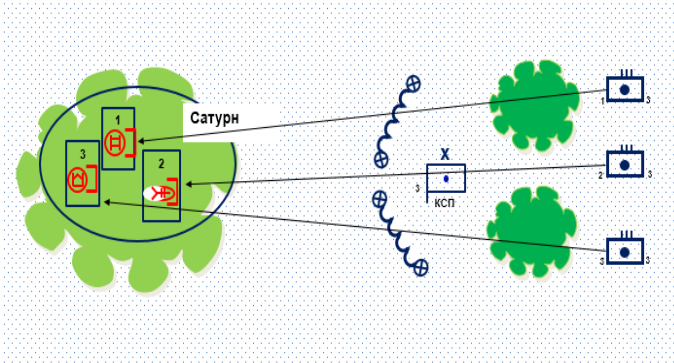


Рисунок 1.8 – Масований вогонь

Кожному вогню дають умовне найменування за назвою планет, наприклад, «Марс», «Сатурн» тощо.

1.3. Види вогневих позицій, вимоги до них

Артилерійська гармата виконує вогневі завдання з вогневих позицій. В обороні гарматі зазвичай призначають *основну*, *запасну* й *тимчасову* ВП, інколи – *фіктивну*, а в наступі – основну та запасну ВП [3, 12, 14].

Кожній гарматі у батареї присвоюють постійний порядковий номер, починаючи з першого.

У батареях причіпної артилерії тягачі, крім запасних, закріплюють за певними гарматами та одержують їх номер.

На вогневій позиції гармати розташовують розосереджено, у порядку номерів справа наліво з урахуванням зручності розташування й маскуванню.

Основною називають гармату, координати якої беруть

за координати вогневої позиції. Вона повинна мати середній знос каналу ствола відносно інших гармат батареї та найкраще підготовлену обслугову. Основною гарматою призначають: другу у 4-х гарматній батареї, третю у 6-и гарматній батареї, четверту у 8-и гарматній батареї. Окремо діючу гармату називають «кочівною».

Під час використання програмного комплексу «Кропива», що здійснює топогеодезичну прив'язку ВП гармати, визначення установок для стрільби здійснюють для кожної гармати окремо.

Інтервалом між гарматами ($I_{n,m}$) називають відстань по фронту між сусідніми гарматами.

Інтервалом відносно основної ($I_{o,n}$) називають відстань по фронту між основною й даною гарматою.

Уступом гармати відносно основної ($U_{o,n}$) називають відстань від точки стояння даної гармати до лінії, яка проходить через основну гармату перпендикулярно до напрямку стрільби.

Наведенням гармати називають надання стволу гармати напрямку на ціль і кута підвищення, що відповідає дальності стрільби до цілі. Наведення здійснюють за допомогою прицільних пристроїв, поворотного та підйомного механізмів гармати. Для наведення гармати у горизонтальній площині вибирають (виставляють) точки наведення.

Точка наведення повинна бути нерухомою та видимою, вона повинна чітко виділятися серед навколишніх предметів, мати прямолінійні вертикальні контури й знаходитися якомога далі від гармат (не ближче 200 м). Точку наведення для артилерійської гармати доцільно вибирати праворуч або ліворуч позаду. У разі відсутності природних точок наведення – виставляють штучні. Крім основної точки наведення, вибирають (виставляють) запасну точку наведення під якомога більшим кутом відносно напрямку на осно-

вну. Коліматор може бути як основною, так і запасною (нічною) точкою наведення. Його встановлюють у зручному для роботи місці, яке визначене в технічній документації.

Відмічанням називають визначення установок прицільних пристроїв (прицілу і панорами), що відповідають даному положенню ствола наведеної гармати.

Основним напрямком стрільби ($\alpha_{он}$) називають дирекційний кут, визначений старшим командиром для орієнтування гармат. Його вказують дирекційним кутом (з округленням до 1-00) на середину можливого району цілей.

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

Основним кутоміром називають кутомір гармати, наведеної в основний напрямок стрільби. Основний кутомір є вихідною (початковою) установкою для наведення гармати в ціль.

Найменшим прицілом ($P_{мін}$) називають приціл, що відповідає найменшому куту підвищення для даного заряду, при стрільбі на якому снаряди будуть перелітати через гребінь укриття. Найменші приціли у багатозарядних системах визначають для трьох зарядів: повного, найменшого й одного з проміжних.

Глибиною укриття ($G_{укр}$) називають відстань у метрах, відмірену по висоті від місця стояння гармати до лінії спостереження з можливого наземного пункту противника через гребінь, що приховує гармату.

Командир причіпної гармати під час бойової роботи знаходиться на вогневій позиції ліворуч позаду від гармати, поблизу навідника так, щоб можна було контролювати наведення та заряджання гармати; *командир самохідної*

гармати – у бойовому відділенні.

Місця для боєприпасів (погрібці) обладнують не ближче 10 м ліворуч (праворуч) позаду від гармат, а для гармат великої потужності – не менше 30 м.

Бліндаж обладнують поблизу гармати.

Протитанкову зброю та кулемет на ВП гармати розташовують так, щоб забезпечувалася кругова оборона.

Тягач (у причіпній артилерії) розташовують у залежності від умов місцевості та обстановки зазвичай позаду (праворуч або ліворуч) від гармати, у закритому місці на віддаленні, що забезпечує зв'язок і швидку подачу його до гармати.

Вогневою позицією називають ділянку місцевості, зайняту або підготовлену до зайняття гарматою для ведення вогню. ВП гармати передбачає окоп для гармати і боєприпасів, укриття для особового складу (рис. 1.9), місце тягача (у причіпній артилерії).

Основна ВП призначена для виконання основних вогневих завдань [7, 14].

Тимчасова ВП призначена для виконання окремих вогневих завдань: підтримання загальновійськового підрозділу, що діє в смузі забезпечення (на передовій позиції), ведення вогню вночі та по цілях противника, ураження яких неможливе з основного району ВП. Із тимчасової ВП можуть виконуватися завдання кочівними гарматами. Ці ВП зазвичай обирають ближче до переднього краю, готують завчасно.

Запасна ВП призначена для маневрування гармати в разі передчасного або вимушеного залишення основної ВП. Її віддалення від основної ВП може становити від 500 м до декількох кілометрів. Запасну ВП обладнують завчасно.

Для введення противника в оману стосовно кількості та місць розміщення дійсних ВП обладнують ***фіктивні***

ВП. Вони повинні бути пристосованими для стрільби кочівними гарматами й за демаскувальними ознаками не відрізнятися від основних ВП.

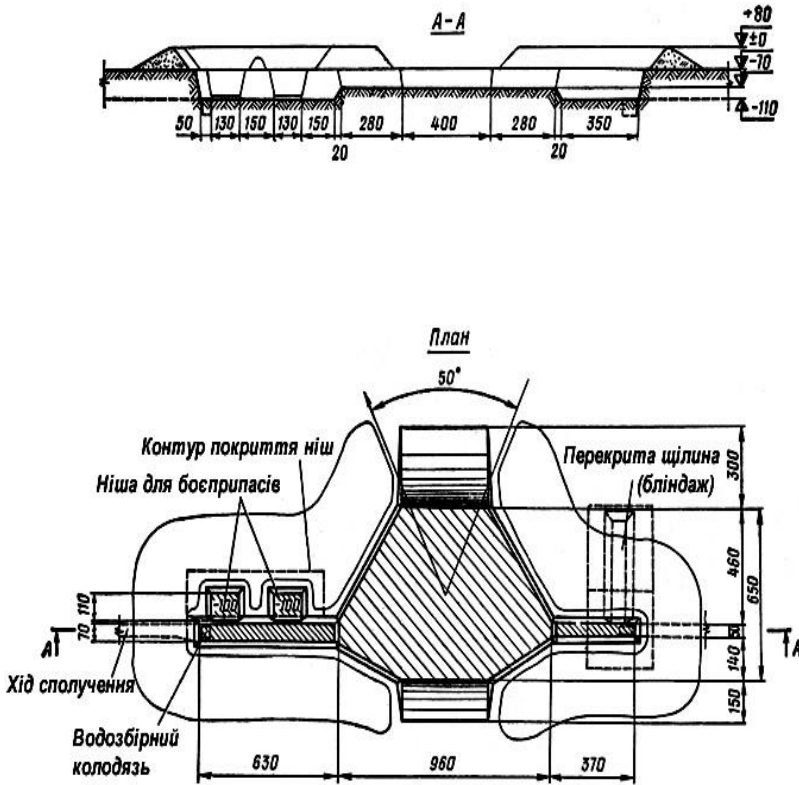


Рисунок 1.9 – Окоп для 122-мм гаубиці Д-30

Обсяг вибитого ґрунту – 55 м³.

На облаштування окопу (без щілини) потрібно 1 маш-год ПЗМ-2 та 15 люд-год. Уручну – 68 люд-год

Фіктивні ВП зазвичай обладнують у такому місці, де основних ВП мало або вони зовсім відсутні.

Вогневі позиції можуть бути *закритими* або *відкритими*.

Закритою ВП називають позицію, на якій гармати під час ведення вогню закриті від наземного спостереження противника. Вона повинна дозволяти вести стрільбу з великими доворотами від основного напрямку, а також прямим (напівпрямим) наведенням під час самооборони.

Вогнева позиція є закритою, якщо глибина схову залежно від калібру системи становить 6–25 м. У разі стрільби без вогнегасників уночі глибина схову повинна бути збільшеною в 1,5–2 рази. Її визначають згідно з вимогами керівництва з бойової роботи вогневих підрозділів артилерії [14].

Закриту ВП обирають із таким розрахунком, щоб вона забезпечувала виконання поставленого гарматі вогневого завдання (була можливість вести вогонь як по цілях, розміщених на передньому краї противника, так і в глибині його оборони, а також по танках та інших броньованих машинах прямим (напівпрямим) наведенням).

Відкритою ВП називають позицію, на якій гармата не закрита від наземного спостереження противника або, залишаючись укритою та замаскованою, стає спостережною з початком ведення вогню.

Відкриті ВП артилерійські гармати займають для стрільби прямим (напівпрямим) наведенням під час відбиття атаки танків і для руйнування спостережних вогневих споруд, ураження окремих цілей, розміщених на передньому краї противника й найближчій глибині його оборони.

Гармати, призначені для стрільби прямою (напівпрямою) наведенням, зазвичай розміщують на відкритій ВП погарматно або повзводно, і вони до виконання вогневих завдань знаходяться в укриттях, обладнаних неподалік від ВП.

Вогнева позиція повинна забезпечувати[7, 9]:

- ефективне виконання вогневих завдань гарматою;
- ведення стрільби на задану найменшу дальність (для цього розраховують найменший приціл за формулою:

$$P_{\min} = \beta + \alpha, \quad (1.1)$$

де β – кут укриття (под.кут.), що відраховується від горизонту гармати до гребеня укриття (визначають за допомогою панорами);

α – кут прицілювання (тис.), що відповідає горизонтальній дальності від гармати до гребеня, збільшеній на 250 м (для урахування розсіювання траєкторії по висоті), якщо гребінь віддалений менше ніж на 250 м, кут прицілювання береться відповідним до дальності 500 м.);

- ведення кругового обстрілу (за необхідності);
- надійне маскування від повітряної та інших видів розвідки противника;
- незламність оборони ВП від нападу танків, БМП, БТР і піхоти, ДРГ та повітряних десантів противника;
- широкий маневр вогнем гармати як по фронту, так і в глибині;
- можливість ведення вогню прямим наведенням;
- захищеність особового складу й гармати від ударів та вогню всіх засобів ураження противника;
- зручний та прихований під'їзд до ВП;
- швидку зміну ВП під час бою.

Потрібно чітко розуміти, що в разі уклинення танків, БМП, БТР та іншої техніки противника в глибину оборони та в райони ВП гармати можуть їх знищити вогнем прямим наведенням. Ось чому вогневі позиції артилерійських гармат необхідно вибирати на танкобезпечних, а мінометів і РСЗВ переважно – на танкобезпечних напрямках.

Для досягнення більшої ефективності ведення вогню прямим наведенням вогневі позиції, як правило, прикривають протитанковими мінними полями на відстані 0,5–1,0 дальності прямого пострілу.

Вогневі позиції ретельно маскують, використовуючи табельні засоби й місцеві (природні) предмети.

Під час вибору ВП необхідно звертати увагу на якість ґрунту. Він повинен бути достатньо твердим, але не кам'яним чи запиленим. Інженерне обладнання ВП на кам'янистому ґрунті потребує значних затрат часу й сил особового складу. Крім того, кам'янистий ґрунт у районі ВП збільшує осколкову дію снарядів противника в разі її обстрілу, а запилений – демаскує ВП під час виконання вогневих завдань. Необхідно також урахувувати стан, і зручність під'їзних шляхів (доріг).

1.4. Склад гарматної обслуги. Обов'язки номерів обслуги

Гармата (від італ. *Armata* («зброя»)) у бою виконує вогневі завдання та діє зазвичай в складі взводу або самостійно. Вогневі завдання із закритої ВП гармата, як правило, виконує в складі взводу, а прямим наведенням – самостійно або в складі взводу.

Гарматна обслуга – це найменший вогневий підрозділ артилерії. До її складу входять командир гармати та номери обслуги – солдати, які виконують відповідні обов'язки. Склад гарматної обслуги різний, його визначають залежно від системи гармати.

Військовослужбовців, які входять до складу обслуги, називають номерами. Кількість номерів обслуги залежить від системи гармати. Так, наприклад, до складу обслуги 122 мм гармати Д-30 входять 7 осіб: командир гармати, перший номер – навідник, другий номер – замковий, третій номер – заряджаючий, четвертий номер – установник, п'ятий номер – снарядний, шостий номер – зарядний. Водій тягача до складу обслуги не входить.

Варіанти розташування номерів обслуги, боєприпасів та приладів біля причіпної гармати показано на рисунку 1.10, а для самохідної – на рисунку 1.11 [12].

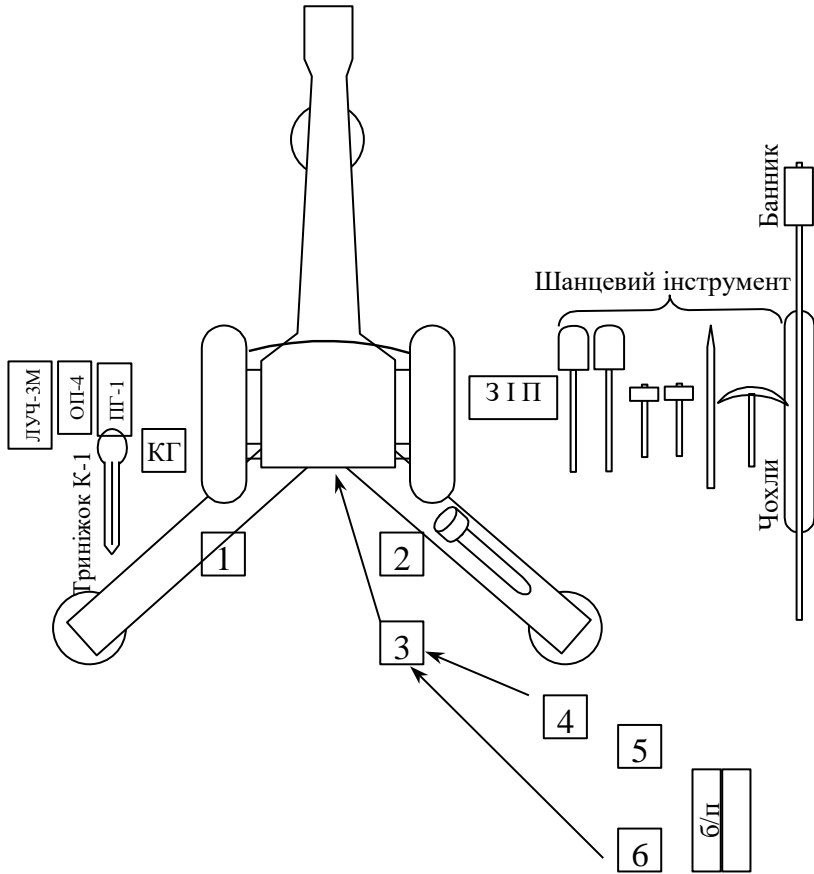


Рисунок 1.10 – Розташування номерів obsługi, боєприпасів, приладів та шанцевого інструменту біля причіпної гармати (варіант):
 КГ – командир гармати; 1 – навідник; 2 – замковий; 3 – заряджаючий;
 4 – установник; 5 – снарядний; 6 – зарядний

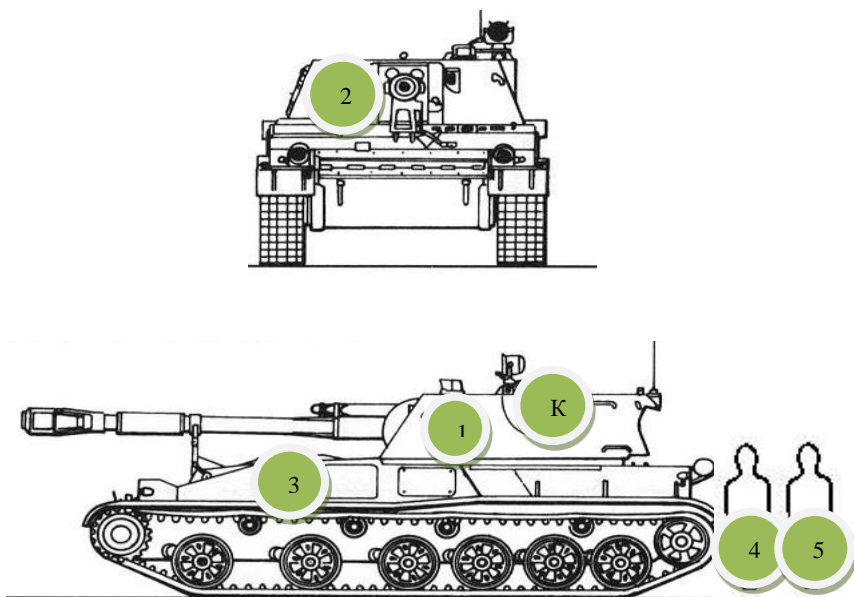


Рисунок 1.11 – Порядок розташування номерів
обслуги САУ 2С3М:

К – командир гармати; 1 – навідник гармати;
2 – заряджаючий; 3 – механік-водій; 4 – снарядний;
5 – зарядний.

У разі некомплекту (виході зі строю) номерів обслуги командир гармати розподіляє обов'язки відсутніх номерів між наявним складом обслуги.

До речі, як показує досвід АТО, у перші місяці збройної агресії 2014 року Росії проти України було чимало проблем з використанням вогневих взводів і гармат. Вони пов'язані насамперед з неспроможністю ефективно виконувати вогневі завдання гарматами при виході з ладу певних номерів обслуг, що у свою чергу призводило до невиконання бойових завдань. Цей же досвід наводить прикла-

ди, коли гармати неповним складом обслуг успішно вели стрільбу на знищення рашистських загарбників. Такі приклади свідчать про те, що у досвідчених командирів гармат, які домоглися повної взаємозаміни номерів обслуги проблем з веденням точного та швидкого вогню не було. Більш того мали місце непоодинокі приклади, коли навідники і навіть номери обслуг успішно виконували обов'язки поранених та вибулих із строю командирів гармат [11, 17, 18].

Обов'язки командира гармати наведені у параграфі 1.5. Більш детально розглянемо обов'язки номерів обслуги.

Навідник виконує вказівки командира гармати й відповідає за постійну готовність прицільних пристроїв до стрільби, точність вогню, технічний стан механізмів наведення та прицільних пристроїв, їх своєчасні перевірки та вивірки.

Він зобов'язаний:

- швидко та точно здійснювати наведення (відмічання) гармати за командами командира гармати;

- постійно стежити за готовністю прицілювальних пристроїв та механізмів наведення гармати до бойового використання, своєчасно та якісно виконувати заходи з підготовки їх до стрільби;

- під час виконання бойових завдань керуватися положеннями керівництва з бойової роботи вогневих підрозділів артилерії та інструкції з експлуатації штатної системи;

- у разі відсутності командира гармати виконувати його обов'язки.

Замковий (заряджаючий) виконує команди (вказівки) командира гармати й відповідає за технічний стан противідкотних пристроїв та надійну роботу механізмів затвору, досилача, боеукладки, своєчасне заряджання гармати.

Він зобов'язаний:

- постійно стежити за справністю противідкотних пристроїв і затвору та знати порядок перевірки їх відповідно

інструкції з експлуатації штатної системи;

– за командами командира гармати виконувати їх точно та вчасно.

Снарядний виконує команди (вказівки) командира гармати й відповідає за стан боєприпасів, своєчасне їх розвантаження, підготовку та піднесення до гармати.

Він зобов'язаний:

– установлювати визначену установку підривника (трубки);

– готувати снаряди, збирати та складати стріляні гільзи та укладати їх в укупорку;

– разом із заряджаючим своєчасно підносити постріли до гармати;

– перевіряти стан боєприпасів та не допускати до стрільби пошкоджені снаряди та ті, що не відповідають ТС для штатної системи та вимогам інструкції з експлуатації штатної системи;

– точно та вчасно виконувати команди командира гармати;

– негайно доповідати командирі гармати про затримки заряджання, їх причини та виявлені недоліки в стані боєприпасів.

Зарядний виконує команди командира гармати й відповідає за стан боєприпасів, своєчасне їх розвантаження, підготовку та піднесення до гармати.

Він зобов'язаний:

– складати вказані заряди, збирати невитрачені пучки пороху та збирати їх у визначеному місці;

– готувати заряди, збирати стріляні гільзи та укладати їх в укупорочні ящики;

– разом із снарядним своєчасно підносити постріли до гармати;

– перевіряти стан боєприпасів та не допускати до стрільби пошкоджені заряди й ті, що не відповідають ТС для

штатної системи та вимогам інструкції з експлуатації;

– точно та вчасно виконувати команди командира гармати;

– негайно доповідати командирі гармати про затримки заряджання, їх причини та виявлені недоліки в стані боеприпасів.

Механік-водій (водій) виконує команди командира гармати й відповідає за технічний стан, заправлення ПММ, своєчасний ремонт (ТО) тягача.

Він зобов'язаний:

– перевіряти технічний стан тягача (ТО) під час підготовки до маршу, стрільби, доповідати про всі виявлені недоліки та вживати заходів щодо їх усунення;

– знати наявність ПММ, слідкувати за їх витратою та знати запас ходу тягача;

– знати та дотримуватись правил дорожнього руху, заходів безпеки, вимог інструкції з експлуатації штатного тягача.

Обов'язки номерів обслуги самохідної гаубиці 2С3М під час бойової роботи наведені у табл. 1.3.

1.5. Обов'язки командира гармати

Програма підготовки військових фахівців країн-членів НАТО передбачає пріоритет у навчально-виховному процесі первинній ланці – секції (відділенню, обслузі). Саме в цих підрозділах формують основу боєздатності збройних формувань.

Беззаперечно, що цей фактор має стати чинником радикального вдосконалення нашої військової системи підготовки осіб рядового й сержантського складу. Вона повинна ґрунтуватися на основі багатофункціональності, мобільності й сумісності з використанням стандартів Альянсу.

Таблиця 1.3 – Обов'язки номерів обслуги самохідної гаубиці 2С3М

КГ	1 – Навідник	2 – Заряджаючий	3 – Механік-водій	4 – Снарядний	5 – Зарядний
Закриває кришкою освітлювач. Вмикає освітлення. Стопорить командирську башту і закриває люк. Вмикає р/ст. Під'єднує шнур шлемофона до нагрудного перемикача. Установлює стопор карусель-	Вмикає внутрішнє освітлення, тумблери «ИНДИКАТОР», «ПОДСВЕТКА ШКАЛ», за необхідності «ОБОГРЕВ», «ПОДСВЕТКА СЕТКИ» і «ПОДСВЕТКА УКАЗАТЕЛЯ». Вмикає на щитку навідника тумблери «ПИТАНИЕ», «СИНХР.», за необхідності «ОБОГР. СТЕК.», «ШТЫРЬ». Вмикає автомати захисту досилача. Встановлює нульові установки на шкалах прицільних пристроїв. Виводить кульки поперечного та поздовжнього рівнів на середину. Встановлює приціл «200» та надає	Вмикає освітлення. Знімає чохол із казенника. Опускає клин затвора. Перевіряє чистоту ствола. Вмикає пульт досилача. Відкидає носок досилача. Встановлює сидіння бойовому. Відкриває люк для викидання гільз. Вмикає на щитку сотової боеукладки живлення. Вмикає тумблер карусельної боеукладки у положення «Робота».	Знімає чохол із дульного гальма. Розвертає фари склом назад. Займає своє місце у відділенні управління. Вмикає живлення АКБ. Закриває люк. Вмикає освітлення. Розстопорює ствол гармати. Закриває жалюзі та клапан повітроочищувача. Відкриває повітряні балони. Ставить важіль коробки передач у нейтральне положення. Заводить машину. Ставить гармату	Під'єднує шнур шлемофона до нагрудного перемикача. Готує ключі для установлення підрильників. Доповідає «Готова»	Відкриває люк для подачі снарядів з ґрунту. Готує пристрій для відкриття посиленої кришки заряду. Доповідає «Готова».

КГ	1 – Навідник	2 – Заряджаючий	3 – Механік-водій	4 – Снарядний	5 – Зарядний
ної боеукладки «Побойовому». Контролює роботу номерів обслуги. Доповідає «Така-то готова».	стволу відповідний кут підвищення. Контролює загоряння транспарантів «РАССТОПОРЕНО», «ЛЮК ЗАКР». Розстопорює поворотний механізм башти. Вмикає на пульті управління тумблери «ГН», «ВН» і «ПИТАНИЕ». Ставить покажчик відкоту в передне положення. Відкриває клапан для випускання повітря. Піднімає штир над ковпаком панорами. Підключає шнур шлемофона до нагрудного перемикача. Доповідає «Готова».	Встановлює лоток для подачі боеприпасів з ґрунту. Відкриває плиту сотової боеукладки. Вмикає ФВУ. Готує ключі для установки підричників та пристрій для виймання посиленої кришки. Під'єднує шнур шлемофона до нагрудного перемикача. Доповідає «Готова»	на гірське гальмо. Вмикає прилад ГО-27 та ФВУ у режим вільної вентиляції. Під'єднує шнур шлемофона до нагрудного перемикача. Доповідає «Готова»		

Розглянемо зміст обов'язків ключової посади в артилерії – командира артилерійської гармати.

Загальні обов'язки командира гармати

Командир гармати несе повну відповідальність за постійну бойову готовність та всебічну підготовку обслуги, за технічний стан гармати й самохідної бази (артилерійського тягача), за успішне виконання обслугою поставлених завдань, за наявність і придатність озброєння та майна, а також за виховання, військову дисципліну, патріотизм, морально-психологічний клімат особового складу обслуги та його стан здоров'я,

Він зобов'язаний:

– навчати та виховувати особовий склад обслуги, а під час виконання бойових завдань – уміло керувати обслугою;

– знати матеріальну частину, правила бойового використання та зберігання гармати;

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

– щоденно оглядати гармату, постійно тримати її готовності до бойового застосування;

– домагатися виконання обслугою заходів безпеки, правил експлуатації гармати;

– регулярно доповідати командирові вогневого взводу про стан і забезпеченість обслуги, а про надзвичайні події – негайно;

З одержанням сигналу «Тривога» командир гармати зобов'язаний:

– підняти особовий склад обслуги, відправити механіка-водія (водія) з помічником у парк бойової техніки для підготовки САУ (тягача) до маршу;

– контролювати екіпірування особового складу зброєю, засобами індивідуального захисту;

- організувати завантаження боєприпасів, ЗП, приладів та іншого майна у САУ (тягач);
- керувати зчепленням гармати з тягачем (у причіпній артилерії), виведенням гармати з парку бойових машин;
- доповісти командирові взводу про готовність до маршу, нагадати порядок дій на випадок відбиття нападу противника;
- керувати рухом гармати у район збору взводу;
- у районі зосередження розташувати гармату у зазначеному місці, організувати охорону та інженерне обладнання місця розташування гармати;
- прийняти (за необхідності) особовий склад, який прибув на доукомплектування обслуги, вивчити його морально-психологічні, ділові якості, сімейний стан та індивідуальні здібності;
- підготувати гармату, боєприпаси, прилади, майно до бойового застосування;
- доповісти командирові взводу про готовність до виконання завдань.

*Обов'язки командира гармати
під час бойової роботи.*

Командир гармати керує бойовою роботою обслуги, виконує вказівки командира вогневого взводу і відповідає за постійну готовність обслуги до виконання вогневих завдань.

Він зобов'язаний:

- керувати та контролювати роботу обслуги під час зайняття ВП та підготовки гармати і боєприпасів до ведення вогню;
- контролювати роботу обслуги під час стрільби по цілях;
- перевіряти по закінченню стрільби гармату, а також елементи артилерійських пострілів, що залишилися або були зібрані в установленому місці;

- керувати роботою обслуги з інженерного обладнання та маскування вогневої позиції гармати;
- своєчасно та правильно вести документацію на ВП;
- доповідати командирові вогневого взводу про виконання його розпоряджень і команд;
- організовувати охорону та самооборону гармати на вогневій позиції;
- керувати й контролювати роботу обслуги під час залишення ВП.

На вогневій позиції командир гармати відпрацьовує: бланк запису стрільби командира гармати (додаток Б); бланк запису розрахованих установок для стрільби гармати (додаток Б); бланк таблиці індивідуальних поправок гармати (додаток Б); картку вогню гармати (додаток Б).

Під час поточного обслуговування гармати командир повинен:

- організувати очищення гармати від бруду, пилу, вологи, снігу, іржі, забрудненого мастила; замінити забруднене мастило;
- пофарбувати частини поверхні гармати з дозволу командира вогневого взводу;
- оглянути та перевірити роботу всіх механізмів гармати, прицільних пристроїв, а також не допускати підтікання рідини у противідкотних пристроях та врівноважувальному механізмі.

Для зручності роботи командира гармати під час виконання, покладених на нього завдань передбачені варіанти формалізованих бланків таблиць, які наведено у табл. 1.4, 1.5, 1.6, 1.7. [12, 14].

Таблиця 1.4 – Список особового складу обслуги гармати

№ з/п	В/звання	П. І. П/б	Посада	Дата народження	Сімейний стан	Інше
1	2	3	4	5	6	7
1.	<i>сержант</i>	<i>Майборода Микола Миколайович</i>	<i>КГ</i>	<i>00.00.00</i>	<i>одружений</i>	

Таблиця 1.5 – Відомість закріплення особистої зброї та майна

№ з/п	В/звання, П. І. П/б	Зброя, її номер	Номер протигаза	Майно	Примітка
1	2	3	4	5	6
1.	<i>сержант Майборода М. М.</i>	<i>ШГ«Форт-221»</i>	<i>831947</i>		

Таблиця 1.6 – Відомість закріплення озброєння обслуги

Назва озброєння	Заводський номер
<i>Гармата «Богдана»</i>	<i>0000001</i>
<i>Панорама ПГ 1</i>	<i>0001947</i>
<i>Оптичний приціл ОП 5</i>	<i>ТП831947</i>
<i>Коліматор К 1</i>	<i>СП331964</i>
<i>Відхилення початкової швидкості снаряда</i>	<i>$\Delta V_0 = - 0,5 \%$</i>

Таблиця 1.7 – Відомість про вивіряння бусолі

Номер бусолі	Дата, час і район вивіряння	Поправка бусолі
1	2	3
<i>24101970</i>	<i>00.00.0000р, 5-00, аеропорт (5030)</i>	<i>- 1–25</i>

Висновки до розділу 1

Війна Росії проти суверенної України відкрила низку недоліків у багатьох аспектах зокрема й у військовій сфері. Це насамперед застарілість способів ведення бойових дій, поява й широке застосування БПАК, БПЛА, що використовують не лише для ведення розвідки, а й для виконання інших завдань, наприклад, нанесення точкових ударів, корегування стрільби артилерії й ін. Надходження від країн-членів НАТО більш ефективного озброєння зумовлюють необхідність уточнення організаційно-штатних структур, нових методик навчання особового складу, особливо найменших артилерійських підрозділів, з підготовки та ведення бойових дій.

У розділі розкрито загальні положення стосовно основ бойового застосування артилерії а саме: завдання артилерії, види вогню і їх графічне зображення, зміст бойових можливостей артилерійських підрозділів.

Деталізовано порядок роботи командира гармати і всіх номерів обслуги. Розкрито їх обов'язки. У додатках показані документи, що ведуть на ВП гармати.

Також у розділі показано розташування номерів біля гармати під час бойової роботи. Наведені бланки формалізованих документів.

Глибоке засвоєння матеріалу цього розділу є необхідною умовою підготовки командирів артилерійських гармат та номерів обслуг, спроможних ефективно виконувати вогневі завдання у складних умовах обстановки та в обмежені терміни.

Навчальний тренінг

Основні терміни й поняття

Артилерія, принципи бойового застосування, види вогню, вогнева позиція, гармата, командир гармати, розташування номерів обслуги, документи.

Питання для повторення й самоконтролю

- 1. Які принципи бойового застосування артилерії?*
- 2. Які вогневі завдання виконує артилерія?*
- 3. Які види вогню артилерії?*
- 4. Із чого складаються бойові можливості?*
- 5. Загальні обов'язки командира гармати.*
- 6. Як розташовуються номери обслуги біля 122-мм гаубиці Д-30?*
- 7. Як розташовуються номери обслуги в 152-мм самохідній гаубиці 2С3М?*
- 8. Документи, які ведуться на вогневій позиції гармати, їх зміст.*

Завдання для самопідготовки

- 1. Схематично показати вогонь по окремій цілі.*
- 2. Схематично показати зосереджений вогонь.*
- 3. Показати схемою порядок розташування обслуги біля гармати Д-30.*
- 4. Показати схемою порядок розташування обслуги в гарматі.2С3.*

Теми для рефератів

- 1. Артилерія – історія розвитку та становлення.*
- 2. Методика роботи командира гармати з підготовки обслуги до бойових дій в умовах обмеженого часу.*

РОЗДІЛ 2

БУДОВА ГАРМАТ ТА ЇХ ПІДГОТОВКА ДО СТРІЛЬБИ

2.1. Загальні положення

На озброєнні ЗС України на сьогодні є такі гармати :

– *самохідна артилерія*: 203-мм самохідна гармата «Піон», 152-мм самохідна гаубиця 2С19 «Мста-С», 152-мм самохідна гаубиця 2С3М «Акація», 152-мм самохідна гаубиця 2С5 «Гіацинт-С», 122-мм самохідна гаубиця 2С1 «Гвоздика», 120-мм самохідна гармата 2С9 «Нона»;

– *причінна артилерія*: 152-мм гаубиця 2А65 «Мста-Б», 152-мм гармата 2А36 «Гіацинт-Б», 122-мм гаубиця Д-30 (2А18), 100-мм протитанкова гармата МТ-12 «Рапіра».

Тактико-технічні характеристики вищеперелічених артилерійських систем наведені у додатку А.

Кожна гармата має особливості будови, що викладені в інструкціях з експлуатації того чи іншого зразка, технічних описах та інших документах. У підручнику розглянемо принципи загальної будови 152-мм самохідної гаубиці 2С3М та 122-мм гаубиці Д-30, які є базовими системами під час навчання за програмою підготовки офіцерів запасу.

2.2. Загальна будова гармати

2.2.1. Загальна будова СГ 2С3М

152-мм самохідна гаубиця 2С3М складається з таких основних частин (рис. 2.1) [15]:

- базової машини (СУ-100П);
- артилерійської частини;
- додаткового обладнання.

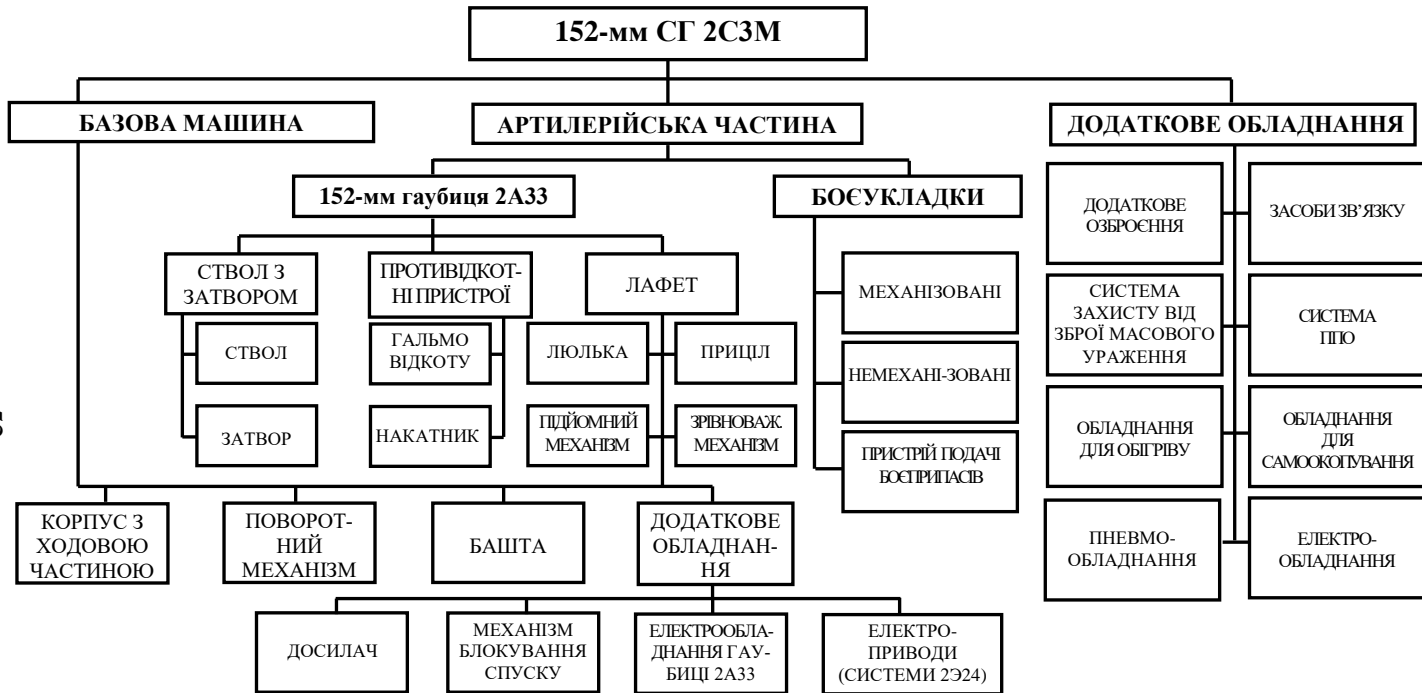


Рисунок 2.1 – Загальна будова 152-мм самохідної гаубиці 2С3М

Базова машина є засобом підвищення маневреності й захищеності. Вона забезпечує:

- розміщення артилерійської частини СГ, боєприпасів та екіпажу та їх захист від уразливої дії вогневих засобів противника;

- покращення маневреності та управління обслугою, зокрема й за нічних умов.

Артилерійська частина СГ 2С3М включає 152-мм гаубицю 2А33, встановлену у башті базової машини, та боєукладок, розміщених у башті та корпусі базової машини.

Додаткове обладнання СГ призначене для забезпечення виконання завдань за призначенням і полегшення експлуатації зразка озброєння.

Основними частинами 152-мм гаубиці 2А33 є (рис. 2.1):

- ствол із затвором;
- противідкотні пристрої;
- лафет.

Ствол – призначений для спрямування польоту снаряда й надання йому необхідної лінійної та кутової швидкостей. Особливістю ствола є наявність механізму продування каналу ствола ежекційного типу. Він призначений для очищення каналу ствола від порохових газів після пострілу, зменшуючи тим самим загазованість бойового відділення й небезпеку появи зворотного полум'я при відкритті затвора після пострілу. Тип ствола – моноблок. Дульне гальмо – двокамерне, віконне, активно-реактивне з ефективністю 50 %. Напрямна частина ствола має 48 нарізів.

Затвор призначений для надійного замикання каналу ствола, здійснення пострілу та екстракції гільзи. Тип затвора – клиновий, вертикальний, гільзової обтюрації з автоматикою копінного типу.

Додатково затвор забезпечує:

- повторне взведення ударного механізму (без відкриття затвора) у випадку осічки;
- запобігання здійсненню пострілу при неповністю закритому затворі;
- утримання снаряда у камері ствола під час заряджання при будь-яких кутах підвищення ствола;
- автоматичне закривання затвора після заряджання гаубиці та його відкриття під час накату ствола.

Противідкотні пристрої (ПВП) призначені для часткового поглинання кінетичної енергії руху відкотної частини гаубиці під час пострілу, повернення відкотної частини у початкове положення й утримання її в цьому положенні за будь-яких кутів підвищення ствола до здійснення наступного пострілу.

До складу ПВП гаубиці 2А33 входять:

- гальмо відкоту й гальмо накату, конструктивно об'єднані в один агрегат – гальмо відкоту;
- накатник.

Гальмо відкоту призначене для поглинання кінетичної енергії руху відкотної частини гаубиці під час відкоту та плавного гальмування її під час накату. Тип гальма відкоту – гідравлічний, веретенний із канавковим гальмом накату.

Кількість рідини ПОЖ-70 (СТЕОЛ-М) – ~ 13,2 л.

Накатник призначений для повернення (накату) відкотної частини гаубиці після пострілу в початкове положення та утримання її в цьому положенні за будь-яких кутів підвищення ствола до здійснення наступного пострілу. Тип накатника – пневматичний, одноциліндровий, із гідрозатворами.

Кількість рідини ПОЖ-70 (СТЕОЛ-М) – ~ 0,5 л (по 0,25 л у кожному гідрозатворі), тиск повітря (азоту) – 63–66 кгс/см².

Ствол із затвором і частина ПВП утворюють відкотну частину гармати, яка під час пострілу здійснює зворотно-поступальний рух (відкот – накат), забезпечуючи роботу автоматики затвора й послаблюючи дію пострілу на лафет.

Лафет гаубиці виконує функції бойового станка при стрільбі та забезпечує необхідне положення ствола в просторі.

До його складу входять:

- люлька;
- прицільні пристрої;
- зрівноважувальний механізм;
- башта;
- механізми наведення;
- корпус базової машини із ходовою частиною;
- додаткове обладнання.

Люлька призначена для опори ствола, спрямування його руху під час відкоту й накату та дії на ствол при його наведенні. Тип – обойменна. Люлька цапфами спирається на лодиги башти й за допомогою підйомного механізму може повертатися у вертикальній площині разом зі стволом і противідкотними пристроями. Цапфи – циліндричні вставки у гнізда люльки, за допомогою яких люлька шарнірно з'єднана з лодигами башти.

Ствол із затвором, противідкотні пристрої, люлька з огородженням, досилач, що належить до додаткового обладнання, складають *хитну частину гармати*, поворотом якої щодо осі цапф здійснюють вертикальне наведення ствола за допомогою підйимального механізму.

Прицільні пристрої – це прилади, призначені для забезпечення наведення ствола гаубиці у ціль.

Гаубиця 2А33 оснащена перископічним панорамним прицілом ПГ-4 (1ОП44). Приціл ПГ-4 встановлений у башті ліворуч від гармати та зв'язаний із люлькою через вузол

узгодження.

Приціл гаубиці є незалежним із незалежною лінією прицілювання.

До складу прицілу ПГ-4 входять:

- механічний приціл із вузлом узгодження;
- панорама;
- телескопічний приціл прямого наведення ОП5-38;
- паралелограмний привід;
- електроблок;
- датчик привода захисного ковпака понорами.

Механічний приціл із вузлом узгодження призначений для забезпечення наведення гаубиці у вертикальній площині.

До його складу входять:

- механізм кутів підвищення;
- механізм поперечного горизонтування;
- механізм поздовжнього горизонтування;
- вузол узгодження.

Панорама є оптичним візиром механічного прицілу й призначена для забезпечення наведення гармати в горизонтальній площині під час стрільби із закритої ВП та в разі виходу з ладу прицілу ОП5-38 для забезпечення наведення гармати у ціль під час стрільби прямим наведенням.

Приціл прямого наведення ОП5-38 (1ОП43) призначений для забезпечення наведення гаубиці під час стрільби прямим наведенням по рухомих та нерухомих цілях. Приціл ОП5-38 є незалежним із залежною лінією прицілювання.

Башта самохідної артилерійської установки призначена для розміщення в ній гаубиці 2А33, прицілу ПГ-4, приводів наведення, частини боеукладки, р/ст Р-123М (Р-173) та приладів внутрішнього телефонного зв'язку, ФВУ, кулемета, приладів спостереження, а також членів

екіпажу.

Наведення гармати у горизонтальній площині забезпечують поворотом башти щодо корпусу базової машини за рахунок взаємодії корінної шестерні поворотного механізму із зубчатим вінцем погона.

Зрівноважувальний механізм призначений для зрівноваження хитної частини гармати щодо осі цапф. Тип механізму – пневматичний, штовхальний. Тиск повітря (азоту) – 59 – 69 кгс/см² при куті підвищення ствола 60°. Для герметизації ущільнень до зовнішнього циліндра механізму заливається суміш ПОЖ-70 (СТЕОЛ-М) ~ 0,45 л та препарату колоїдно-графітового сухого С1 – 4–5 г. Регулювання тиску повітря (азоту) у зрівноважувальному механізмі здійснюється переміщенням за допомогою гвинта поршня компенсатора.

Механізми наведення включають підймальний механізм та механізм повороту башти.

Підймальний механізм призначений для наведення ствола гаубиці у вертикальній площині й надання їй кутів підвищення в діапазоні від – 4° до + 60°. Тип – секторний, із внутрішнім зачепленням із ручним та електричним приводами. Усі деталі механізму, крім зубчатого сектора, встановлені на лівій щогі башти.

Поворотний механізм призначений для наведення гаубиці у горизонтальній площині. Тип – електромеханічний, із внутрішнім зачепленням. Механізм прикріплений на корпусі башти. До механізму прикріплений азимутальний покажчик кута повороту башти щодо корпусу базової машини.

Корпус базової машини з ходовою частиною призначений для розміщення поворотної частини гармати, силової установки, трансмісії, ходової частини та інших складових. Він виконує роль нижнього станка й забезпечує стійкість і

нерухомість гармати під час пострілу, а також транспортування гармати.

Додаткове обладнання гаубиці 2А33 призначене для зменшення часу переведення гаубиці в бойове та похідне положення й покращання її експлуатації.

Додаткове обладнання включає:

- досилач;
- електрообладнання;
- механізм блокування спуску;
- електроприводи (системи 2Э24).

Досилач встановлений на огороженні та призначений для роздільного механізованого досилання снаряда й заряду до зарядної камери ствола з метою підвищення швидкострільності, полегшення роботи заряджаючого та забезпечення стабільності досилання снаряда.

Досилач складається з таких основних частин:

- механізм піднімання та опускання;
- механізм досилання.

Обидва механізми приводять до дії електродвигуни.

Механізм піднімання та опускання виводить досилач на лінію заряджання, а після досилання снаряда й гільзи із зарядом – опускає його у початкове положення.

Механізм досилання здійснює досилання снаряда й гільзи із зарядом до камери ствола гаубиці.

Електрообладнання гаубиці 2А33 – це комплекс електротехнічних пристроїв, призначених для керування виконавчими механізмами гаубиці, електричного блокування механізмів та сигналізації.

Механізм блокування спуску призначений для автоматичного блокування ручного та електричного спусків гармати.

Електроприводи. Електротехнічна система 2Э24 призначена для приведення у дію виконавчих органів механізмів.

мів наведення гаубиці 2С3М із високими кутовими швидкостями. До її складу належать два подібних за будовою електромашинних приводів, що виконують горизонтальне й вертикальне наведення гаубиці. Електроживлення системи забезпечують бортовою мережею з напругою 22 – 28,5 В від генератора постійного струму Г – 6,5С.

Боєукладки призначені для розміщення боєприпасів у самохідній гаубиці. Їх поділяють на механізовані (карусельну й щільникову) та немеханізовані.

Снаряди розміщують:

– у карусельній укладці башти – 12 осколково-фугасних;

– у щільниковій укладці корпусу – 33 (із них 3 – кумулятивні);

– на правому борту башти – 1 кумулятивний.

Заряди розміщують:

– у щільниковій укладці, що ліворуч від карусельної – 16 (із них 4 – для кумулятивних снарядів);

– у щільниковій укладці на даху башти – 2;

– у щільниковій укладці корпусу (під щільниковою укладкою для снарядів) – 16;

– у щільниковій укладці на підлозі – 8;

– на дні башти, праворуч – 3;

– на лівому борту корпусу – 1.

Гнізда для кумулятивних снарядів та зарядів пофарбовані у червоний колір. Розміщувати у них інші боєприпаси не дозволяється.

Карусельна боєукладка встановлена на корпусі башти. Її основними частинами є: проміжна опора, погон, основа, головка, редуктор повороту, електродвигун, напрямна, стопор, рукоятка вимкнення редуктора.

Щільникова боєукладка складається із: щільникового каркаса, плити, пристрою стопоріння плити, пневмоцилін-

дрів, електропневмоклапанів.

Пристрій для подачі боєприпасів призначений для подачі снарядів і зарядів у бойове відділення під час стрільби «з ґрунту» й під час завантаження гаубиці боєприпасами.

Він розміщений у щільниковій боєукладці. У кормовій частині базової машини є люк для завантаження.

Пристрій для подачі боєприпасів містить: трубу з транспортером; привід; механізм натягу ремня; пристрій включення й виключення транспортера.

Боєукладки та пристрій подачі боєприпасів мають *електрообладнання*, яке призначене для забезпечення їх роботи на таких режимах:

- подача снарядів і зарядів за допомогою транспортера в бойове відділення під час стрільби «з ґрунту» та при завантаженні боєприпасів до СГ;

- повертання карусельної укладки під час завантаження й розвантаження;

- закріплення й розкріплення снарядів у щільниковій укладці.

Додаткове обладнання 152-мм самохідної гаубиці 2С3М призначене для забезпечення виконання завдань за призначенням, полегшення експлуатації зразка озброєння.

До складу додаткового обладнання входять:

- додаткове озброєння;

- засоби зв'язку;

- система захисту від ЗМУ (протиатомного захисту);

- система протипожежного обладнання;

- електрообладнання базової машини;

- обладнання для обігріву (опалювально-вентиляційна установка ОВ-65Г);

- обладнання для самоокопування;

- пневмообладнання.

Додаткове озброєння призначене для захисту обслуги

самохідної гаубиці, знищення живої сили противника й подачі сигналів управління та сповіщення.

До нього належать: 7,62-мм кулемет ПКТ; 26-мм сигнальний пістолет СП-81.

Крім того, на СГ возять боєкомплект до 5,45-мм АКС-74 в екіпажу в кількості 600 набоїв.

Засоби зв'язку призначені для забезпечення зовнішнього та внутрішнього зв'язку. Вони включають: радіостанцію Р-123М (Р-173); апарати А-1 – А-5 переговорного пристрою Р-124.

Система протиатомного захисту призначена для захисту екіпажу й внутрішнього обладнання від уразливих факторів атомної, хімічної та біологічної зброї за рахунок ущільнення корпусу машини й створення надлишкового тиску. Система здійснює світлову та звукову сигналізацію, контроль рівня радіації, а також контроль наявності отруйних речовин.

Вона включає:

- прилад радіаційної та хімічної розвідки ГО-27;
- апаратуру ЗЭЦ11-2 керування виконавчими механізмами герметизації, ФВУ, вузлів герметизації та виконавчих механізмів закривання.

Система протипожежного обладнання призначена для гасіння пожежі, що може виникнути у машині.

Гасіння пожежі забезпечують заповненням вогнегасною сумішшю (хладоном) вільного простору того відділення, де виникла пожежа. Режим роботи автоматичний або напівавтоматичний.

Склад електрообладнання базової машини містить: джерела електричної енергії; споживачі електричної енергії; допоміжну апаратуру; контрольно-вимірювальні прилади; електромонтажний комплект.

Опалювально-вентиляційна установка ОВ-65Г призна-

чена для обігріву бойового відділення в зимовий час. Установка розміщена в ущільненому відсіку і функціонує незалежно від роботи двигуна машини, тому може працювати як під час руху, так і на зупинках.

Обладнання для самоокопування призначене для риття індивідуальних окопів або укриття у бойовій обстановці.

Тип обладнання – бульдозерне. Обладнання монтується для роботи у носовій частині машини між гусеницями. Воно складається з відвала (грейдера) та деталей кріплення.

Пневмообладнання 152-мм самохідної гаубиці 2С3М призначене для запуску двигуна базової машини, зарядки балонів стисненим повітрям, відкривання й закривання плити щільникової боєукладки, поповнення стисненим повітрям накатника та зрівноважувального механізму, очищення приладів спостереження механіка-водія, а також для технічних потреб (продування касет повітроочисника, фільтрів тощо).

2.2.2. Загальна будова Г Д-30

122-мм гаубиця Д-30 складається з таких основних частин (рис. 2.2) [12]:

- ствола із затвором;
- противідкотних пристроїв;
- лафета[12].

Ствол призначений для спрямування польоту снаряда й надання йому необхідної лінійної та кутової швидкості. Тип ствола – моноблок. Дульне гальмо – багатокамерне, щілинне, активно-реактивне (двокамерне, віконне).

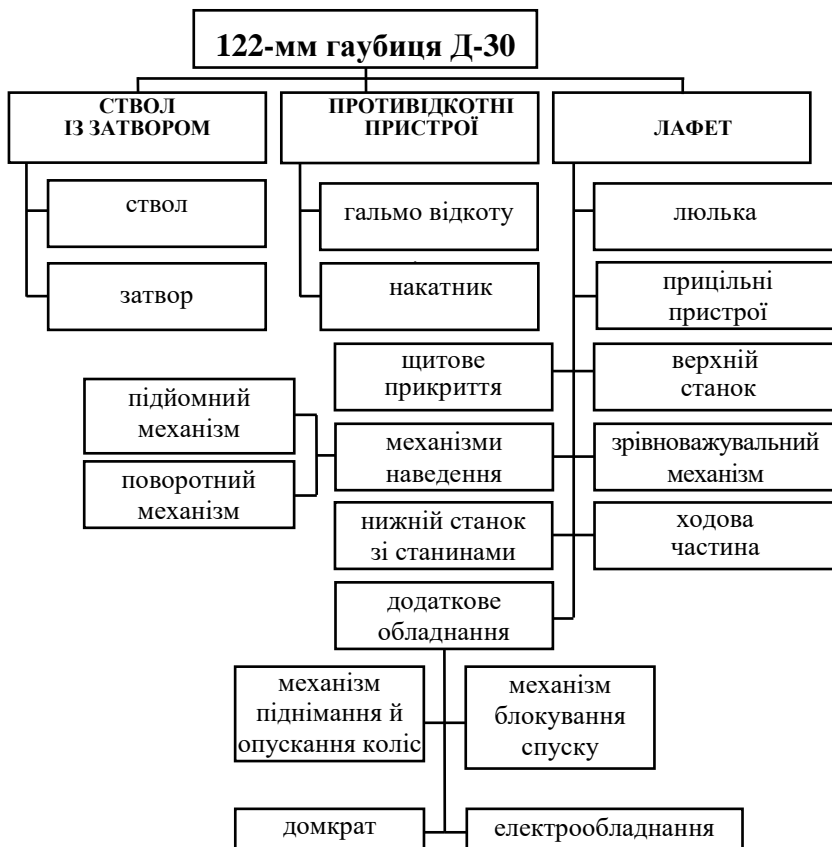


Рисунок 2.2 – Загальна будова 122-мм гаубиці Д-30

Напрямна частина ствола має 36 нарізів прогресивної крутизни.

Затвор призначений для надійного замикання каналу ствола, здійснення пострілу, екстракції гільзи.

Додатково затвор забезпечує виконання функцій, аналогічних затвору СГ 2С3М.

Тип затвора – клиновий, вертикальний, гільзової обтюрації з автоматикою копірного типу.

Призначення і склад *протівідкотних пристроїв* гаубиці Д-30 аналогічні СГ 2С3М.

Гальмо відкоту призначене для поглинання кінетичної енергії руху відкотних частин гаубиці під час відкоту й гальмування їх під час накату. Тип гальма відкоту – гідравлічне, веретенне з канавковим гальмом накату і пружинним компенсатором. Кількість рідини ПОЖ-70 (СТЕОЛ-М) – 10,3 л.

Накатник призначений для повернення (накату) відкотної частини гаубиці після пострілу в початкове положення і утримання її в цьому положенні за будь-яких кутів підвищення ствола до здійснення наступного пострілу. Тип накатника – гідропневматичний, трициліндровий. Кількість рідини ПОЖ-70 (СТЕОЛ-М) – 9,77+2 л, початковий тиск повітря (азоту) – 46+2 кгс/см².

Лафет гаубиці виконує функції бойового станка під час стрільби та візка при транспортуванні. Він здійснює зв'язок гармати з ґрунтом і забезпечує необхідне положення ствола в просторі.

До його складу входять:

- люлька;
- прицільні пристрої;
- верхній станок;
- щитове прикриття;
- зрівноважувальний механізм;
- механізми наведення;
- нижній станок зі станинами;
- ходова частина гармати;
- додаткове обладнання.

Люлька призначена для опори ствола, спрямування його руху під час відкоту й накату та дії на ствол під час його наведення. Тип – коробчастий, полозковий.

Прицільні пристрої – призначені для забезпечення на-

ведення ствола гаубиці у ціль.

До складу прицільних пристроїв гаубиці входять:

– механічний приціл Д726-45 із панорамою ПГ-1М і коліматором К-1;

– приціл прямого наведення ОП4М-45.

Приціли гаубиці Д-30 є залежними із залежною лінією прицілювання.

Для освітлення прицільних пристроїв під час стрільби за умов поганої видимості або вночі гаубиця укомплектована приладом освітлення «Луч Д-726-45».

Механічний приціл Д726-45 призначений для забезпечення наведення гаубиці під час стрільби із закритих ВП та для стрільби прямим наведенням у разі виходу з ладу прицілу ОП4М-45.

Панорама ПГ-1М призначена для забезпечення наведення гармати у горизонтальній площині за будь-якого розміщення точок наведення під час стрільби із закритої ВП; вона може бути використана для прицілювання під час стрільби прямим наведенням у разі виходу з ладу прицілу ОП4М-45.

Панорама ПГ-1М є оптичним перископічним візором механічного прицілу.

За відсутності природних віддалених точок наведення панораму ПГ-1М застосовують у комплексі з коліматором К-1. Найбільш доцільне віддалення коліматора від панорами становить 6–8 м.

Приціл прямого наведення ОП4М-45 призначений для забезпечення наведення гаубиці під час стрільби прямим наведенням по рухомих та нерухомих цілях удень.

Верхній станок призначений для розміщення люльки, механізмів наведення (піднімального і поворотного), зрівноважувального механізму, щитового прикриття, ходової частини. Він установлений на нижньому станку. Тип – ве-

ртлюжний (вертлюг – шарнірне з'єднання двох частин механізму, що забезпечує їх взаємне повертання).

Щитове прикриття призначене для захисту обслуги, механізмів та пристроїв гаубиці від куль, дрібних осколків, а також від дії дульної хвилі під час пострілу.

Зрівноважувальний механізм призначений для зрівноважування хитної частини гаубиці щодо осі цапф люльки, полегшення роботи механізму піднімання й опускання коліс. Тип – пневматичний, штовхальний. Тиск повітря (азоту) – 62–65 кгс/см² (для Д-30А – 61–65 кгс/см²) при куті підвищення ствола 70°. Для герметизації ущільнювального пристрою до циліндра механізму заливається суміш ПОЖ-70 (СТЕОЛ-М) – 0,45 л та графіту – 20–30 г.

Регулювання тиску повітря (азоту) у зрівноважувальному механізмі здійснюють переміщенням за допомогою гвинта верхньої рухомої опори механізму.

Механізми наведення включають підіймальний і поворотний механізми.

Поворотний механізм призначений для наведення гаубиці у горизонтальній площині. Тип – секторний, із зовнішнім зачепленням.

Нижній станок зі станинами – нерухома під час наводки частина лафета, призначена для опори обертової частини гаубиці. Тип – трьохстанинний.

Станини забезпечують стійкість і нерухомість гармати під час пострілу (у бойовому положенні вони розводяться і опираються сошниками на ґрунт).

Кожна станина має плато, яким вона спирається на ґрунт, із прорізом для сошника. На нерухомій станині є рамка для кріплення ствола. У похідному положенні станини скріплюють стяжкою.

Ходова частина гаубиці призначена для транспортування гармати тягачем. У бойовому положенні її підніма-

ють за допомогою механізму піднімання й опускання коліс. Вона складається з підвіски з підресорюванням та двох коліс. Підресорювання – торсіонне. Гаубиця Д-30 комплектується колесами з шинами ГК 9,00-20 із губчастої гуми (Д-30А – колесами із пневматичними шинами, тиск повітря у шинах – $4,3 \pm 0,2$ кгс/см²).

Додаткове обладнання призначене для покращання експлуатації гаубиці.

Воно включає:

- домкрат;
- механізм піднімання й опускання коліс;
- механізм блокування спуску;
- електрообладнання.

Домкрат призначений для піднімання (опускання) гаубиці під час переведення її у бойове (похідне) положення. Гаубицю Д-30 комплектують механічним домкратом, а гаубицю Д-30А – гідравлічним.

Механізм піднімання й опускання коліс призначений для піднімання (опускання) коліс гаубиці під час переведення її у бойове положення (похідне положення). У роботі механізму використовують енергію стисненого повітря (азоту) зрівноважувального механізму гаубиці.

Механізм блокування спуску призначений для блокування спуску ударного механізму затвора гармати при кутах підвищення ствола більше 22°, у разі розміщення казенної частини гармати над станиною.

Електрообладнання забезпечує світлову сигналізацію під час маршу (під час транспортування гаубиці за тягачем).

2.3. Технічна підготовка гармати до стрільби

Технічну підготовку гармати проводять з метою забезпечення точної й надійної її роботи під час підготовки та

ведення вогню. Її здійснюють силами гарматної обслуги, інколи – за участі служби РАО.

Технічну підготовку гармати здійснюють відповідно до вимог технічних описів та інструкцій з експлуатації. Вона передбачає загальний огляд гармати, перевірку основних механізмів, обов'язкову перевірку противідкотних та прицільних пристроїв, визначення індивідуальних поправок гармати (для самохідних гармат, крім того, перевірку роботи механізмів, блокувань та електричних ланцюгів); огляд боєприпасів, очищення їх від мастила та приведення пострілів в остаточне спорядження.

Унаслідок виконання заходів технічної підготовки визначають поправки прицільних пристроїв, які враховують під час стрільби.

2.3.1. Підготовка СГ 2С3М до стрільби

Підготовку СГ 2С3М до стрільби проводять під керівництвом командира гармати. Вона включає [15]:

- загальний огляд гаубиці та перевірку роботи механізмів;

- перевірку противідкотних пристроїв;

- перевірку прицільних пристроїв.

Загальний огляд гаубиці й перевірку роботи механізмів виконують у такій послідовності:

- оглядають ствол;

- оглядають і перевіряють роботу затвора, спускового механізму, автоматики;

- оглядають і перевіряють роботу механізму блокування спуску трикратними циклами блокування й розблокування електричного та ручного спуску;

- перевіряють роботу світлової сигналізації;

- оглядають і перевіряють кріплення зрівноважувального механізму;

- оглядають і перевіряють роботу механізмів наведення гаубиці у ручному режимі;
- перевіряють роботу електроприводів наведення гаубиці;
- оглядають люльку й перевіряють кріплення штоків гальма відкоту і накатника;
- перевіряють противідкотні пристрої на предмет відсутності підтікань рідини;
- оглядають огороження, перевіряють роботу покажчика відкоту ствола;
- оглядають і перевіряють роботу досидача;
- оглядають і перевіряють роботу укладок боєприпасів і механізму подачі боєприпасів із ґрунту;
- оглядають приціл і гарматний коліматор К-1;
- перевіряють чистоту захисних скелець панорами, прицілу прямого наведення, приладу командира, механіка-водія та інших приладів спостереження;
- перевіряють працездатність систем очищення захисних скелець приладів спостереження навідника, командира й механіка-водія;
- перевіряють роботу системи вентиляції;
- перевіряють роботу р/ст Р-123М і переговорного пристрою;
- перевіряють надійність закриття та стопоріння люків;
- оглядають базову машину;
- перевіряють склад і стан ЗП, правильність його розміщення.

Перевірка противідкотних пристроїв передбачає:

- визначення кількості рідини у гальмі відкоту;
- визначення кількості рідини у накатнику;
- визначення тиску повітря (азоту) у накатнику.

Важливим елементом підготовки СГ до стрільби є *не-*

ревірка її прицільних пристроїв. Її здійснюють з метою забезпечення відповідності між установками на прицільних пристроях і положенням осі каналу ствола.

Її поділяють на часткову і повну.

Часткову перевірку прицільних пристроїв проводять кожен раз під час підготовки гаубиці до стрільби. Вона передбачає:

- перевірку контрольного рівня;*
- перевірку нульових установок прицілу;*
- перевірку нульової лінії прицілювання прицілу;*
- перевірку оптичного прицілу прямого наведення*

ОП5-38.

Повну перевірку прицільних пристроїв здійснюють за участі спеціалістів служби РАО.

2.3.2. Підготовка Г Д-30 до стрільби

Підготовку гаубиці Д-30 до стрільби проводять під керівництвом командира гармати. Вона включає [12]:

– загальний огляд гаубиці та перевірку роботи механізмів;

- перевірку противідкотних пристроїв;*
- перевірку прицільних пристроїв.*

Загальний огляд гаубиці і перевірку роботи механізмів виконують у такій послідовності:

– оглядають ходову частину, станини, перевіряють роботу механізму підйому коліс, оглядають і перевіряють роботу домкрата (у Д-30А – рівень масла в бачку гідравлічного домкрата);

- оглядають ствол;*
- оглядають затвор і перевіряють роботу його механізмів;*
- перевіряють роботу механізму блокування;*
- оглядають люльку, перевіряють кріплення штоків*

гальма відкоту й накатника;

- перевіряють протівідкотні пристрої на предмет відсутності підтікань рідини;

- оглядають і перевіряють кріплення зрівноважувального механізму;

- оглядають і перевіряють роботу покажчика відкоту ствола;

- оглядають і перевіряють роботу механізмів наведення;

- оглядають приціл;

- перевіряють комплектність та стан ЗПП.

Перевірка протівідкотних пристроїв передбачає:

- визначення кількості рідини в гальмі відкоту;

- визначення кількості рідини в накатнику;

- визначення тиску повітря (азоту) в накатнику.

Перевірку прицільних пристроїв виконують з метою забезпечення відповідності між установками на прицільних пристроях і положенням осі каналу ствола.

Перевірку прицільних пристроїв поділяють на часткову та повну.

Часткову перевірку прицільних пристроїв проводять під час підготовки гаубиці до стрільби. Вона передбачає:

- перевірку контрольного рівня;

- перевірку нульових установок прицілу Д726-45;

- перевірку нульової лінії прицілювання прицілів Д726-45 і ОП4М-45.

Повну перевірку прицільних пристроїв здійснюють за участі спеціалістів служби РАО.

Ураховуючи важливість перевірки прицільних пристроїв під час підготовки гармати до бойового використання, розглянемо це питання більш детально на конкретних зразках, а саме: СГ 2С3М і Г Д-30.

2.4. Перевірка прицільних пристроїв

2.4.1. Перевірка прицільних пристроїв СГ 2С3М

Перед перевіркою прицільних пристроїв необхідно підготувати гаубицю та прицільні пристрої до перевірки [15].

Підготовка гаубиці до перевірки прицільних пристроїв включає:

- встановлення гаубиці на горизонтальній площадці та приведення її бойове положення;
- перевірку роботи механізмів наведення й зрівноважувального механізму та усунення виявлених недоліків;
- зняття мастила й паперових стрічок із контрольних площадок казенника гаубиці, їх ретельне очищення;
- виймання з клина затвора кришки, бойової пружини та ударника;
- закріплення на дульному зрізі перехрестя з ниток (товщиною 0,3–0,5 мм) пластиліном (густим мастилом).

Підготовка прицільних пристроїв до перевірки включає:

- перевірку кріплення прицілу та його складових;
- зняття мастила та ретельне очищення контрольних площадок прицілу чистим ганчір'ям;
- перевірку роботи механізмів прицілу;
- перевірку цілісності рівнів панорами та зовнішніх елементів оптичної системи.

Перевірка прицільних пристроїв перед стрільбою передбачає:

- перевірку контрольного рівня;
 - перевірку нульових установок прицілу ПГ-4;
- перевірку нульової лінії прицілювання прицілу ПГ-4;
перевірку оптичного прицілу прямого наведення ОП5-38.

Перевірку контрольного рівня здійснюють у такій пос-

лідовності:

- ставлять контрольний рівень так, щоб він був розташований уздовж ствола по лінії на контрольній площадці казенника;

- виводять кульку рівня у середнє положення, обертаючи маховик підйомного механізму гаубиці;

- розвертають рівень на 180° і встановлюють його знову по поздовжній лінії на контрольній площадці.

Якщо кулька рівня займає середнє положення з відхиленням не більше чверті поділки рівня, то рівень працює правильно. Якщо ні, то:

- половину похибки вибирають регулюванням рівня за допомогою обертання втулки контрольного рівня, попередньо розстопореної шляхом вигвинчування на 1–2 оберти стопорного гвинта й болта;

- загвинчують болт, закріплюють гвинт, а другу половину похибки вибирають підйомним механізмом гаубиці;

- знову розвертають рівень на 180° .

Якщо при цьому кулька рівня не зайняла середнє положення, то описані дії повторювати до того часу, поки при черговому розвороті рівня кулька не займе середнє положення.

Перевірку нульових установок прицілу ПГ-4 проводять так:

- готують приціл ПГ-4 до перевірки, для чого: вмикають тумблери В1 «ИНДИКАТОР», В2 «ПОДСВЕТКА ШКАЛ», В5 «ПОДСВЕТКА УКАЗАТЕЛЯ»; відповідні лампочки повинні засвітитися; вмикають тумблер В3 «ПОДСВЕТКА СЕТКИ» (у сутінках); вмикають тумблер В4 «ОБОГРЕВ» (за низьких температур); запотівання лінз окуляра повинне зникнути; протерти контрольні площадки прицілу;

- горизонтують гаубицю, для чого:

– горизонтують ствол у *поперечному напрямі*: встановлюють контрольний рівень на контрольну площадку в поперечному напрямі, обертаючи маховик поворотного механізму башти, встановлюють ствол гаубиці за контрольним рівнем у горизонтальне положення (відхилення кульки контрольного рівня може бути не більше 1/4 поділки рівня із ціною поділки 60");

– горизонтують ствол у *поздовжньому напрямі*: ставлять контрольний рівень на контрольну площадку у поздовжньому напрямі, обертаючи маховик підйомного механізму башти, встановлюють ствол гаубиці за контрольним рівнем у горизонтальне положення (відхилення кульки контрольного рівня повинне бути не більше 1/4 поділки рівня із ціною поділки 60");

– встановлюють на прицілі нульові установки, для чого:

– встановлюють нульовий штрих шкали проти штриха індексу, працюючи маховичком механізму кутів місця цілі;

– встановлюють контрольний рівень на поперечну контрольну площадку механічного прицілу;

– виводять кульку контрольного рівня в середнє положення, обертаючи маховичок механізму поперечного горизонтування;

– встановлюють контрольний рівень на поздовжню контрольну площадку механічного прицілу;

– виводять кульку контрольного рівня у середнє положення, обертаючи маховичок механізму поздовжнього горизонтування;

– перевіряють положення кульок рівнів панорами (якщо кульки рівнів панорами не займають середнє положення, проводять їх регулювання:

– викруткою відгвинчують на декілька обертів сто-

порні гвинти поздовжнього й поперечного рівнів, загвинчуючи або вигвинчуючи гвинти, установлюють кульки рівнів у середнє положення;

– загвинчують стопорні гвинти; при загвинчуванні стежити, щоб кульки рівнів не змістилися від середнього положення;

– установлюють контрольний рівень на контрольну площадку осі прицілу та обертаючи рукоятки механізму кутів прицілювання виводять кульку контрольного рівня на середину; при цьому на шкалах механізму кутів прицілювання повинен бути відлік 0-00. Якщо ця умова не виконується, то знімають контрольний рівень із контрольної площадки осі прицілу; викруткою вигвинчують на 1–2 оберти гвинти, що кріплять шкалу грубого відліку; обертаючи шкалу, суміщають нульовий штрих з індексом; закріплюють шкалу грубого відліку гвинтами; викруткою вигвинчують на 1–2 оберти чотири гвинти, що кріплять шкалу точного відліку; повертають шкалу до суміщення її нульового штриха з індексом, закріплюють гвинтами шкалу точного відліку.

На щитку узгодження повинні світитися три лампи Л1, Л2, Л3; якщо ця умова не виконується, то: відкривають рукою кришку панелі й перевіряють справність лампочок (несправні замінюють з комплекту ЗІП ПГ-4); загвинчуючи або вигвинчуючи гвинт механізму перевірки ключем АЛ6.395.008 (Т-подібним), домагаються засвічування усіх трьох лампочок на щитку вузла узгодження (якщо не світиться верхня – обертають ключ за ходом годинникової стрілки, нижня – проти ходу).

Однаково цифровані поділки гарматної і прицільної шкал механічного дублера вузла узгодження повинні бути суміщеними; якщо ця умова не виконана, то: вигвинчують п'ять гвинтів і знімають щиток блока узгодження; розсто-

порюють гарматну (праворуч) шкалу, для чого вигвинчують викруткою на 1–2 оберти перший стопорний гвинт; обертаючи маховик підйомного механізму гаубиці, вводять у вікно корпусу другий гвинт; вигвинчують другий гвинт на 1–2 оберти; установку прицілу узгоджують з положенням ствола гаубиці (горять три лампи Л1, Л2, Л3) обертанням рукоятки механізму кутів прицілювання; суміщають штрихи гарматної шкали з однаково оцифрованими штрихами прицільної шкали та закріплюють шкалу стопорними гвинтами; ставлять на місце щиток вузла узгодження й закріплюють його п'ятьма гвинтами; повертають ствол гаубиці та приціл у вихідне положення; перевіряють, 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).

Перевірку нульової лінії прицілювання прицілу ПГ-4 проводять після перевірки нульових установок прицілу за віддаленою точкою або щитом для перевірки (рис. 2.3).

Відстань до віддаленої точки повинна бути не менше ніж 1 000 м. Щит для перевірки встановлюють на відстані 50 м від гаубиці перпендикулярно до осі каналу ствола.

Для перевірки нульової лінії прицілювання механічного прицілу з панорамою необхідно:

- обертаючи маховики механізмів наведення гаубиці й візуючи через отвір у клині, суміщають перехрестя на зрізі дульного гальма з точкою наведення або з нижнім перехрестям щита;

- обертанням маховичка механізму поздовжнього горизонтування прицілу домагаються засвічування трьох лампочок на щитку вузла узгодження;

- обертанням маховичків кутомірного механізму й механізму відбивача панорами суміщають вершину центра-

льного 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»; допускають відхилення не більше 0-00,5.

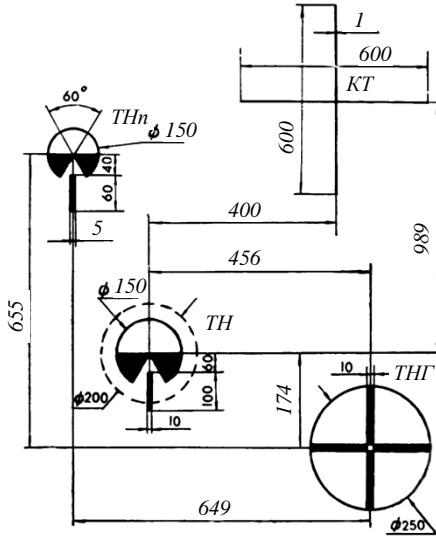


Рисунок 2.3 – Щит для перевірки прицільних пристроїв
152-мм СГ 2С3М:

ТНГ – точка наведення ствола гармати; ТН – точка наведення прицілу ОП5-38;
ТНп – точка наведення панорами; КТ – контрольна точка

Якщо відхилення в установках кутомірного механізму й відбивача буде більшим, то:

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

- відгвинчують викруткою чотири стопорні гвинти планки кулачка шкали грубого відліку на 3–4 оберти; обертаючи викруткою центральний гвинт, суміщають індекс на обіймі зі штрихом «30» шкали грубого відліку; загвин-

чують стопорні гвинти;

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

- вигвинчують викруткою на 1–2 оберти три гвинти кріплення планки механізму відбивача, обертаючи центральний гвинт, суміщають індекс із нульовим штрихом повзуна шкали грубого відліку механізму відбивача; загвинчують стопорні гвинти.

Перевірку оптичного прицілу прямого наведення ОП5-38 проводять так:

- не збиваючи наведення гаубиці з точки наведення, обертанням маховичка механізму кутів прицілювання прицілу ОП5-38 і гвинта механізму вивірення за напрямком, суміщають вершину центрального косинця з точкою наведення або із середнім перехрестям щита;

- перевіряють суміщення нульових штрихів дистанційних шкал і шкали тисячних з горизонтальною ниткою.

Якщо ця умова не виконана, то:

- відгвинчують викруткою на 1–2 оберти гвинт і відкривають кришку механізму вивірення;

- обертаючи викруткою гайку механізму вивірення, суміщають горизонтальну нитку з нульовими штрихами дистанційних шкал і шкали тисячних;

- закріплюють кришку механізму вивірення й закручують гвинт.

2.4.2 Порядок перевірки прицільних пристроїв 122-мм гаубиці Д-30

Перед перевіркою прицільних пристроїв необхідно підготувати гаубицю та прицільні пристрої до перевірки

[12].

Підготовка гаубиці до перевірки прицільних пристроїв включає:

- встановлення гаубиці на горизонтальній площадці та приведення її у бойове положення;
- перевірку роботи механізмів наведення і зрівноважувального механізму й усунення виявлених недоліків;
- зняття мастила і паперових стрічок із контрольних площадок казенника та люльки гаубиці, їх ретельне очищення;
- виймання з клина затвора кришки, бойової пружини та ударника;
- закріплення на дульному зрізі перехрестя з ниток (товщиною 0,3–0,5 мм) пластиліном (густим мастилом).

Підготовка прицільних пристроїв до перевірки включає:

- перевірку кріплення прицілу та його складових;
- зняття мастила та ретельне очищення контрольних площадок прицілу чистим ганчір'ям;
- перевірку роботи механізмів прицілу;
- перевірку цілісності рівнів панорами та зовнішніх елементів оптичної системи.

Перевірка прицільних пристроїв перед стрільбою передбачає:

- перевірку контрольного рівня;
- перевірку нульових установок прицілу Д-726-45;
- перевірку нульової лінії прицілювання прицілу Д-726-45;
- перевірку оптичного прицілу прямого наведення ОП4М-45.

Перевірку контрольного рівня проводити відповідно до рекомендацій, що містяться в пункті п. 2.4.1.

Перевірку нульових установок механічного прицілу

Д-726-45 проводять так:

- горизонтують гаубицю в *поперечному* напрямі, для чого ставлять контрольний рівень на контрольну площадку на кожусі люльки та, обертаючи маховик поворотного механізму, приводять ствол гаубиці у горизонтальне положення (виводять кульку контрольного рівня на середину);

- горизонтують гаубицю у *поздовжньому* напрямі, для чого ставлять контрольний рівень на контрольну площадку на казеннику за лінією вздовж ствола та, обертаючи маховик підйомного механізму, приводять ствол гаубиці у горизонтальне положення за контрольним рівнем;

- ставлять контрольний рівень на зріз кошика панорами паралельно поперечному рівню та, обертаючи маховичок гвинта механізму поперечного коливання, виводять кульку контрольного рівня на середину;

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

- виводять 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 прицілу повинна бути на середині. Якщо установка на шкалі точного відліку механізму кутів місця цілі буде не «0», необхідно, вигвинтивши викруткою на 1–2 оберти гвинт маховика, обертають кільце маховика зі шкалою точного відліку так, щоб поділка «0» його шкали стала напроти лінії покажчика, після чого загвинчують гвинт. У разі, коли на шкалі грубого відліку механізму кутів місця цілі установка не відповідає «30», необхідно, послабивши два гвинти шкали грубого відліку, перемістити шкалу до необхідного положення рукою та зафіксувати

шкалу гвинтами.

Якщо нульова поділка шкали тисячних (точного відліку) механізму кутів прицілювання не суміщається з лінією покажчика, необхідно вигвинтити викруткою на один-два оберти гвинти й повернути кільце зі шкалою тисячних так, щоб нульова поділка шкали стала напроти лінії покажчика, після чого загвинтити гвинти.

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

Якщо нульова поділка шкали дистанційного барабана не суміщається з лінією покажчика, необхідно вигвинтити викруткою на 1–2 оберти гвинти й повернути дистанційний барабан так, щоб нульова поділка його шкали стала напроти лінії покажчика, після цього закрутити гвинти.

У разі, коли кулька поперечного рівня не займає середнє положення, необхідно верхнім і нижнім регулювальними гвинтами повернути оправу поперечного рівня так, щоб кулька рівня стала на середину.

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

Перевірку нульової лінії прицілювання механічного прицілу Д-726-45 проводять після перевірки нульових установок механічного прицілу Д-726-45 за віддаленою точкою на місцевості (не ближче 1 000 м) або за допомогою щита для перевірки так:

- установлюють панораму у кошик прицілу й закріплюють її затискним гвинтом;
- візуючи через отвір для виходу бойка ударника й

центр перехрестя з ниток на дульному зрізі, наводять ствол гаубиці на віддалену точку;

– установлюють приціл вертикально за поперечним рівнем;

– обертаючи маховички кутоміра й відбивача панорами, суміщають 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».

За умови відхилення в установках кутоміра і відбивача більше 0-00,5 тисячної послабляють викруткою затискні гайки маховичків кутоміра та відбивача панорами й повертають кільця з поділками таким чином, щоб їх нульові поділки стали напроти ліній покажчиків. Після цього загвинчують затискні гайки.

Якщо на шкалі грубого відліку кутоміра установка не відповідає «30», то викруткою послабляють гвинти шкали грубого відліку; повертають кільце шкали до суміщення поділки «30» із лінією покажчика; закручують гвинти.

Під час перевірки кутомірних шкал панорами також перевіряють і візирний пристрій головки панорами (механічний візир). Якщо обраної точки наведення не буде видно між дротами візирної коробки, то, обертаючи гвинти, якими закріплений дріт, переміщують його так, щоб точку наведення було видно між дротами.

За відсутності зручної віддаленої точки, а також за умов поганої видимості нульову лінію прицілювання можна перевіряти за щитом (рис. 2.4).

На щит наносять перехрестя, що визначають напрямок оптичної осі панорами (ліве перехрестя) й осі каналу ствола гаубиці (праве перехрестя).

Щит під час перевірки нульової лінії прицілювання

встановлюють на відстані 50 м від гаубиці перпендикулярно до лінії візування (осі каналу ствола гаубиці) і без поперечного нахилу.

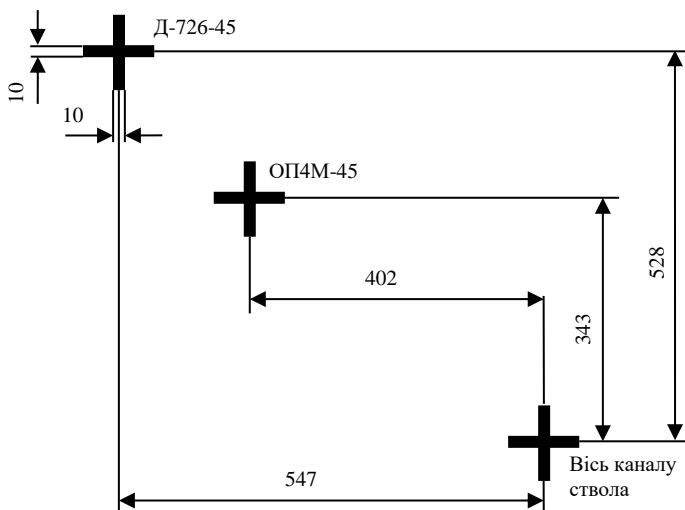


Рисунок 2.4 – Щит для перевірки прицільних пристроїв
122-мм Д-30:

+ Д-726-45 – точка наведення панорами; + ОП4М-45 – точка наведення оптичного прицілу; + – точка наведення ствола гармати

Перевірку нульової лінії прицілювання за щитом проводять аналогічно, як і за віддаленою точкою, але в цьому разі ствол гаубиці наводять у праве перехрестя, а панораму – у ліве.

Під час перевірки за щитом гаубиця повинна бути встановлена без нахилу осі цапф.

Перевірку нульової лінії прицілювання оптичного прицілу ОП4М-45 проводять так:

– устанавлюють приціл ОП4М-45 в отвір кронштейна люльки до упору, а потім закріплюють на кронштейні за допомогою барабанчиків;

– візуючи через отвір у клині затвора й центр перехрестя на дульному зрізі, наводять ствол гаубиці у віддалену точку;

– спостерігаючи в окуляр та обертаючи маховички механізмів кутів прицілювання і бокових упереджень, суміщаємо вершину прицільного знаку (центральної марки) з обраною точкою наведення. Якщо при цьому горизонтальна нитка не суміститься з нульовими поділками дистанційних шкал, а вертикальна нитка – із нульовими поділками шкал бічних упереджень і бокової складової швидкості цілі, то проводять таке регулювання:

– вигвинчують на два оберти гвинти й відкривають кришки механізмів перевірки за напрямом і за висотою;

– обертаючи ключем гайки механізмів перевірки, суміщають вертикальну нитку перехрестя з нульовою поділкою шкали бокових упереджень, а горизонтальну – з нульовими поділками дистанційних шкал;

– закривають кришки механізмів вивірення й закручують до упору гвинти.

Висновки до розділу 2

У другому розділі викладено матеріал щодо загальної будови самохідної гармати 2С3М і причіпної гармати Д-30. Ґрунтовно розкриті питання технічної підготовки гармат до стрільби. Детально описано роботу командира гармати та її обслуги щодо порядку перевірки прицільних пристроїв.

Також у розділі показано зразки щитів для проведення перевірки прицільних пристроїв самохідної гаубиці 2С3М і причіпної гаубиці Д-30.

Ґлибоке засвоєння матеріалу цього розділу є запорукою грамотної і правильної експлуатації гармати обслугою та її ефективного застосування у бойовій обстановці під час виконання вогневих завдань точною стрільбою як із закритих вогневих позицій, так і вогнем прямим наведенням, а також продовження її строку живучості.

Навчальний тренінг

Основні терміни й поняття

Гармата, ствол, затвор, противідкотні пристрої, лафет, гальмо відкоту, накатник, люлька, прицільні пристрої, панорама, оптичний приціл, зрівноважувальний механізм, підйомний механізм, поворотний механізм, карусельна боєукладка, щільникова боєукладка, технічна підготовка, вивіряння прицілу.

Питання для повторення й самоконтролю

- 1. Загальна будова СГ 2С3М.*
- 2. Загальна будова Г Д-30.*
- 3. Зміст технічної підготовки гармати.*
- 4. Порядок перевірки контрольного рівня.*
- 5. Порядок перевірки нульових установок прицілу 152-мм СГ 2С3М.*
- 6. Порядок перевірки нульової лінії прицілювання 122-мм гаубиці Д-30.*
- 7. Порядок перевірки оптичного прицілу 152-мм СГ 2С3М.*

Завдання для самопідготовки

- 1. Схематично показати щит для проведення перевірки прицільних пристроїв СГ 2С3М.*
- 2. Схематично показати щит для проведення перевірки прицільних пристроїв Г Д-30.*

Теми для рефератів

- 1. Способи подальшого розвитку самохідних артилерійських гармат.*
- 2. Способи подальшого розвитку причіпних артилерійських гармат*

РОЗДІЛ 3

ОСНОВИ РОБОТИ КОМАНДИРА ГАРМАТИ ПІД ЧАС МАРШУ ТА ЗУСТРІЧНОГО БОЮ

3.1. Загальні положення

Швидкоплинність і рішучість сучасного бою передбачають переміщення підрозділів на різні відстані у складних умовах бойової обстановки за різних погодних умов [3, 10, 16].

Артилерійські підрозділи здійснюють переміщення своїм ходом (маршем) або їх перевозять залізничним (морським, повітряним) транспортом.

Гармата зазвичай здійснює марш у похідному порядку свого взводу у визначеному командиром взводу місці.

Марш – організоване пересування підрозділів в колонах по дорогах та колонних шляхах із метою своєчасного прибуття в призначений район у готовності до виконання бойових завдань [3].

Гармата завжди повинна бути готовою до маршу (пересування своїм ходом) за різних умов впливу уразливих факторів усіх видів зброї та засобів дистанційного мінування противника, нападу його авіації, повітряних десантів, аеромобільних та диверсійно-розвідувальних груп і зруйнувань доріг та переправ.

Марш здійснюють зазвичай вночі та в інших умовах обмеженої видимості.

В усіх випадках командир гармати повинен забезпечити прибуття гармати з обслугою в призначений район своєчасно, у повному складі та в готовності до виконання бойового завдання.

Гармата здійснює марш у колоні взводу з дистанціями між машинами 25–50 м. Під час руху по пильних дорогах, в умовах обмеженої видимості, в ожеледицю, по дорогах,

які мають круті підйоми, спуски та повороти, а також під час руху з підвищеною швидкістю, дистанції між машинами збільшують.

Середня швидкість руху гармати у складі взводу без урахування часу на привали може бути: – 20–25 км/год. У горах, лісисто-болотистій місцевості, взимку та інших несприятливих умовах середня швидкість руху може зменшуватися до 15–20 км/год.

Швидкість руху при здійсненні маршу й величина добового переходу залежать від поставленого завдання, підготовленості механіків-водіїв (водіїв), технічного стану самохідної бази (тягачів), а також від стану доріг, погоди, пори року й доби.

Привали та денний (нічний) відпочинок призначають для перевірки стану озброєння і техніки, їх технічного обслуговування, приймання їжі та відпочинку особового складу. Привали призначають через 3–4 години руху тривалістю до 1 години й один привал тривалістю до 2 годин у другій половині добового переходу, а денний (нічний) відпочинок – у кінці кожного добового переходу протягом 8 годин.

На привалах гармати зупиняють на правому узбіччі дороги не ближче 10 м одна від одної або на дистанціях, установлених командиром. Особовий склад виходить із машин лише за командою своїх командирів і розташовується для відпочинку праворуч від дороги.

Механіки-водії (водії) проводять контрольний огляд самохідної бази (тягача), виконують технічне обслуговування та спільно з призначеним для допомоги особовим складом ліквідують виявлені несправності.

У районі відпочинку гармату розташовують уздовж маршруту руху або з боку від нього. Командир гармати організовує спостереження, безпосередню охорону, самоо-

борону, маскування й технічне обслуговування гармати (тягача).

Для підвищення прохідності автомобілів і артилерійських тягачів по глибокому снігу й подолання слизьких підйомів і спусків на колеса автомобілів надягають ланцюги, зменшують тиск у шинах автомобілів для збільшення зчеплення з дорожнім покриттям.

У всіх випадках марш повинен здійснюватися з максимально можливою у даних умовах швидкістю руху.

Варіант розпорядження командира гармати на марш наведено в додатку В.

Зустрічний бій – це різновид наступального бою, в якому обидві сторони намагаються виконати бойові завдання за допомогою наступу [10].

Мета зустрічного бою є:

- розгромлення противника, що наступає;
- захоплення ініціативи і створення вигідних умов для подальших дій.

Зустрічний бій може виникнути в різних умовах обстановки:

- в ході маршу;
- в обороні – під час проведенні контратак і контрударів; при діях проти повітряних (морських) десантів; у разі висуванні підрозділів для закриття проривів у бойовому порядку або для зайняття важливих районів (рубежів);
- у наступі – під час відбиття контратак і контрударів; під час розвитку успіху в глибині оборони; під час переслідування противника; у разі зіткнення з підрозділами, що висуваються для закриття проривів або зайняття важливих рубежів (районів).

Незважаючи на різноманітні умови виникнення зустрічного бою, його сутність – одночасне намагання сторін вирішити завдання наступальними діями – залишається

незмінною. Це дозволяє визначити характерні риси зустрічного бою, а також основні умови досягнення успіху під час його ведення.

Зустрічний бій характеризують:

- різкою зміною обстановки та швидкоплинністю бойових дій;
- швидким зближенням сторін та вступом їх в бій з ходу;
- обмеженим часом на організацію бою;
- напруженою боротьбою за виграш часу, захоплення й утримання ініціативи та створення вогневої переваги над противником;
- розгортанням дій на широкому фронті й на велику глибину;
- наявністю в бойових порядках сторін значних проміжків та відкритих флангів, що допускають свободу маневру.

Випередження противника в розгортанні в бойовий порядок, відкритті вогню та переході в атаку має вирішальне значення.

Великий вплив на зміст та характер зустрічного бою має поява високоточної зброї, особливо безпілотних ударних комплексів, тому що збільшується глибина, потужність та ефективність вогневої дії по військах, які висуваються, особливо бронетанкових.

Успіху в зустрічному бою досягають:

- постійним веденням активної розвідки;
- завчасним створенням необхідного угруповання сил та засобів;
- своєчасним прийняттям рішення та доведенням бойових завдань до підлеглих;
- швидким здійсненням маневру для захоплення вигідного рубежу;

- випередженням противника у вогневому ураженні, розгортанні та переході в атаку;
- нанесенням йому раптового та сильного удару (звичай у фланг і тил);
- захопленням ініціативи та утриманням її під час бою;
- здійсненням заходів щодо всебічного забезпечення підрозділів;
- твердим і безперервним управлінням;
- підтримкою постійної взаємодії між підрозділами;
- постійним підтриманням високого морально-психологічного стану особового складу

3.2. Робота командира гармати під час маршу

Командир гармати, одержавши завдання на марш у складі взводу, перевіряє його знання особовим складом, сигналів сповіщення, управління та взаємодії, порядок дій за ними і призначає спостерігача за сигналами, що подає командир взводу [12].

Під час *підготовки до маршу* командир гармати зобов'язаний:

- перевірити й оглянути особовий склад обслуги;
- вивчити з особовим складом одержане завдання, сигнали управління та сповіщення й порядок дій за ними;
- особисто перевірити справність самохідної бази (тягача) й підготувати до маршу гармату (кріплення шворневої балки гармати з крюком тягача, справність стопорів, роботу стоп-сигналу та габаритних ліхтарів);
- перевірити справність приладів нічного бачення, засобів захисту та пожежогасіння, засобів зв'язку та світло-маскування;
- перевірити управління пальним, наявність засобів підвищення прохідності;
- перевірити боєприпаси;

- перевірити наявність, порядок укладання та кріплення ЗІП, інструменту та обладнання;
- призначити спостерігачів за сигналами;
- усунути виявлені недоліки;
- доповісти командирі взводу про готовність гармати до маршу.

Про несправності, які не були усунені силами обслуги, командир гармати повинен негайно доповісти командирі взводу.

Під час огляду особового складу командир гармати виявляє хворих (якщо такі є), наявність стрілецької зброї, забезпеченість боєприпасами, засобами захисту від ЗМУ, продовольством (сухпайком), водою та білизною, стан взуття, обмундирування, спорядження та їх підгонку.

Під час підготовки до нічного маршу командир гармати перевіряє справність приладів нічного бачення й засобів світлового маскування самохідної бази (тягача, автомобіля), прикріплює або наносить фарбою на задньому борту самохідної бази (тягача, автомобіля), чохла ствольної гармати знаки, добре видимі у темноті, щоб забезпечити безпеку руху у колоні.

Узимку перед маршем командир гармати зобов'язаний:

- перевірити забезпеченість особового складу теплою білизною, теплими шкарпетками й зимовим одягом;
- упевнитися в наявності зимового дизельного палива та спеціальних рідин в САУ (тягачі) й при необхідності вжити заходів для їхнього дозавправлення;
- перевірити справність засобів підігріву двигунів машин;
- дати вказівки механікам-водіям (водіям) про заходи запобігання розморожування систем охолодження двигунів;
- організувати просушування обмундирування та взуття (за необхідності).

Командир гармати повинен переконатися у тому, що номери обслуги знають правила попередження від обмороження і уміють надавати при цьому допомогу потерпілим.

Під час маршу командир гармати зобов'язаний:

- підтримувати постійну готовність обслуги гармати до негайного розгортання та відбиття нападу противника;

- дотримуватися встановленого порядку руху та маскування;

- не допускати затримок на переправах, у тіснинах, тунелях та населених пунктах;

- вести безперервне кругове спостереження за наземним, повітряним противником і сигналами командира взводу;

- своєчасно сповіщати особовий склад про противника, а також про радіоактивне, хімічне та біологічне зараження.

- на привалах оглядати гармату (тягач, автомобіль) і про помічені несправності доповідати командирі взводу;

- при залишенні місць привалів перевіряти, щоб особовий склад не залишив озброєння, спорядження, документів та інших предметів.

Під час *вимушеної зупинки* гармату відводять на праве узбіччя або в бік від дороги, де усувають несправність. Своє місце у взводі вона займає тільки на привалі. Несправну гармату, яка зупинилась, об'їжджають зліва. Обгін колон під час руху забороняють.

Вночі гармата рухається з використанням приладів нічного бачення або світломаскувальних пристроїв, а під час руху по ділянках місцевості, які спостерігає противник, і в світлу ніч – з повністю виключеним світлом і приладами нічного бачення.

За сигналами сповіщення про *радіоактивне, хімічне та біологічне зараження* гармата продовжує рух. У само-

хідній гарматі перед подоланням зон зараження зачиняють люки, бійниці та жалюзі. Обслуга причіпної гармати одягає засоби індивідуального захисту. Часткове спеціальне і санітарне оброблення проводять після виходу із зони радіоактивного зараження за вказівкою командира взводу, а при зараженні особового складу отруйними речовинами – негайно. Повне спеціальне і санітарне оброблення проводять зазвичай в районі денного (нічного) відпочинку або після прибуття в призначений район.

Перед початком руху командир гармати призначає спостерігача (спостерігачів) за сигналами, повітряним і наземним противником та машиною, що їде позаду.

Для шиккування особового складу командир гармати подає команду «До гармати» («До машини»). Після шиккування (перед посадкою особового складу на машини) перевіряє, чи розряджена зброя, а якщо перевезення здійснюють із зарядженою зброєю – чи поставлена вона на запобіжник.

Командир самохідної гармати особисто перевіряє правильність укладання боєприпасів і майна, а командир причіпної гармати, крім того, – зчеплення гармати з тягачем і укладання майна й боєприпасів у кузові тягача (автомобіля). За командою (сигналом) «По місцях» обслуга швидко займає свої місця. Під час посадки командир стежить за правильним виконанням команди й займає своє місце. Приймавши сигнал від командира взводу, командує: «Заводь», «Руш». За командою «Руш» усі машини починають рух одночасно та продовжують його на встановленій дистанції [12, 14].

За сигналом сповіщення про повітряного противника гармата продовжує рух, особовий склад приводять зброю в готовність для ведення вогню по повітряних цілях, протигази переводять у положення «напоготові», напад противника відбивається зазвичай вогнем під час руху.

Під час нападу наземного противника за командою командира гармата займає вогневу позицію на узбіччі дороги або на дорозі й вогнем прямим наведенням знищує противника, а особовий склад вогнем із стрілецької зброї знищує його живу силу.

У разі одночасного нападу повітряного й наземного противника боротьбу з повітряним противником веде виділений для цього особовий склад, а решта відбиває атаку наземного противника.

Після відбиття нападу противника гармата займає своє місце у похідному порядку підрозділу та продовжує рух.

Зони зараження у ході маршу обходять, а за неможливості обходу їх долають на максимальних швидкостях із використанням системи захисту машин і засобів індивідуального захисту особового складу.

При застосуванні противником вогнепальної зброї, а також під час вимушеного подолання району пожеж люки та жалюзі самохідних гармат (машин, тягачів) закривають. Гармату виводять з району пожежі вперед або в навітряний бік, зупиняють, організовують надання першої допомоги особовому складу, гасять вогонь на бойовій техніці, після чого вона продовжує рух.

3.3. Робота командира гармати в зустрічному бою

У зустрічному бою гармата виконує бойові завдання зазвичай у складі батареї (взводу) [6, 8, 12].

Успіх дій артилерійської гармати у зустрічному бою характеризують швидкістю зайняття вогневої позиції, ініціативою, сміливістю та рішучістю командира гармати. Гармата під час зав'язки зустрічного бою повинна випередити противника у відкритті вогню.

Гармату, що діє у складі головної похідної застави, із зав'язуванням бою негайно розгортають, вона займає вогневу позицію та відкриває вогонь по противнику. Завдання

у цих умовах ставлять коротко, вогневі позиції вибирають поблизу доріг або на дорозі.

Дії обслуги у зустрічному бою повинні бути сміливими та ініціативними. Усі номери обслуги зобов'язані уважно спостерігати за противником, своїми військами, сигналами, що подають, і своєчасно доповідати результати спостереження командирів гармати.

Командир гармати під час ведення вогню прямим наведенням може самостійно приймати рішення щодо відкриття вогню. Для ураження він повинен вибирати найважливіші цілі і знищувати їх у найкоротший час. Такими цілями насамперед будуть жива сила та вогневі засоби противника.

При розгортанні на закритій вогневій позиції також важливо у найкоротші терміни відкрити вогонь і нанести ураження противнику, не дати йому заволодіти ініціативою.

У зустрічному бою артилерійська гармата у складі взводу (батареї) зосередженим, загороджувальним вогнем і вогнем по окремих цілях знищує і подавляє артилерійські та мінометні батареї, колони, які підходять, особливо на переправах та на інших ділянках, які ускладнюють розгортання військ, танки, живу силу та вогневі засоби, пункти управління, протитанкові, радіоелектронні та інші вогневі засоби [12].

Залежно від обстановки та умов місцевості артилерійська гармата може розгортатися на відкритій ВП і знищувати цілі прямим наведенням.

Після знищення головною похідною заставою протидіючого противника артилерійська гармата за командою (сигналом) командира вогневого взводу займає своє місце у колоні ГПЗ та продовжує рух за наміченим маршрутом.

Живу силу та вогневі засоби похідної охорони противника, які розгортають в бойовий порядок, уражають зосе-

редженим вогнем або вогнем по окремих цілях як самостійно, так і у складі взводу (батареї).

Атаку противника артилерійські гармати в складі взводу (батареї) відбивають зазвичай загороджувальним вогнем і вогнем по окремих цілях. Якщо гармату у складі вогневого взводу виділено для ведення вогню прямим наведенням, то з виходом танків противника із зони загороджувального вогню гармати взводу за командою командира вогневого взводу уражають танки та інші броньовані цілі в тісній взаємодії з іншими протитанковими засобами.

Успішне виконання артилерійською гарматою завдань у зустрічному бою можливе лише за злагоджених і натренованих дій особового складу обслуг, надійного зв'язку з командиром вогневого взводу, випередження противника у відкритті вогню і прояву командиром гармати широкої ініціативи та самостійності.

Під час зустрічного бою в міру просування механізованих і танкових підрозділів проводять зміну ВП, гармати переміщують у зазначеному напрямі в готовності підтримувати дії загальновійськових підрозділів.

Висновки до розділу 3

У третьому розділі розглянуто питання роботи командира гармати під час підготовки до маршу та його здійсненні. Розкрито порядок дій командира гармати і обслуги у зустрічному бою. Успішне виконання поставлених завдань як під час здійснення маршу, так і в зустрічному бою залежить від знання та вміння командирів артилерійських гармат організувати підготовку особового складу обслуги й гармати до таких дій. Тому командир гармати повинен чітко знати свої обов'язки з організації, підготовки та ведення бойових дій за різних умов обстановки. Це забезпечить виконання наказу Головнокомандувача Збройних Сил України щодо підготовки невеликих підрозділів до здійснення маршів на великі відстані та ведення активних, високоманеврених бойових дій як вдень, так і вночі, у складній обстановці, що швидко змінюється.

Наведена структура розпорядження командира гармати при постановці завдань підлеглим на марш.

Засвоєння питань розділу дає можливість поглибити знання з маршової підготовки, а також з'ясувати порядок дій командира гармати та обслуги в разі виникнення зустрічного бою.

Навчальний тренінг

Основні терміни й поняття

Переміщення підрозділів, марш, швидкість руху, дистанції між підрозділами й машинами, заходи безпеки, сигнали сповіщення та управління, привали, місце відпочинку, безпосередня охорона, зустрічний бій.

Питання для повторення й самоконтролю

- 1. Загальні положення щодо маршу артилерійських підрозділів.*
- 2. Обов'язки командира гармати під час підготовки до маршу.*
- 3. Зміст підготовки гармати й артилерійського тягача до маршу.*
- 4. Зміст розпорядження командира гармати на марші.*
- 5. Порядок дій командира гармати та обслуги під час нападу наземного противника (РДГ).*
- 6. Порядок дій командира гармати і обслуги під час нападу повітряного противника.*

Завдання для самопідготовки

- 1. Записати до зошита зміст заходів щодо підготовки гармати до здійснення маршу в умовах зими.*
- 2. Записати до зошита зміст заходів щодо підготовки гармати до дій у зустрічному бою.*

Теми для рефератів

- 1. Першочергові заходи щодо підготовки самохідної артилерійської гармати.*
- 2. Першочергові заходи щодо підготовки причіпних артилерійських гармат.*

РОЗДІЛ 4

БОЙОВА РОБОТА ГАРМАТНОЇ ОБСЛУГИ НА ЗАКРИТІЙ ВОГНЕВІЙ ПОЗИЦІЇ

4.1. Зайняття закритої вогневої позиції

За командою старшого офіцера батареї: *«Приготуватися до зайняття вогневої позиції»*, командир гармати знаходить місце своєї гармати, відбігає на 10–20 м у бік, з якого здійснюють заїзд, і підіймає у правій руці прапорець (праву руку) [14].

За командами старшого офіцера батареї: *«Заводь»*, *«Руш»*, *«Зайняти вогневу позицію»*, *«До бою»* гармата виїздить на ВП.

Командир гармати зустрічає свою гармату й супроводжує її на місце, позначене кілочком.

З підходом гармати до призначеного місця, командир самохідної гармати командує: *«Стій»*, *«До бою»*. (Командир причіпної гармати подає команди: *«Стій»*, *«До машини»*, *«Розчіпляй»*, *«Вперед»*, *«До бою»* або *«До бою з піддоною»*). За цими командами водій зупиняє тягач, обслуга спішується з тягача, розчіплює гармату. За командою: *«Вперед»* водій зупиняє тягач на зазначеному місці, зручному для розвантаження боєприпасів та майна, відкриває борт).

Обслуга приводить гармату в бойове положення, а командир гармати доповідає по радіо або голосом (підіймає праву руку): *«Така-то готова»*.

За командою командира гармати: *«Розвантажити боєприпаси»* обслуга, крім навідника, розвантажує боєприпаси та майно.

За командою старшого офіцера батареї (командира вогневого взводу): *«Тягачі (машини) в укриття»*, командир причіпної гармати дає команду водію на прямування тягача в укриття.

4.2. Робота на закритій вогневій позиції під час підготовки до ведення вогню

Підготовку гармати до ведення вогню на ВП після її зайняття починають з надання основній гарматі **основного напрямку стрільби**, який визначають [12]:

- за візиром машини старшого офіцера батареї (бусоллю);
- за завчасно визначеним кутоміром;
- за віхами.

Під час надання гарматі основного напрямку стрільби на прицільних пристроях встановлюють рівень 30-00, бульбашки рівня виводять до середини, головку панорами (прицілу) повертають у бік візира (бусолі).

Для надання основній гарматі основного напрямку стрільби **за візиром (бусоллю)** командир гармати, після одержання команди від старшого офіцера батареї, наприклад: *«Основній 2-87, навести у візир (бусоль)»*, повторює команду. Навідник встановлює кутомір 2-87 і поворотним механізмом гармати суміщає перехрестя панорами з центром монокуляра візира (бусолі). Після виконання наведення навідник доповідає командирові гармати: *«Готова»*. Командир гармати перевіряє правильність наведення й доповідає старшому офіцеру батареї: *«Основна готова»*.

Для надання основній гарматі основного напрямку стрільби **за завчасно визначеним кутоміром** командир гармати, після одержання команди від старшого офіцера батареї, наприклад: *«Основній 41-21, навести на трубу, що ліворуч попереду»*, повторює цю команду навіднику, наприклад: *«41-21, навести на трубу, що ліворуч попереду»*.

Навідник повторює кутомір, встановлює його на панорамі (прицілі) та, працюючи поворотним механізмом гармати, наводить перехрестя панорами (прицілу) на вказану точку наведення і доповідає: *«Готова»*. Командир гармати

після перевірки наведення доповідає старшому офіцерові батареї: «*Основна готова*».

При завчасній підготовці вогневих позицій основний напрям може бути провішеним на місцевості від точки стояння основної гармати двома віхами.

Для надання основній гарматі основного напрямку стрільби **за віхами** командир гармати подає команду: «*30-00, наводити в дальню віху*». Навідник виконує команду і доповідає: «*Готова*», якщо ближня віха не у створі з дальньою, то навідник відмічається за ближньою та наводить гармату у дальню віху і доповідає: «*Готова*». Командир гармати перевіряє точність наведення й доповідає старшому офіцерові батареї: «*Основна готова*».

Після надання основного напрямку стрільби основній гарматі старший офіцер батареї будує *паралельне віяло* у батареї одним із таких способів :

- за візиром машини старшого офіцера батареї (бусоллю);
- за основною гарматою;
- за небесним світилом.

Побудову паралельного віяла вважають закінченою після того, як усі командири гармат доповіли кутоміри щодо основної точки наведення.

Для побудови паралельного віяла **за візиром машини старшого офіцера батареї (бусоллю)**, зорієнтованим в основному напрямі стрільби, старший офіцер батареї послідовно відмічається візиром (бусоллю) по панорамах (прицілах) кожної гармати, знімає відлік за кутомірним кільцем та барабаном і подає команду: «*Першій стільки-то, другій стільки-то, третій стільки-то й так далі навести у візир (бусоль)*».

Командир гармати повторює команду старшого офіцера батареї. Навідник повторює та встановлює одержаний з команди кутомір на панорамі (прицілі) й наводить свою

гармату, суміщаючи перехрестя панорами з візиром (бусоллю). За готовності доповідає: *«Така-то готова»*.

Для побудови паралельного віяла **за основною гарматою** старший офіцер батареї після надання основній гарматі основного напрямку стрільби подає команду: *«Віяло»*. Командири усіх гармат повторюють команду, навідники, крім основної, повертають головки панорам у бік основної гармати, а замкові (другі номери) виставляють над панорамами віхи (якщо потрібно).

Навідник основної гармати відмічається послідовно за панорамами кожної з гармат та у міру виконання відмічання доповідає командирю гармати, наприклад: *«За першою 14-38» тощо*. Командир основної гармати ці відмітки передає командирам відповідних гармат, наприклад: *«За першою 14-38» тощо*. Командир кожної гармати після прийняття відмітки від командира основної гармати повторює її, змінює на 30-00 і командує навідникові, наприклад: *«44-38, наводити в основу»*.

Якщо у панораму (приціл) основної гармати не видно панораму (приціл) якої-небудь гармати, то командир основної гармати доповідає старшому офіцерові батареї: *«Таку-то не видно»*, після чого продовжує роботу з рештою гармат. Старший офіцер батареї наказує командирові гармати, яку не видно з основної, побудувати віяло за тією гарматою (серед наведених), яку він бачить: *«Такій-то відмітитися за такою-то»*. Порядок відмічання у цьому випадку такий, як під час побудови віяла за основною гарматою.

Для побудови паралельного віяла **за небесним світилом** старший офіцер батареї:

- встановлює на кутомірному кільці та барабані візира (бусолі), що зорієнтовані в основному напрямку, відлік 30-00;
- вказує командирам гармат світило;
- підводить перехрестя головки візира (монокуляра

бусолі) до світила з правого боку, не доводячи до його краю 10-15 поділок кутоміра, і знімає відлік за кутомірним кільцем та барабаном;

– одержаний відлік передає для усіх гармат як кутомір для наведення у світило, наприклад: *«Батарей 20-50, наводити в правий край Місяця. Супроводжувати»*.

Командир гармати подає команду навідникові *«Кутомір 20-50, наводити в правий край Місяця. Супроводжувати»*. Навідник встановлює на панорамі (прицілі) кутомір 20-50 і безперервно виконує наведення, утримуючи вертикальну лінію перехрестя на краю Місяця. З початком супроводження навідник доповідає командирові гармати: *«Готова»*, а командир гармати – старшому офіцерові батареї: *«Перша готова»*.

Після прийняття доповіді від командирів гармат старший офіцер батареї подає команду: *«Увага»*. У момент підходу краю світила до вертикальної лінії сітки візира (бусолі) подає команду: *«Стій»*. За цією командою усі навідники припиняють наведення.

Після надання основного напрямку стрільби основній гарматі старший офіцер батареї вказує *точки наведення* (основну, запасну, нічну) для визначення кутомірів за ними, наприклад: *«Основна точка наведення – опора ЛЕП, що ліворуч позаду»* й подає команду: *«Відмітитись»*. Командир гармати повторює команду навіднику, наприклад: *«Відмітитись за основною точкою наведення – опора ЛЕП, що ліворуч позаду»*. Навідник відмічається за точкою наведення й доповідає командирові гармати: *«Кутомір за основною стільки-то»*. Командир гармати перевіряє відмітку і доповідає старшому офіцерові батареї: *«Така-то за основною стільки-то»*. Так само здійснюють відмічання за запасною і нічними точками наведення. Старший офіцер батареї та всі командири гармат записують кутоміри у свої бланки запису стрільби.

Після наведення гармати в основний напрям, побудови паралельного віяла й відмічання за точками наведення командир гармати, розраховує *різницю кутомірів*, для чого кутомір за основною точкою наведення віднімають від усіх інших (за запасною та нічними).

Різницю кутомірів записують у бланк запису стрільби командира гармати (додаток Б).

Для переходу від основної точки наведення до запасної (нічної) командир гармати до кутоміра за основною точкою наведення, отриманого при останньому пострілі (останній команді), додає різницю кутомірів і подає команду: *«Стільки-то, навести у запасну (нічну)»*.

Досвід бойового застосування артилерійських підрозділів у зоні АТО (ООС) на сході України показує, що у багатьох випадках використання коліматорів як основних (запасних, нічних) точок наведення є доцільним, а інколи і єдино можливим.

Гарматний коліматор К-1 призначений для горизонтального наведення гармати, якщо немає природних (віддалених) точок наведення або в умовах поганої видимості: вночі, у тумані, під час снігопаду, у разі задимлення вогневої позиції. Це дозволяє вибирати вогневу позицію на будь-якій місцевості: у чагарнику, у лісі, на узліссі тощо. Місце встановлення коліматора вказує командир гармати. Коліматор застосовують для різних типів артилерійських гармат; при цьому штатна гарматна панорама ПГ повинна мати спеціальну сітку. Панорама зі спеціальною сіткою має шифр ПГ-1. Кожній гарматі додається один коліматор. Під час роботи з коліматором вдень використовують природне освітлення, а вночі або в умовах поганої видимості – електроосвітлення.

Для встановлення коліматорів при єдиному кутомірі старший офіцер батареї подає команду, наприклад: *«Батарея, 56-00, встановити коліматори»*. Командир гармати

повторює команду; навідник встановлює вказаний кутомір; номер обслуги, призначений командиром гармати за командою навідника, обертає маховик установлювального черв'яка коліматора, навідник спостерігає в окуляр панорами і за готовності (за умов суміщенні вертикальних ліній, між якими знаходяться однойменні цифри та літери), командує: «Стій» – і доповідає командирові гармати: «Готова».

Командир гармати перевіряє правильність (точність) наведення й доповідає старшому офіцерові батареї: «Така-то готова».

Під час вибору та підготовки вогневої позиції вкрай важливим є визначення можливості ведення стрільби на найменших прицілах на мінімальну (вказану командиром батареї) дальність, що залежить від висоти гребеня укриття.

Для визначення *найменших прицілів* (P_{\min}) старший офіцер батареї подає команду: «Визначити кути укриття відбивачем (за нижньою складовою). Праворуч ... , прямо ... , ліворуч ...» (вказує характерні ознаки гребенів у межах мінімальної дальності стрільби).

При вимірюванні кутів укриття відбивачем панорами навідник вимірює та доповідає командирові гармати кути укриття за найбільш високими точками місцевості в основному напрямі та праворуч і ліворуч від нього у межах до 8-00.

Нижню складову каналу ствола гармати використовують при віддаленні гребеня укриття до 300 м уночі та в інших умовах обмеженої видимості. Під час вимірювання кутів укриття в такий спосіб командир гармати при відкритому затворі спостерігає за нижньою складовою каналу ствола й подає навідникові команди на наведення ствола в найбільш високу точку гребеня укриття, наприклад: «Праворуч», «Ліворуч», «Нижче», «Вище». Навідник виконує

команди командира гармати, діючи механізмами наведення гармати. За командою командира гармати: «*Стій*» навідник зупиняє наведення й при установці рівня 30-00 маховичками механізму кутів прицілювання й механізму поперечного коливання виводить бульбашки рівнів на середину та знімає значення кута укриття зі шкали прицілу в тисячних.

Виміряні кути укриття командир гармати доповідає старшому офіцерові батареї, наприклад: «*Друга готова. Кути укриття: праворуч 59, прямо 92, ліворуч 96*».

Для визначення інтервалів ($I_{o,n}$) та уступів ($\Delta d_{уст}$) щодо основної гармати старший офіцер батареї самохідної артилерії подає команду: «*Батарей визначити інтервали та уступи*». (Для гармат причіпної артилерії – «*Основній, виставити рейку. Батарей визначити інтервали та уступи*»).

Командир гармати (крім основної) самохідної артилерії подає команду: «*Відмітитися щодо основної, виміряти дальність*». (Командир гармати причіпної артилерії подає команду: «*Відмітитися щодо основної, виміряти відбивачем кут (β_0) по рейці*». За цією командою один із номерів обслуги основної гармати виставляє вертикально двометрову рейку поблизу гармати).

Навідник гармати самохідної артилерії визначає кутомір і дальність за мірною базою за допомогою шкали дальності панорами та доповідає командирові гармати, наприклад: «*36-21, дальність 80*». (Навідник гармати причіпної артилерії визначає кутомір на панораму основної гармати, вимірює за допомогою відбивача своєї панорами вертикальний кут між марками виставленої біля основної гармати двометрової рейки та доповідає командирю гармати, наприклад: «*36-21, кут 0-59*»).

Командир гармати за дальністю (кутом β_o) та кутотміром на панораму основної гармати за допомогою таблиці Б.4 (додаток Б) визначає інтервал та уступ щодо основної.

Командир гармати записує результати до бланка запису стрільби й доповідає старшому офіцерові батареї, наприклад: «Шоста за основною 36-21, дальність 80. Інтервал ліворуч 25, уступ мінус 5».

При розташуванні гармат батареї на різних висотах, крім інтервалу та уступу, визначають *перевищення кожної гармати щодо основної* ($\Delta h_{o,n}$). Для цього старший офіцер батареї подає команду: «Визначити перевищення».

За цією командою навідник гармати вимірює за допомогою відбивача (при встановленому рівні 30-00 та виведених до середини бульбашок рівнів) вертикальний кут від горизонту панорами до напрямку на панораму основної гармати й доповідає, наприклад: «Кут + 1-10». Командир гармати визначає перевищення щодо основної гармати $\Delta h_{o,n}$ за формулою

$$\Delta h_{o,n} = \beta_h * 0,1 D_o, \quad (4.1)$$

де β_h – вертикальний кут від горизонту панорами до напрямку на панораму основної гармати, число великих поділок кутотміра;

D_o – дальність до основної гармати, м.

Для попередніх умов ($D_o = 80$, $\beta_h = +1$), перевищення шостої щодо основної гармати становить

$$\Delta h_{o,n} = +1 * 8 = +8 \text{ м.}$$

Командир шостої гармати записує його й доповідає старшому офіцерові батареї, наприклад: «Шоста, перевищення плюс 8».

Після виконання усього обсягу робіт на вогневій позиції командир гармати доповідає старшому офіцерові батареї про її готовність до ведення стрільби.

4.3. Робота на вогневій позиції після доповіді про готовність до ведення вогню

Після доповіді про готовність до ведення вогню командир гармати зобов'язаний:

- усунути нахил осі цапф люльки;
- керувати обслугою з інженерного обладнання гарматного окопу, погрібця для боєприпасів та укриття для особового складу, їх маскування, а в причіпній артилерії – і при закріпленні гармати (додаток Д);
- оглянути матеріальну частину в обсязі контрольного огляду, перевірити нульові установки прицілу та нульову лінію прицілювання гармати (за відсутності часу дозволяється проводити скорочену перевірку відмічанням головки панорами по дульному зрізу ствола);
- розсортувати та підготувати боєприпаси до стрільби у відповідності до вказівок старшого офіцера батареї (командира вогневого взводу);
- заповнити бланк таблиці індивідуальних поправок гармати (додаток Б), бланки запису стрільби командира гармати (додаток Б) та розрахованих установок (додаток Б) у відповідності до вказівок старшого офіцера батареї;
- підготувати обслугу до стрільби прямим наведенням із зайнятої вогневої позиції;
- скласти картку вогню гармати (додаток Б);
- доповісти старшому офіцеру батареї (командирові вогневого взводу) про виконання заходів.

Командир гармати розраховує і доповідає *індивідуальні поправки* своєї гармати (додаток Б):

- у рівень (приціл) – на різнобій, на уступ і перевищення гармати щодо основної, на невідповідність кута підхилення ствола за прицілом та квадрантом і на відхилення маси снарядів, а для самохідної артилерії – ще й на різницю температури зарядів у боєукладці та на ґрунті;

– у кутомір – на відхилення лінії прицілювання, а також на інтервал щодо основної (якщо інтервали неоднакові або при розосередженому розташуванні гармат);

– в установку підричника (трубки) – на різнобій і на уступ гармати щодо основної.

Індивідуальні поправки *дозволяється не враховувати*:

– у рівень (приціл) та установку підричника (трубки) на різнобій – якщо різнобій гармати щодо основної не перевищує 0,5 % V_0 ;

– у рівень (приціл) та в установку підричника (трубки) на уступ – у разі лінійного розташування гармат на вогневій позиції;

– у рівень (приціл) на різницю температури зарядів – якщо різниця не перевищує 2 °С;

– у рівень (приціл) на перевищення – якщо перевищення гармати щодо основної не більше 0,001 D_r^H ;

– у рівень (приціл) на відхилення маси снарядів – якщо відхилення маси снарядів від нормальної не перевищує двох знаків;

– у рівень (приціл) на невідповідність кута підвищення за прицілом і квадрантом – якщо невідповідність не перевищує 2 тисячних;

– у кутомір на відхилення лінії прицілювання – якщо відхилення не перевищує 3 поділок кутоміра.

Під час підготовки до *ведення вогню вночі* на вогневій позиції засвітла виконують такі роботи:

– готують нічні точки наведення (коліматор);

– перевіряють роботу мереж освітлення, підсвічування шкал прицільних пристроїв, підсвічування шкал приладів, пристрої підсвічування для роботи установників та заряджаючих;

– позначають розсортовані та підготовлені до стрільби боєприпаси;

– освітлювальні снаряди зазвичай зосереджують біля

однієї з гармат;

- командир гармати перераховує установки кутоміра по планових цілях щодо нічних точок наведення;

- непотрібне майно та прилади прибирають і складають у машини (тягачі);

- вживають заходів щодо світломаскування.

Варіант розпорядження командира гармати на підготовку вогневих взводів до ведення вогню вночі наведено у додатку Е.

4.4. Правила приймання та виконання команд для підготовки і ведення вогню

Старший офіцер батареї приймає та записує усі команди, що подають на вогневу позицію. Команди, що стосуються підготовки вогню гармати, передає без змін.

Командир гармати повторює та записує усі команди старшого офіцера батареї.

За наявності технічних засобів зв'язку з командирами гармат команди старшого офіцера батареї, які стосуються усієї батареї, повторює тільки командир основної гармати, а решта підтверджує, наприклад: *«Перша, так»*, *«Шоста, так»* тощо.

Команди, що стосуються лише певної гармати, повторює командир цієї гармати.

За командою, що визначає підрозділ, який залучають до ведення вогню, у разі перебування обслуги в укритті, командир гармати командує: *«Обслуга до гармати»*, *«Обслуга, по місцях»* (для обслуги самохідних гармат).

Якщо до виконання вогневого завдання залучають одну гармату, старший офіцер батареї подає команду: *«Стріляти такій-то»*.

За необхідності переходу від паралельного віяла до віяла іншого виду старший офіцер батареї передає команду командирам гармат: *«Розділити вогонь від такої-то у сті-*

льки-то», або «З'єднати вогонь до такої-то у стільки-то».

Командир гармати перемножує одержане значення величини переходу від паралельного віяла на кількість інтервалів від гармати, вказаної у команді старшого офіцера батареї, і додає отримане значення (із своїм знаком) до кутоміра по цілі.

Приклад 1. На вогневій позиції батарея 122-мм гаубиць Д-30. Кутомір 1-ї гармати, наведеної в основний напрямок стрільби 33-15. Гармати розташовані на однакових інтервалах.

На посаді командира 1-ї гармати визначити кутомір по цілі ($Кут_{1-ц}$), якщо отримано команду від старшого офіцера батареї: «... заряд другий, шкала тисячних, приціл 206, рівень 30-02, ОН правіше 0-52, розділити вогонь від третьої у 0-02 ...».

Розв'язання: дії командира 1-ї гармати при визначенні кутоміра по цілі ($Кут_{1-ц}$):

1. Визначає попередній кутомір для наведення 1-ї гармати у ціль без урахування віяла по ширині цілі ($Кут_{1-ц}$), для чого до основного кутоміра ($Кут_{1-ОН}$) додає доворот від основного напрямку ($\pm \Delta \hat{\delta}_{ОН}$) зі своїм знаком:

$$(Кут_{1-ц}) = 33-15 + (+ 0-52) = 33-67.$$

2. Визначає доворот 1-ї гармати для переходу до віяла по ширині цілі, для чого різницю інтервалів віяла ($\Delta I_в^H$) перемножує на кількість інтервалів до основної гармати (nI):

$$\Delta \hat{\delta}_{(1-3)} = 0-02 * 2 = 0-04.$$

3. Визначає кінцевий кутомір 1-ї гармати для наведення у ціль, для чого до попереднього кутоміра ($Кут_{1-ц}$) додає доворот 1-ї гармати для переходу до віяла по ширині цілі ($\Delta \hat{\delta}_{(1-3)}$) та індивідуальну поправку у кутомір ($\Delta Кут_{1-інд}^{СУМ}$):

$$Кут_{1-ц} = 33-67 + 0-04 = 33-71.$$

4. *Подає команду навіднику : «Кутомір по цілі 33-71. Наводити в основну точку наведення» й доповідає старшому офіцерові батареї: «Перша. Кутомір по цілі 33-71».*

За командою, що визначає установку підричника (трубки, радіопідричника), установник повторює команду, знімає запобіжний ковпачок (ковпак), якщо він є, і встановлює установку відповідно до одержаної команди.

За командою: *«Підричник осколковий і фугасний»* для першої серії швидкого вогню підричники з установкою на осколкову дію. У подальшому при веденні вогню по даній цілі установник почергово змінює установки підричників на фугасну та осколкову дію.

За командою: *«Заряд такий-то»:*

біля гармат – навідник повторює: *«Заряд такий-то»* і встановлює покажчик прицілу напроти шкали, що відповідає вказаним у команді снаряду та заряду або напроти відповідної шкали (за командою: *«Шкала така-то»*); під час ведення вогню унітарним патроном снарядний передає установнику постріл із зарядом, що відповідає команді; при роздільному заряджанні зарядний повторює: *«Заряд такий-то»* та підготовлює його згідно з керівництвом служби; наступні заряди підготовлюють за кількістю призначених пострілів.

За командами, що змінюють *снаряд* або *заряд*, наприклад: *«Стій, бетонобійним»* або *«Стій, заряд четвертий»*, навідник переходить на відповідну шкалу прицілу.

За командою: *«Приціл такий-то»* командир гармати повторює команду, визначає за таблицею індивідуальних поправок гармати сумарні поправки дальності й напрямку (зокрема на інтервал та уступ гармати щодо основної для побудови віяла скупченого), записує їх до бланка запису стрільби, потім вводить їх в установки рівня (прицілу) й кутоміра.

При веденні вогню *снарядами з дистанційним підривною (трубкою)* командир гармати додатково визначає поправку в установку підривною (трубки) на уступ і різнобій щодо основної гармати.

Індивідуальні поправки вводять за першою командою та зберігають до кінця ведення вогню по даній цілі (реперу).

За командою: *«Рівень такий-то»* командир гармати повторює установку рівня, вводить до неї сумарну індивідуальну поправку дальності (з урахуванням її знака) й командує навіднику остаточну установку рівня.

За командою: *«Основний напрямок правіше (лівіше) стільки-то»* командир гармати повторює доворот, вводить до нього індивідуальну поправку напряму, зокрема й на перехід до віяла по ширині цілі, та командує остаточну установку кутоміра.

Під час ведення вогню за командою: *«Правіше (лівіше) стільки-то»* командир гармати повторює доворот і розраховує установку кутоміра. Навідник повторює кутомір, установлює його на прицільних пристроях і наводить гармату за точкою наведення. Командир гармати перевіряє установку кутоміра, яку встановив навідник.

При перенесенні вогню командир гармати після отримання команди: *«Ціль така-то»* тощо командує установки, записані по цій цілі, після чого приймає і виконує усі подальші команди; індивідуальні поправки вводить відповідно до прицілу по новій цілі.

4.5. Порядок виконання вогневих завдань

Під час виконання вогневих завдань гармата може вести методичний вогонь, швидкий вогонь і вогонь залпами.

За командою: *«Такій-то, ..., вогонь»* або *«Зарядити»*, гармату заряджають, а постріл виконують за наказом старшого офіцера батареї.

Після заряджання гармати навідник обов'язково перевіряє та відновлює наведення, зокрема й під час ведення швидкого вогню, розблоковує механізм спуску та після готовності до виконання пострілу доповідає: *«Готова»*.

Командир гармати після перевірки готовності гармати засобами зв'язку чи голосом доповідає: *«Така-то готова»* (у причіпній артилерії, крім того, підіймає руку із прапорцем).

Старший офіцер батареї після прийняття доповіді про готовність до ведення вогню подає команду: *«Перша»*, для наступних гармат послідовно командує: *«Друга»* тощо, витримуючи темп вогню. Під час розміщення пункту управління на місцевості (за відсутності машини старшого офіцера батареї) перед кожним пострілом підіймає та опускає руку із прапорцем.

За командою: *«Перша»*, *«Друга»* тощо командир відповідної гармати командує: *«Гармата»* (у причіпній артилерії, крім того, опускає руку). За цією командою навідник (замковий) здійснює постріл.

Під час ведення вогню замковий (навідник) спостерігає за покажчиком відкоту, чистотою ствола й після першого пострілу доповідає величину відкоту: *«Відкот стільки-то»*, а потім після кожного пострілу доповідає: *«Відкот нормальний (граничний, більше граничного)»*.

При веденні методичного вогню команду: *«Батарей (такому-то взводу чи такій-то), стільки-то снарядів, стільки-то секунд, постріл, вогонь»* виконують за командою старшого офіцера батареї:

– якщо вогонь веде одна гармата, вона здійснює вказану в команді кількість пострілів через визначений проміжок часу;

– якщо вогонь веде батарея (взвод), то усі гармати батареї (взводу) ведуть вогонь по черзі, починаючи з правого флангу, додержуючись між пострілами сусідніх гармат та

між чергами вказаного у команді проміжку часу, при цьому кожна гармата здійснює визначену у команді кількість пострілів.

Під час обстрілу цілі на трьох установках прицілу або на трьох установках прицілу і двох установках кутоміра:

– за командою: *«Приціл стільки-то, стрибок такий-то»...*, по стільки-то снарядів швидкий, вогонь» на усіх установках прицілу та кутоміра ведуть швидкий вогонь, а відкривають вогонь залпом тільки на першій установці прицілу та кутоміра. Зміну установок проводять за командами командира гармати після витрати вказаної на установку кількості снарядів;

Приклад 2. *На посаді командира гармати підготувати команду на ведення вогню, якщо одержано від старшого офіцера батареї : «Приціл 130, стрибок 2..., по 5 снарядів, швидкий, вогонь».*

Розв'язання: дії командира гармати:

1. Після закінчення ведення вогню на прицілі 130 подає команду: *«Приціл 132, вогонь»* тощо;

2. Після закінчення ведення вогню на прицілі 128 доповідає: *«Така-то стрільбу закінчила, витрата 15».*

– за командою: *«Приціл стільки-то, стрибок такий-то..., по стільки-то снарядів, стільки-то снарядів швидкий, решта стільки-то секунд постріл, вогонь»* на першій установці прицілу й кутоміра гармата веде швидкий вогонь, потім методичний (якщо кількість снарядів на гармату-установку перевищує кількість снарядів, призначених для швидкого вогню), на наступних установках прицілу й на другій установці кутоміра гармата веде лише методичний вогонь.

Для переходу до обстрілу цілі на другій установці кутоміра після закінчення ведення вогню на першій установ-

ці кутоміра (на усіх трьох установках прицілу) старший офіцер батареї командує першу установку прицілу й доворот для ведення вогню на другій установці кутоміра: *«Приціл такий-то, правіше стільки-то»*, після чого гармати продовжують ведення вогню.

При веденні методичного вогню після першого пострілу гармату заряджають самостійно з таким розрахунком, щоб вона своєчасно була готова до наступного пострілу.

При веденні вогню однією гарматою після кожного пострілу радіотелефоніст доповідає на КСП та пункт управління вогнем дивізіону: *«Постріл»*, а в разі пристрілюванні з підрозділами звукової розвідки та стрільбі на руйнування – номер батареї та номер гармати, що веде вогонь, наприклад: *«Перша батарея»*, *«Друга, постріл»* тощо. У решті випадків радіотелефоністи доповідають лише про перший постріл гармати у кожній серії методичного вогню батареї.

За командою: *«Батареї (такому-то взводу, такий-то), стільки-то снарядів, швидкий, вогонь»* старший офіцер батареї подає команду: *«Батареї (такому-то взводу, такий-то), стільки-то снарядів, швидкий, зарядити»*, після готовності гармат подає команду: *«Залпом, вогонь»*. Наступні постріли обслуга проводить за командами командира гармати: *«Гармата»*. Стрільба ведеться до витрати вказаної кількості снарядів або до команди: *«Стій»*.

Серію швидкого вогню батареї гармата починає залпом за командою старшого офіцера батареї. Наступні постріли виконує за командою командира гармати: *«Гармата»*.

При веденні швидкого вогню подальше заряджання виконують негайно після пострілу.

Під час ведення вогню при зміні установок прицілу, рівня й кутоміра командир гармати розраховує кінцеві установки та перевіряє правильність виконання команд на-

відником. Навідник повторює команди, змінює установки, вимовляє їх уголос, наводить гармату й доповідає: *«Готова»*.

Після витрати призначеної кількості пострілів у серії швидкого вогню командир гармати доповідає старшому офіцерові батареї: *«Така-то, черга»*.

При обстрілі цілі швидким вогнем на трьох установках прицілу: *«Черга»* не доповідають.

При веденні вогню залпом (залпами) старший офіцер батареї після готовності усіх гармат подає команду: *«Залпом, вогонь»*, командир гармати командує: *«Гармата»*, а навідник виконує постріл.

За командою: *«Стільки-то снарядів, залпом, вогонь (зарядити)»* старший офіцер батареї подає команду: *«Стільки-то снарядів, залпом, зарядити»*. Після прийняття доповіді від командирів гармат про готовність у визначений час подає команду: *«Залпом, вогонь»*. За цією командою призначені для стрільби гармати здійснюють постріли одночасно.

Затримка пострілу в однієї з гармат (бойової машини) з будь-якої причини не повинна впливати на ведення вогню рештою гармат (бойових машин).

Старший офіцер реактивної батареї після одержання від командирів бойових машин доповіді про готовність до ведення вогню подає команду: *«В укриття»*. За цією командою номери обслуги укриваються в окопах або відходять у безпечну зону. Командири бойових машин, переконавшись, що позаду бойових машин немає людей, упаковки та боєприпасів, сідають до кабін.

Старший офіцер батареї, якщо потрібно, доповідає командирю батареї про готовність до ведення вогню і подає команду: *«Увага»*.

Вогонь припиняють за командою: *«Стій»*. Командир гармати повторює команду. номери обслуги відразу при-

пинають усі дії, після чого діють відповідно до подальших команд.

Якщо після команди: *«Стій»* не надійшла команда на продовження (перенесення, виклик) вогню, а гармата заряджена, то командир цієї гармати доповідає старшому офіцерові батареї: *«Така-то заряджена»* і після цього діє за його вказівкою.

Після закінчення ведення вогню по будь-якій цілі командир гармати доповідає, наприклад: *«Перша по цілі 41-ї стрільбу закінчила, витрата – 16»*.

4.6. Зміна раніше поданих команд

Кожна команда зберігає свою силу, поки не подана команда, що змінює або відмінює її.

За командою для зміни установок під час ведення вогню гармати, крім наступної, змінюють установки у проміжках між пострілами, не порушуючи встановленого темпу вогню; наступна гармата проводить один постріл на попередніх установках, після цього змінює установки.

Для зміни виду снаряда, заряду, підричника, установки ударного підричника, шкали прицілу командують: *«Стій»*, потім призначають інший снаряд, заряд, підричник, нову установку підричника, нову шкалу прицілу.

Для зміни установки прицілу командують нову установку: *«Приціл такий-то»* або *«Величину зміни установки: «Приціл більше (менше) стільки-то»*.

Для зміни установки рівня командують: *«Рівень такий-то»*, або *«Рівень більше (менше) стільки-то»*.

Для зміни установки кутоміра командують: *«Лівише (правіше) стільки-то»*.

Для зміни установок прицілу, рівня, кутоміра під час ведення вогню, не зупиняючи його та не змінюючи темпу, дозволяють подавати команду у проміжках між пострілами.

Для зміни віяла командують: *«Розділити вогонь від такої-то у стільки-то (з'єднати вогонь до такої-то у стільки-то)»*.

Для зміни порядку ведення вогню командують його новий порядок, наприклад: *«...З снаряди, швидкий, вогонь»*.

Для переходу до методичного вогню командують: *«Десять секунд, постріл, вогонь»*.

При переході від ведення вогню гарматою до ведення вогню батареєю (взводом) командують: *«Батарей (такому-то взводу) стільки-то снарядів, стільки-то секунд постріл (або інший порядок ведення вогню), вогонь»*.

Для зміни темпу ведення вогню без зміни раніше призначеної витрати снарядів на гармату командують новий темп, наприклад, *«Стільки-то секунд постріл»*.

Для зміни кількості снарядів і темпу вогню командують необхідну кількість снарядів та новий темп, наприклад, *«Стільки-то снарядів, стільки-то секунд постріл»*.

За необхідності зміни порядку ведення вогню, не чекаючи випуску призначеної кількості снарядів, подають команду: *«Стій»*, призначають необхідну кількість снарядів і новий темп вогню: *«Стільки-то снарядів, стільки-то секунд постріл»*.

Для відміни неправильно поданої команди, що стосується зміни установок дистанційного підричника (трубки), прицілу, рівня або кутоміра, командують: *«Стій, приціл (підричник, рівень, кутомір) відставити»*, після чого подають необхідну команду.

Для відміни помилкових координат, висоти, фронту та глибини цілі, віяла, порядку ведення вогню, кількості боеприпасів подають команду: *«Стій»*, а потім потрібну команду.

За необхідності одночасної відміни декількох неправильно поданих команд подають команду: *«Стій»* один раз.

4.7. Перерви у веденні вогню

Під час переривів у веденні вогню гарматі надають основний напрям стрільби або наводять її в планову ціль. Для надання особовому складу відпочинку командир гармати командує: «*Перерва*». За цією командою замкові, якщо не надходить особливого розпорядження, залишають затвори відкритими для охолодження стволів гармат; для кращої вентиляції з дозволу старшого офіцера батареї надають стволам максимального кута підвищення.

Снарядні та зарядні збирають стріляні гільзи й невикористані пучки пороху.

Біля гармати залишають одного номера обслуги. Решті особового складу дозволяють відходити від гармати (залишати бойове відділення) у межах вогневої позиції.

Для захисту особового складу обслуги командир гармати подає команду: «*В укриття*», або «*У сховище*». За цією командою особовий склад на вогневій позиції укривається в окопах (щілинах), бліндажах.

4.8. Перевірка установок

Із метою перевірки установок на прицільних пристроях старший офіцер батареї подає команду «*Перевірити установки*». Командир гармати командує: «*Стій. Обслуга за гармату (до машини)*». За цією командою обслуга шикуються за гарматою (біля САУ).

Старший офіцер батареї особисто перевіряє установки, наведення гармати, правильність розрахунку установок та запису команд; результати перевірки доповідає командирові батареї. Після закінчення перевірки старший офіцер батареї подає команду: «*Обслуги (така-то обслуга), до гармат (гармати)*» або «*Обслуги (така-то обслуга), по місцях*».

Помилки в установках прицільних пристроїв, виявлені на вогневій позиції після поодинокого пострілу або черги,

самостійно не виправляють, про них старший офіцер батареї доповідає командирові батареї і начальнику штабу дивізіону.

При виявленні помилок прицільних пристроїв під час ведення методичного або швидкого вогню навідник негайно виправляє помилкову установку і доповідає про це командирові гармати.

4.9. Запис установок після закінчення стрільби

За командою: *«Стій. Записати: ціль така-то (репер такий-то)»* командир гармати записує номер цілі (репера), снаряд, підричник, заряд, останні установки прицільних пристроїв, витрату снарядів та доповідає старшому офіцеру батареї, наприклад: *«Третя по цілі десятій (реперу першому) стрільбу закінчила, витрата 12»*.

Установки по цілі (реперу) записують до бланка запису стрільби усі командири гармат незалежно від того, залучалися гармати до стрільби чи ні.

4.10. Залишення вогневої позиції

Вогневу позицію залишають за командою старшого офіцера батареї. Для приведення гармат у похідне положення старший офіцер батареї подає команду: *«Відбій»*, а для залишення вогневої позиції: *«Залишити вогневу позицію»* і вказує район шикування колони (не ближче 200 м від вогневої позиції), наприклад: *«Батарея, відбій. Залишити вогневу позицію. Район шикування – кут лісу, 300 м ліворуч»*.

У батареї причіпної артилерії старший офіцер батареї, крім того, подає команду (сигнал) на вихід тягачів із укриття на вогневу позицію: *«Тягачі (машини) до гармат»*. За цією командою командир відділення тяги (старший водій) виводить тягачі (машини) до гармат.

Після приведення гармати у похідне положення та прибуття тягача командир гармати подає команду: «*Завантажити боеприпаси та майно*».

За цією командою обслуга гармати складає до кузова тягача залишок боеприпасів, упаковку зі стріляними гільзами і пучками пороху, прилади та шанцевий інструмент.

За командою: «*Зчіпляй*» гарматні номери підіймають лафет гармати (стрілу передка), а командир гармати стає так, щоб було видно лафет гармати (стрілу передка) й водія, 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 пристрою, приєднує до розніму тягача гальмівну систему гармати, освітлення габаритних ліхтарів і стоп-сигналів, підіймає руку й доповідає: «*Готова*».

За правильність зчеплення гармати з тягачем відповідають командир гармати й 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 й 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 й доповідає старшому офіцерові батареї: «*Така-то готова*».

З дозволу старшого офіцера батареї гармати залишають вогневу позицію та на вказаному місці шикуються у колону.

Висновки до розділу 4

У четвертому розділі наведено матеріал із бойової роботи гарматної обслуги на закритій вогневій позиції. Детально розкриті питання щодо зайняття закритої вогневої позиції, порядку роботи командира гармати й бойової обслуги під час підготовки до ведення вогню, роботи на вогневій позиції після доповіді про готовність до ведення вогню, правил приймання та виконання команд для підготовки й ведення вогню, порядку виконання вогневих завдань, зміни раніше поданих команд, перерв у ведення вогню, перевірки установок, а також порядку залишення вогневої позиції.

Знання матеріалу розділу дасть можливість командирові гармати правильно організувати роботу обслуги на закритій вогневій позиції, своєчасно і у повному обсязі виконувати поставлені бойові завдання з ураження противника.

Навчальний тренінг

Основні терміни й поняття

Закрита вогнева позиція, найменший приціл, кут укриття, основний напрямок стрільби, паралельне віяло, гарматний коліматор, інтервал, уступ, перевищення, індивідуальні поправки, артилерійська команда, установка прицілу й кутоміра.

Питання для повторення та самоконтролю

- 1. Що називають закритою вогневою позицією?*
- 2. Порядок зайняття вогневої позиції.*
- 3. Які способи надання основній гарматі основного напрямку стрільби?*
- 4. Способи побудови паралельного віяла та їх суть.*
- 5. Призначення коліматора. Його установа.*
- 6. Порядок підготовки гармати до стрільби вночі.*
- 7. Порядок визначення найменших прицілів.*
- 8. Які індивідуальні поправки розраховує командир гармати?*
- 9. Порядок залишення вогневої позиції.*

Завдання для самопідготовки

- 1. Накреслити схему вогневої позиції батареї Д-30.*
- 2. Накреслити схему вогневої позиції батареї 2С3.*

Теми для рефератів

- 1. Шляхи скорочення часу на зайняття ВП і виконання вогневих завдань самохідною гарматою.*
- 2. Перспективні способи топогеодезичної прив'язки ВП новітніх артилерійських систем.*

РОЗДІЛ 5

БОЙОВА РОБОТА НА ВІДКРИТІЙ ВОГНЕВІЙ ПОЗИЦІЇ

5.1. Загальні положення

Досвід бойового застосування артилерії у широкомасштабній війні Росії проти України показує необхідність підготовки артилерійських підрозділів до дій в умовах різних змін обстановки під час вирішення бойових завдань, що стоять перед загальновійськовими підрозділами. Це насамперед готовність артилерії, що вела вогонь із закритих вогневих позицій, до знищення бронеоб'єктів і живої сили противника, зокрема диверсійно-розвідувальних груп, вогнем прямим наведенням. Ось чому необхідно ретельно готувати артилерійські підрозділи, незалежно від їх тактичного призначення, до стрільби прямим (напівпрямим) наведенням, яке забезпечує найбільш швидке виконання вогневих завдань із найменшою витратою боєприпасів [11, 17, 18].

Під час стрільби прямим (напівпрямим) наведенням броньовані цілі, відкрито розташовану живу силу і вогневі засоби, як правило, знищують, а довгочасні фортифікаційні споруди – руйнують.

Наведення гармат у горизонтальній та вертикальних площинах, яке здійснюють безпосереднім наведенням на ціль, називають *прямим наведенням*. Пряме наведення виконують гарматами під час стрільби з відкритих вогневих позицій.

Відкритою називається вогнева позиція, на якій матеріальна частина не вкрита від наземного спостереження противника або коли є укритою та замаскованою, але стає спостережною з початком ведення вогню.

Відкриту вогневу позицію артилерійська гармата займає для ведення вогню стрільбою прямим (напівпрямим) наведенням із метою знищення танків та інших броньованих машин противника, що атакують (контратакують).

Відкрита вогнева позиція гармати повинна забезпечувати:

- зручність управління;
- ефективне виконання вогневого завдання;
- взаємний вогневий зв'язок із сусідніми протитанковими засобами;
- можливість маскування від повітряного та наземного спостереження противника;
- ведення вогню в зазначених секторах обстрілу;
- широкий маневр та кругову оборону;
- прихованість її зайняття і раптовість відкриття вогню.

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

Протитанкову зброю (гранатомет) і кулемет розташовують так, щоб була забезпечена кругова оборона вогневої позиції.

Тягач розташовують позаду, праворуч або ліворуч від вогневої позиції своєї гармати в укритому місці на відстані, що забезпечує зоровий зв'язок із гарматою та швидко подачу боєприпасів до гармати.

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

Бойова робота гарматної обслуги на відкритій вогневій позиції передбачає:

- ведення розвідки;

- організацію зв'язку;
- визначення метеорологічних і балістичних умов стрільби й розрахунок поправок на відхилення цих умов від табличних;
- технічну підготовку гармати, боєприпасів і приладів;
- визначення установок для стрільби;
- виконання вогневих завдань;
- залишення вогневої позиції.

Для урахування відхилень умов стрільби від табличних використовують пристріляні поправки або розраховані за допомогою ТС. Поправки розраховують на відхилення початкової швидкості снаряда, температури повітря й зарядів від табличних умов і боковий вітер [13].

В усіх випадках необхідно ураховувати індивідуальні поправки гармат на зміщення осі оптичного прицілу (панорами) щодо осі каналу ствола.

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

За вказівкою командира батареї старший офіцер батареї вибирає та організовує підготовку вогневої позиції (рубежу розгортання). Командир гармати після з'ясування місця вогневої позиції гармати здійснює її підготовку силами обслуги відповідно до розпорядження старшого офіцера батареї.

Старший офіцер батареї доводить завдання командирам гармат на зайняття вогневої позиції. Командири гармат керують обслугами під час її зайняття.

Гарматі для стрільби прямим наведенням призначають вогневу позицію, основний і додатковий сектори обстрілу.

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

На вогневу позицію гармата виїжджає на максимально можливій швидкості й за командою командира гармати займає указане місце й готується до ведення вогню прямим наведенням. Тягач за командою командира гармати відводять у зазначене місце. Після зайняття гарматою вогневої позиції встановлюють спостереження за противником [12].

У разі одержання розпорядження на зайняття вогневої позиції на рубежі розгортання командир гармати:

- з'ясовує орієнтири й дальності до них, якщо потрібно, призначає додаткові або виставляє нічні орієнтири;

- вивчає танконебезпечні напрями;

- 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 й порядок дій за ними;

- організовує інженерне обладнання вогневої позиції, її маскування, розчищення секторів обстрілу та шляхів виїзду (додаток Д);

- складає картку вогню гармати (додаток Б);

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

У разі розгортання на підготовленому рубежі розгортання (вогневій позиції) командир гармати зобов'язаний:

- підготувати гармату та боєприпаси до стрільби;

- довести (уточнити) обслузі завдання гармати, сектори обстрілу, орієнтири й дальності до них;

- організувати спостереження за противником;

- з'ясувати місця розташування сусідніх вогневих засобів;

- доповісти командирові взводу про готовність до ведення вогню.

Під час розгортання у бойовий порядок з маршу, коли вибір та підготовка рубежу розгортання (вогневої позиції)

завчасно не проводилися, командир гармати визначає його (її) самостійно під час руху. Таке може бути в разі раптового нападу танків, коли час для розгортання обмежений. За цих обставин він може проводити розгортання гармати в установленому раніше порядку.

Приклад 3. *На посадах командирів гармат першого взводу прийняти рішення на розгортання своїх гармат у бойовий порядок, якщо командир взводу подав команду: «До бою, уступом уперед, першій – 150, третій – 100».*

Розв'язання: *гармати продовжують рух, при цьому дії командирів гармат повинні бути такими:*

1) перша гармата займає вогневу позицію праворуч попереду від місця зупинення командира взводу на відстані 150 м;

2) друга гармата займає вогневу позицію поблизу зупинення командира взводу;

3) третя гармата займає вогневу позицію ліворуч позаду на відстані 100 м від місця зупинення командира взводу.

Сектори обстрілу гармат, орієнтири та інші дані, як правило, командир взводу доводить із використанням радіозв'язку.

Якщо гармата у складі артилерійського взводу виділена для ураження цілей прямим наведенням, то командир гармати після отримання завдання на ураження цілей зобов'язаний:

– з'ясувати положення противника, своїх загальновійськових підрозділів та 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 маскувannya гарматного окопу й розчищення сектора обстрілу.

Для стрільби прямим наведенням уночі на вогневій позиції вживають таких додаткових заходів:

- готують прилади, світлові орієнтири;
- визначають шляхи виїзду на вогневу позицію;
- засвітла приводять гармату у готовність до стрільби вночі;
- установлюють приціл, який відповідає дальності до цілі (для стрільби по танках – постійну установку прицілу), та закріплюють прилад освітлення прицільних пристроїв.

Для стрільби по нерухомих цілях визначають кутومیри або провішують напрямок стрільби. Вогневу позицію займають завчасно або з настанням темряви. Якщо стрільба буде вестися без нічного прицілу й без освітлення цілі, то гармату наводять у ціль засвітла, бульбашку бокового рівня виводять до середини, відмічаються за точкою наведення; установки рівня, кутومیра та відбивача записують.

5.3. Правила подачі команд

Під час доведення вогневого завдання цілевказівку проводять від місцевих предметів та орієнтирів. Вона повинна бути чіткою, короткою, зрозумілою та забезпечувати швидке знаходження цілі на місцевості, наприклад: *«Лівий край узлісся, гармата під темним кущем; орієнтир третій, правіше 35, вище 10 – кулетет»* тощо. Якщо ціль добре спостерігається або була вказана раніше й додаткових указівок не потрібно, командують тільки її найменування, наприклад: *«Ціль 41, БМП»*. В окремих випадках цілевказівку проводять безпосереднім наведенням приладу (візира), перехрестя панорами у ціль.

Під час виконання вогневого завдання командир гармати подає такі команди:

- 1 «Ціль така-то... (танк, БМП, БТР тощо)».
- 2 «Кумулятивним (бронебійним, осколковим тощо)».
- 3 «Підричник такий-то (РГМ-2, АР-5 тощо)».
- 4 «Заряд такий-то» (для гармат, що мають змінний заряд).

5 «Шкала така-то» (якщо потрібно).

6 «Приціл такий-то».

7 «Наводити туди-то (у передній зріз, у центр цілі тощо)», «Правіше (лівіше) стільки-то». По об'єктах, що рухаються: «Упередження півфігури» або «Наводити в передній зріз».

8 «Один снаряд» (або інший порядок).

9 «Вогонь».

Під час стрільби з прицілами панорамного типу, крім того, подають команди (після 6-ї команди):

7 «Відбивач нуль».

8 «Кутомір 30-00» (або інша установка, якщо урахується поправка напрямку на рух цілі).

9 «Рівень 30-00».

Для зміни дальності стрільби зміною установки прицілу подають команду: «Приціл більше (менше) стільки-то» або «Приціл такий-то».

Для зміни дальності стрільби зміною точки прицілювання подають команду: «Наводити вище (нижче)» або «Відбивач вверх (вниз) стільки-то».

Для зміни напрямку стрільби подають команду: «Правіше (лівіше) стільки-то», «Упередження пів-фігури» або «Наводити туди-то».

5.4. Правила виконання команд

Під час стрільби по нерухомій цілі навідник після отримання цілевказівки: «Ціль така-то» з'ясовує ціль, установлює одержані з команди установки на прицільних

пристроях; з'ясовує точку прицілювання, наводить гармату.

У гармат із незалежною лінією прицілювання навідник, виставляє на механізмі кутів місця цілі 30-00, виводить бульбашку поздовжнього рівня до середини та надає гарматі кут підвищення й доповідає: *«Готова»*.

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

Після наведення гармати навідник доповідає: *«Готова»*.

Заряджання для кожного пострілу виконують за командами, що вказують тип снаряда й установку підричника або за першою командою, коли на вогневій позиції є снаряди лише одного типу та підричника до них з однією установкою. У подальшому при усіх порядках ведення вогню гармату заряджають снарядами того самого типу безпосередньо після кожного пострілу до знищення цілі або команди: *«Смій»*.

Командир гармати перевіряє правильність наведення для першого пострілу й подає команду: *«Вогонь»*.

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

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

Якщо снаряд не влучив у ціль, то оцінюють відхилення розриву від цілі за дальністю у метрах і за напрямом у поділках кутоміра, вводять в установки прицільних пристроїв коректури, що дорівнюють отриманим відхиленням, взятим із протилежними знаками, і виконують наступний постріл.

Приклад 4. *На посаді командира гармати подати команду на введення в установки прицільних пристроїв коректур, якщо одержано спостереження: переліт 100, вправо 8.*

Розв'язання: команда: *«Приціл менше один, лівіше 0-08, 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 відміченням по вирві, наприклад: *«Відмітитися по вирві».* Навідник після з'ясування місця падіння снаряда поновлює наведення після пострілу, а потім:

– діючи механізмами прицілювання та бокових поправок, суміщає вершину центральної марки з місцем падіння снаряда та на одержаних установках наводить гармату у попередню точку прицілювання;

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

– під час роботи на панорамному прицілі – діє барабаном кутоміра й відбивача, наводить перехрестя панорами у центр вирви та на одержаних установках кутоміра й відбивача механізмами наведення гармати наводить її у попередню точку прицілювання.

У разі переходу від прямого наведення до непрямого необхідно завчасно відмітитися за точкою наведення; для цього після наведення гармати у ціль командир гармати вказує точку наведення і подає команду: *«Відмітитися за такою-то точкою».* За цією командою навідник, не тор-

каючись до підйомного та поворотного механізмів гармати, обертає барабан рівня й виводить бульбашку до середини, відмічається перехрестям панорами за вказаною точкою наведення та доповідає: *«Приціл такий-то, рівень такий-то, кутомір такий-то»*. Командир гармати записує ці установки до бланку запису стрільби.

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 с подає команду: *«Стій»*. Навідник припиняє супроводження цілі та знімає (зчитує) відлік зі шкали бокових поправок (кутоміра) панорами й доповідає командирові гармати наприклад: *«Вліво стільки-то»*. Командир гармати розраховує бокове упередження за формулою:

$$\Delta\delta = \delta/t_{\text{від}} * t_{\text{пол}}, \quad (5.1)$$

де δ – кутове переміщення цілі (в поділках кутоміра);

$t_{\text{від}}$ – відлік часу, с;

$t_{\text{пол}}$ – польотний час снаряда, с.

Приклад 5. *На посаді командира гармати розрахувати бокове упередження, якщо за командою: «Стій», що подано через 4 с, навідник доповів: «Вліво 10». Польотний час снаряда 1,2 с.*

Розв’язання: *командир гармати розраховує бокове упередження, що дорівнює +0-03 (10/4*1,2) і подає команду: «Лівіше 0-03».*

Навідник вводить поправку в шкалу бокових поправок оптичного прицілу (кутоміра), суміщає горизонтальну лінію з центром цілі, а вертикальну лінію перехрестя виносить трохи вперед за напрямом руху цілі й доповідає: *«Готова»*.

За командою: *«Упередження півфігури (наводити в передній зріз)»* навідник, безперервно слідкуючи за ціллю, виносить точку прицілювання вперед дещо більше, ніж було зазначено у 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-то»* навідник змінює точку прицілювання за напрямом на упередження, враховуючи наведення при останньому пострілі.

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

За командою: *«Правіше (лівіше) стільки-то»* навідник змінює установку на величину одержаного із команди довороту (вводить коректуру) за шкалою бокових поправок та наводить гармату у попередню точку прицілювання; якщо в оптичному прицілі немає механізму бокових поправок, то навідник виносить вершину центральної марки на величину довороту, одержаного із команди.

Висновки до розділу 5

У п'ятому розділі розкриті питання бойової роботи на відкритій вогневій позиції, а саме: порядку вибору, підготовки та зайняття відкритої вогневої позиції (рубежу розгортання). Наведено правила подачі команд командиром гармати і порядок їх виконання навідником (обслугою).

Змістова частина цього розділу впливає з необхідності урахування бойового досвіду застосування артилерії у війні проти рашистських загарбників. Це насамперед постійна готовність артилерії до знищення танків, БМП, БТР і живої сили противника вогнем прямим наведенням. Успіху під час стрільби прямим наведенням досягають ті командири гармат, хто діє сміливо й рішуче, своєчасно розгортає гармати на ВП, раптово відкриває вогонь для знищення підрозділів противника. Такі дії можуть забезпечити розгромлення не лише рівного, а й переважаючого за силою противника

Вивчення матеріалу розділу дасть можливість командирів гармати правильно організувати роботу обслуги під час вибору, зайняття та підготовки відкритої вогневої позиції, а також ефективно вести вогонь прямим наведенням по рухомих і нерухомих цілях (об'єктах) противника.

Навчальний тренінг

Основні терміни й поняття

Відкрита вогнева позиція, рубіж розгортання, пряме наведення, уступ, сектор обстрілу, орієнтири, цілевказання, команди, напівпряме наведення, бокове упередження.

Питання для повторення та самоконтролю

- 1. Обов'язки командира гармати після одержання розпорядження на підготовку ВП до стрільби прямим наведенням.*
- 2. Порядок вибору відкритої ВП.*
- 3. Порядок підготовки відкритої ВП.*
- 4. Правила подання команд під час ведення вогню із відкритої ВП.*
- 5. Правила виконання команд під час бойової роботи на відкритій ВП.*
- 6. Порядок вибору й зайняття ВП гармати на рубежі розгортання.*
- 7. Зміст заходів для підготовки ВП і гармати до виконання бойових завдань уночі.*

Завдання для самопідготовки

- 1. Накреслити схему ВП 2С3 для стрільби прямим наведенням.*
- 2. Накреслити схему ВП Д-30 для стрільби прямим наведенням.*

Теми для рефератів

- 1. Яка роль належить артилерії у вогневому ураженні противника під час стрільби прямим наведенням.*
- 2. Методика роботи командира гармати з підготовки її до стрільби прямим наведенням уночі.*

РОЗДІЛ 6

ПОВОДЖЕННЯ З ГАРМАТОЮ ТА БОЄПРИПАСАМИ НА ВОГНЕВІЙ ПОЗИЦІЇ. ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ

6.1. Правила поведження з 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., для гармат великої потужності – 15 тис.;
- прибрати пил і бруд із частин та механізмів гармати й насухо протерти канал ствола;
- перевірити роботу підйимального, поворотного та зрівноважувального механізмів;
- у причіпної гармати 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 та люльки;
- оглянути противідкотні пристрої;
- провести зовнішній огляд прицілу, перевірити нульові установки та нульову лінію прицілювання;
- у самохідних гармат перевірити надійність кріплення й стопоріння люків, справність світлової сигналізації і блокування електричного спуску, роботу світлової сигналізації, електропривода башти, його блокування, роботу ФВУ й витяжного вентилятора, роботу механізмів подачі й досилання боєприпасів, роботу механізмів боєукладки, роботу переговорного пристрою та радіостанції [12].

Під час ведення вогню гарматою необхідно:

– перед заряджанням оглянути канал ствола та звернути увагу на чистоту боєприпасів; знайдені у каналі ствола залишки від пострілів, а також пісок і бруд потрібно прибрати перед заряджанням;

– у разі 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 унаслідок несправності боєприпасів, деталей затвора або забруднення зарядної камери, то треба відкрити затвор, дістати гільзу та з'ясувати причину затримання й 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 разом із тим рукояткою затвора; для відкривання поршневого затвора на лівий кінець гребінки поставити мідний вибивач і вдарити по ньому, відтягуючи разом із тим рукоятку затвора назад;

– 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 застрявання гільзи й усунути їх;

– для забезпечення нормальної роботи обтюратора затвора необхідно перед кожним новим заряджанням гармати протерти обтюраторний скат ствола й сам обтюратор ганчіркою, змащеною мастилом; у випадку виявлення про-

риву порохових газів стрільбу призупинити й замінити обтюратор;

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

- у разі граничного відкоту або відкоті зі стуком стрільбу зупинити до з'ясування та усунення несправностей протівідкотних 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 й закріпити його неможливо, то гармату переміщують на нове місце; після зміни місця гармати знову визначають основний кутомір і відновлюють наведення у ціль;

- під час стрільби з гармати на максимальних кутах підвищення стежити, щоб при відкоті ствола не було ударів казенника по ґрунту, за необхідності відкопати рівчак під казенну частину;

- заряджання самохідної гармати у режимі «МЗ» і наведення в автоматичному (напівавтоматичному) режимі виконувати на агрегаті живлення, що працює, а в разі його несправності використовувати базовий двигун, що працює на середніх обертах;

- при веденні вогню на зараженій місцевості в самохідній гарматі всі люки повинні бути герметично зачинені та включена ФВУ;

- обслузі самохідних гармат працювати тільки у шоломофонах.

Під час роботи з гарматою забороняють:

- перебувати особовому складу у створі з відкотними частинами та попереду зарядженої гармати, у небезпечних секторах, за площиною кормового листа башти самохідної гармати ближче 2 м від нього, а також у напрямі дій пружини;

жин (при розбиранні та збиранні пружинних механізмів);

- вести вогонь із застопореним по-похідному стволом, з увімкненою коробкою зміни передач силової установки, із відкритим люком командира, заряджаючого й механіка-водія;

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

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

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

- проводити постріл самохідної гармати ручним спуском без попередження механіка-водія;

- проводити постріли з порушенням вимог «Інструкції з експлуатації виробу» (вимкнення електроблокування, двигуна тощо).

Під час ведення вогню самохідною гарматою з подачею пострілів з ґрунту забороняють:

- повертати башту праворуч і ліворуч від осі гармати більше 60° ;

- перебувати заряджаючим із ґрунту позаду гармати у секторі 30° ;

- подавати наступний снаряд перед пострілом та у момент пострілу;

- знаходження снаряда чи заряду на лотку у момент пострілу.

Після припинення ведення вогню гарматою необхідно:

- перевірити, чи не заряджена гармата, а у бойовій машині – чи всі реактивні снаряди зійшли з напрямних;

- для полегшення очищення каналу ствола чи затвора протерти їх уайт-спіритом (бензином-розчинником, дизельним паливом), поки ствол не встигнув охолонути, добре змазати їх мастилом; у випадку застосування хімічного

чищення (розчину РЧС) відразу після стрільби змащення ствола по нагару не проводити;

– під час переведення гармати у похідне положення перевірити надійність кріплення частин та механізмів по-похідному, приладів та чохла, а також ходової частини, сошників.

Під час роботи з електричним обладнанням забороняють:

– проводити огляд, обслуговування та ремонт електрообладнання, що перебуває під напругою;

– доторкатися до струмопровідних частин, що перебувають під напругою;

– з'єднувати та від'єднувати кабелі, прочищати контакти, що перебувають під напругою;

– користуватися легкозаймистими рідинами;

– ходити, їздити по виносних кабелях, скручувати їх, залишати штепсельні розніми з незакритими кришками;

– застосовувати саморобні (нештатні) запобіжники.

Перед здійсненням маршу та у ході його ретельно оглядають гармату, тягач (самохідну базу). Водночас необхідно перевірити надійність з'єднання шворневої балки з крюком тягача, справність стопорів, надійність роботи стоп-сигналу та габаритних ліхтарів, надійність закріплення штоків протидкотних пристроїв, закріплення підйомної частини гармати по-похідному, надійність закріплення лотка досилача.

Під час здійснення маршу не допускати перевищення встановленої швидкості руху.

Під час руху особовому складу, який перебуває у кузові, забороняється сидіти на бортах, стояти, палити.

Особовий склад самохідних гармат повинен перебувати на штатних місцях у шоломофонах.

Категорично забороняють рух із людьми на підніжках, виступах машини, зверху самохідних гармат.

Забороняють перевозити особовий склад:

- на причіпних гарматах;
- на машинах з боєприпасами.

Забороняють:

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

6.2. Правила поводження з боєприпасами

Артилерійським пострілом називають сукупність предметів озброєння, зібраних у визначеному порядку та призначених для здійснення одного пострілу з гармати.

Основними елементами артилерійського пострілу є снаряд, підривник (трубка), пороховий металний заряд, гільза, капсульна втулка.

Залежно від способу зв'язку окремих елементів між собою перед зарядженням артилерійські постріли можуть бути унітарного зарядження, роздільно-гільзового зарядження й картузного зарядження.

За способом забезпечення стійкості у польоті снаряди поділяються на ті, що стабілізуються обертанням, і ті, що стабілізуються оперенням.

Клеймування, фарбування й маркування боєприпасів використовують для швидкого та безпомилкового визначення призначення боєприпасів, їх калібрів та інших характеристик бойових і технічних властивостей, необхідних

для правильної комплектації та експлуатації боєприпасів без використання супровідних документів (додаток И).

Вагові знаки, що наносять на снаряди, свідчать про відхилення ваги цих снарядів від їх табличної ваги й мають відповідні значення (табл. 6.1).

Таблиця 6.1 – Значення вагових знаків

Ваговий знак	Відхилення ваги снаряда від табличної
«Н»	нормальна вага або допуск не перевищує $\pm 0,33\%$
«+» або «-»	важче або легше нормального, допуск від $\pm 0,66\%$ до $\pm 1\%$
«+ +» або «- -»	важче або легше нормального, допуск від $\pm 1\%$ до $\pm 1,66\%$
«+ + +» або «- - -»	важче або легше нормального, допуск від $\pm 1,66\%$ до $\pm 2,33\%$
«+ + + +» або «- - - -»	важче або легше нормального, допуск від $\pm 2,33\%$ до $\pm 3\%$
«ТЖ» або «ЛГ»	важче або легше нормального, допуск перевищує $\pm 3\%$

На підривниках вибивають (таврують): марку підривника, марку заводу, номер партії й рік виготовлення, знаки заводу-виробника.

На вогневу позицію боєприпаси подають в остаточно спорядженому вигляді (крім снарядів реактивної артилерії). Боєприпаси розвантажуються з додержанням заходів безпеки.

На вогневій позиції виконується *сортування боєприпасів за:*

- призначенням (індексом) снарядів;
- маркою (типом) підривника;
- складом (номером) заряду;
- знаками відхилення маси снарядів;
- даними збирання (партіями) зарядів.

На вогневій позиції гармати боєприпаси по можливості повинні зберігатися в однакових температурних умовах. Визначення температури проводять через кожні 1–2 години. Для самохідної гармати визначають окремо температуру зарядів у бойовому відділенні та на ґрунті. Для визначення температури зарядів батарейний термометр кладуть на 10–15 хвилин між гільзами. У пострілів роздільного заряджання термометр кладуть між пучками пороху у гільзі.

Заборонено кидати ящики з боєприпасами, волочити, кантувати, ставити їх на бокову стінку, а також переносити на спині та плечах.

Кожний ящик із боєприпасами розвантажують та переносять до місця укладки кришкою догори не менше ніж двома номерами обслуги.

При розміщенні та зберіганні боєприпасів необхідно:

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

– витратний запас боєприпасів на закритій вогневій позиції викладати та зберігати у нішах гарматного окопу у кількості, визначеній СОБ;

– заряди для гармат великої потужності зберігати у герметичній упаковці;

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

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

– за наявності часу погрібці з'єднувати з гарматними

окопами ходами сполучення;

- витрачені боєприпаси поповнювати силами гарматної обслуги;

- у нішах та на майданчику гарматного окопу боєприпаси зберігати складеними у штабелі, в упаковці кришками догори з відчиненими замками, звільненими від верхньої арматури та розпірних планок або викладеними з упаковки; в останньому випадку боєприпаси складають на жердини (підкладки) або на підстилку з підручного матеріалу й накривають зверху брезентом, фашиною або іншим матеріалом, що захищає 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 меншою від глибини погрібця або ніші гарматного окопу.

За правильне та безпечне розміщення і зберігання боєприпасів на вогневій позиції, дотримання заходів безпеки під час ведення вогню несе відповідальність командир гармати.

Під час поводження з боєприпасами на вогневій позиції забороняють:

- зберігати боєприпаси в укриттях для обслуги;
- розбирати боєприпаси;
- встановлювати снаряди, заряди в гільзах та унітарні постріли вертикально;
- ударяти по підричниках та засобах запалювання, а також ударяти боєприпаси один об одного;
- переносити постріли та їх елементи покладеними один на одного;
- переносити вручну більше одного не закупороного пострілу або снаряда калібру 152-мм та більше без підтримуючих пристроїв;
- переносити боєприпаси у несправній тарі.

У районі місць роботи з боєприпасами, паління та розведення вогню *забороняють*.

До стрільби не допускають:

– боєприпаси, що мають елементи, заборонені до бойового застосування таблицями стрільби;

– боєприпаси без маркування;

– снаряди з підривниками, які доставлені на вогневу позицію без установлювальних або запобіжних ковпаків;

– снаряди з вигвинченою (хоча б частково) головною втулкою підривника;

– снаряди із недогвинченими підривниками;

– снаряди з підривниками, що мають похідне кріплення, доставлені на вогневу позицію з установкою на бойову дію;

– снаряди з підривниками, які уражені суцільною іржею на зовнішній поверхні корпусу;

– снаряди зі слідами ударів і куряви на корпусі та на підривнику;

– споряджені снаряди, які впали з висоти більше 1 м;

– остаточно споряджені снаряди, що піддавалися дії вибуху, пожежі, бомбардуванню або обстрілу;

– снаряди, що мають розходження ведучих поясків;

– снаряди з тріщинками на корпусі;

– снаряди, які мають підтікання вибухової речовини через нарізні з'єднання;

– бронебійні снаряди, що мають погнуті балістичні наконечники;

– гільзи, що мають ум'ятини, які перешкоджають заряджанню, а також гільзи із тріщинками на дні або на корпусі (гільзи з тріщинками на вінці, якщо вони не порушують герметичності бойового заряду, допускаються);

– заряди у гільзах та унітарні патрони з недогвинченими капсульними втулками;

– бойові заряди з розгерметизованими підсиленними

кришками та бойові заряди, що мають ознаки вогкості пороху і картузів;

– унітарні патрони з перекосом снаряда, а також снаряди, які обертаються у гільзах.

Названі вище боєприпаси, крім снарядів та гільз із недогвинченими піддривниками та капсульними втулками, відкладають для відправки на склад артилерійського озброєння.

Під час підготовки боєприпасів до стрільби необхідно:

- очистити від мастила снаряди та гільзи;
- очистити виявлену іржу з корпусів снарядів;
- догвинтити піддривники (трубки), а також капсульні втулки, якщо вони виявилися частково вигвинченими;
- зачистити виявлені забоїни на ведучих поясках снарядів і фланцях гільз.

Мастила зі снарядів попередньо знімають скребками, а потім ганчіркою, змоченою в уайт-спіриті (дизпаливі).

Під час усунення мастила зі снарядів та очищенні їх від іржі не допускати порушень 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 піддривників, зачищення забоїн), а також заміни капсульних втулок на вогневій позиції відводять місце (не ближче 50 м від гарматних окопів і погрібців із боєприпасами) у спеціально підготовленому окопі або за природними укриттями.

Заходи безпеки при поводженні із боєприпасами під час підготовки і ведення вогню:

- снаряди при заряджанні не кидати, не вдаряти головною частиною об казенник та лафет;

– скручувати запобіжні ковпачки з підричників (трубок), установлювальні ковпачки з ударних підричників, проводити установку підричника, розкривати герметичну упаковку бойових зарядів та складати бойові заряди дозволяється безпосередньо перед стрільбою.

Якщо під час знімання установлювальних або запобіжних ковпачків буде виявлене пошкодження мембрани, то снаряди з такими підричниками *до стрільби не допускають*.

Забороняють будь-які комбінації з пакетів та додаткових пучків, не зазначених у ТС. Ось чому командир гармати й номери обслуги повинні чітко керуватися порядком складання зарядів для різних снарядів конкретного калібру гармати (табл. 6.2). Після складання змінного заряду нормальну кришку обов'язково укладають у гільзу та досилають до притиснення пучків заряду. Ведення вогню з посиленою кришкою забороняється, крім зарядів, зазначених керівництвом служби для відповідної системи.

Забороняють тримати снаряд у розігрітому стволі гармати більше 3 хвилин.

Невикористані пучки зарядів необхідно складати у справний залізний або дерев'яний ящик на відстані 10–20 м від гармати.

Транспортувати гармату зарядженою *забороняють*.

Гармату з артилерійським пострілом роздільного зарядження, що залишилася зарядженою після стрільби, *розряджають тільки пострілом*.

Бойові машини розряджають методом вилучення снаряда (ракети) зі ствола (зняття з напрямних).

Підричники (трубки), підготовлені до стрільби, повинні бути встановлені на заводські установки, а зняті ковпачки (ковпаки) – надягнуті. Для забезпечення герметичності різьба запобіжних ковпачків перед нагвинчуванням повинна бути змащеною.

Складання бойових зарядів здійснюють **безпосередньо** перед стрільбою після команди, отриманої з КСП батареї номером обслуги – зарядним.

Таблиця 6.2 – Порядок складання зарядів до 122-мм Г Д-30

Найменування заряду	Склад заряду	Складання заряду
Спеціальний	Один пакет	Вийняти посилену кришку.
Повний	Один пакет	Вийняти посилену кришку (при стрільбі кумулятивними снарядами).
Зменшений	Основний пакет + нерівноважний пучок + три верхніх рівноважних пучки.	-
Перший	Основний пакет + нерівноважний пучок + два рівноважних пучки.	Вийняти верхній рівноважний пучок.
Другий	Основний пакет + нерівноважний пучок + рівноважний пучок.	Вийняти два верхніх рівноважних пучки.
Третій	Основний пакет + нерівноважний пучок.	Вийняти три рівноважних пучки.
Четвертий	Основний пакет.	Вийняти три рівноважних пучки та один нерівноважний.

Вийняті додаткові пучки та посилені кришки підготовлених до стрільби зарядів укладають у гільзу, а стики між посиленою кришкою та стінками гільзи змащують мастилом, що залишилося на кришці.

Постріли, у яких були зняті запобіжні ковпачки з підривників або розкривалась упаковка зарядів, під час чергової стрільби необхідно використовувати у першу чергу.

У стріляних латунних гільз необхідно відразу після стрільби вичистити внутрішню поверхню від порохового нагару за допомогою підручних матеріалів (піску, води тощо), а потім протерти насухо. Очищені 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.

6.3. Порядок поводження з підривниками та правила користування спеціальними ключами

Підривники, підривні пристрої та трубки – це спеціальні механізми, призначені для виклику дії снаряда після пострілу в необхідній точці траєкторії або після попадання на перешкоду.

Підривник РГМ-2 (рис. 6.2) – головний, з трьома установками (на миттєву, інерційну та сповільнену дію), запобіжного типу. Вага підривника 485 г.

Установка підривника РГМ-2

Для установки підривника РГМ-2 застосовують ключ А72930-46 і лещата (рис. 6.1).

Заводська установка підривника РГМ-2 відповідає інерційній дії підривника та фугасній дії снаряда, при цьому:

- ковпачок нагвинчений (рис. 6.2 – 1);
- кран відкритий (стрілка крана знаходиться проти риски з позначкою «О» на корпусі підривника) (рис.6.2 – 2).



Рисунок 6.1 – Вигляд ключа А72930-46 і лещат

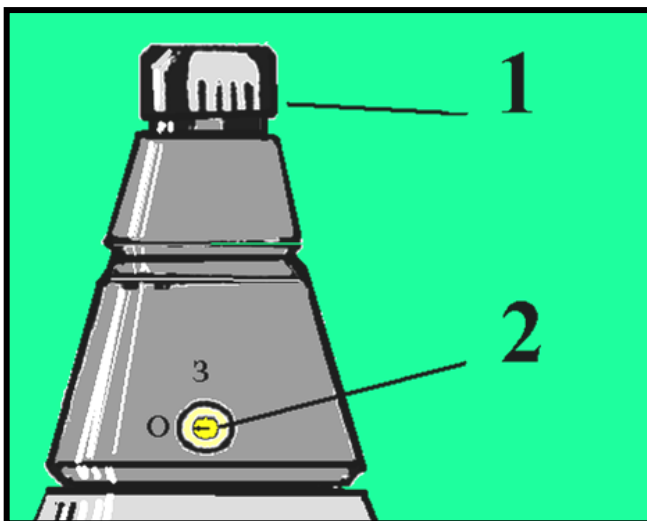


Рисунок 6.2 – Вигляд підривника РГМ-2:
1 – ковпачок; 2 – стрілка на «О» (кран відкритий)

Установка підричника РГМ-2 на сповільнену дію відповідає фугасній зі сповільненням або рикошетній дії снаряда, при цьому:

- ковпачок нагвинчений;
- кран закритий (за допомогою ключа А72930-46 обертнути кран до суміщення стрілки крана з позначкою «З» на корпусі підричника) [12].

Установка підричника РГМ-2 на миттєву дію відповідає осколкової дії снаряда, при цьому:

- ковпачок згвинчений (ковпачок згвинчується за допомогою лещат) (рис. 6.3);
- кран відкритий (стрілка крана – проти риски з позначкою «О» на корпусі підричника) (рис. 6.2).



Рисунок 6.3 – Згвинчування ковпачка за допомогою лещат

Установка підричника В-90

Підричник В-90 (рис. 6.5) є механічним підривником дистанційної та ударної дії, запобіжного типу, з далеким взведенням. Взведення підричника здійснюється на відстані 50–300 м від гармати.

Для установки підривника В-90 використовують ключі ЗИ36, ЗИ37 і ключ 42-78 (рис. 6.4).

Заводська (основна) установка підривника В-90:

- гермоковпак нагвинчений;
- установлювальний ковпачок надітий;
- індекс на корпусі підривника встановлений проти риски з відміткою «УД» у пазу головної втулки.



Рисунок 6.4 – Вигляд ключів ЗИ36, ЗИ37 і 42-78

Установка підривника В-90 на дистанційну дію.

Повний час дистанційної дії підривника за стаціонарних умов – 90 с.

Безпосередньо перед стрільбою згвинтити гермоковпак ключем 42-78 (рис. 6.5).

Установка підривника на дистанційну дію може здійснюватися із використанням ключа ЗИ36 або ключа ЗИ37.

Ключ-установник ЗИ36 має шкалу, оцифровану від 10 до 450, із 440 поділками.

За відсутності ключа ЗІЗ6 установку проводять ключем ЗІЗ7 за шкалою, нанесеною на головній втулці підричника, яка має 88 поділок.



Рисунок 6.5 – Згвинчування гермоковпака ключем 42-78

Порядок установки підричника В-90 на дистанційну дію ключем ЗІЗ6.

Для установлення підричника В-90 на дистанційну дію ключем ЗІЗ6 необхідно:

– на ключі ЗІЗ6 обертанням рукоятки сумістити покажчик візирної планки із поділкою шкали установлювального кільця, що відповідає установці, одержаній із команди стріляючого (рис. 6.6);

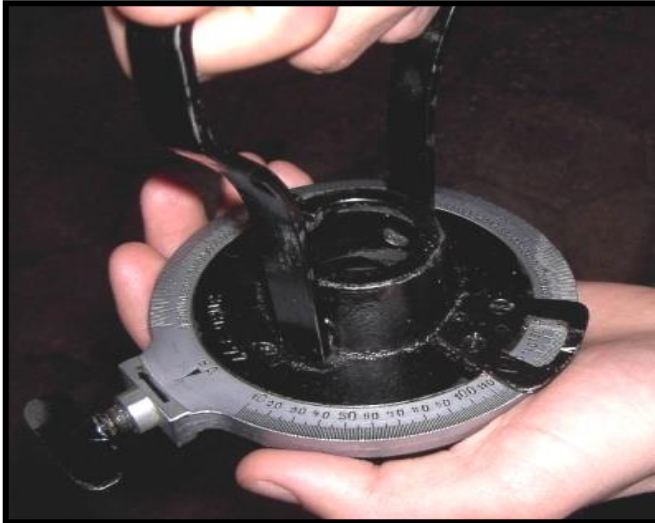


Рисунок 6.6 – Установка показчика візирної планки

– закріпити візирну планку гвинтом (рис. 6.7);



Рисунок 6.7 – Закріплення візирної планки гвинтом

– встановити ключ ЗИ36 у паз головної втулки підричника (рис. 6.8);



Рисунок 6.8 – Установка ключа ЗИ36 на підричник

– обернути ключ ЗИ36 за годинниковою стрілкою до фіксованого положення. За необхідності зміни установки підричника провести нове установлення ключа та виконати зазначені вище прийоми.

*Установка підричника В-90 на дистанційну дію
ключем ЗИ37*

Для установки підричника В-90 на дистанційну дію ключем ЗИ37 необхідно:

- вставити ключ у паз головної втулки (рис. 6.9);
- обернути головну втулку ключем за годинниковою стрілкою до суміщення поділки шкали на головній втулці, що відповідає установці, одержаній із команди стріляючого, з індексом на корпусі підричника (рис.6.10).



Рисунок 6.9 – Установка ключа ЗИ37 у паз головної втулки



Рисунок 6.10 – Суміщення поділки шкали на головній втулці

Установлення підричника В-90 на ударну дію

Заводська (основна) установка підричника В-90 відповідає фугасній дії снаряда.

Для установки підричника на осколкову дію снаряда необхідно зняти установлювальний ковпачок ключем 42-78 отвір «Б» (рис. 6.11).



Рисунок 6.11 – Згвинчування установлювального ковпачка

*Під час стрільби у дощ для запобігання передчасним розривам на траєкторії установлювальний ковпачок **не знімати!***

Установка дистанційного підривника Т-90

Дистанційний підривник (трубка) Т-90 (рис. 6.13) є механічним підривником дистанційної дії, запобіжного типу, з далеким зведенням.

Для установки підривника Т-90 використовують ключі ЗИ36, ЗИ37, ЗИ38 (рис. 6.12).

Заводська (основна) установка підривника Т-90:

- гермоковпак нагвинчений;
- установлювальний паз балістичного ковпака встановлений в одній площині із установлювальним виступом на корпусі підривника.



Рисунок 6.12 – Вигляд ключів ЗИ36, ЗИ37 і ЗИ38

Установка підривника Т-90 на дистанційну дію

Повний час дистанційної дії підривника за стаціонарних умов – 90 с. Зведення підривника відбувається на відстані 50–300 м від дульного зрізу.

Безпосередньо перед стрільбою необхідно згвинтити гермоковпак ключем ЗИ38 (рис. 6.13).

Установка підривника на дистанційну дію може здійснюватися з використанням ключа ЗИ36 або ключа ЗИ37.

Опис ключів-установників ЗИ36, ЗИ37 наведено вище.

Установка підривника Т-90 на дистанційну дію ключами ЗИ36 та ЗИ37 проводять аналогічно установленню підривника В-90.



Рисунок 6.13 – Згвинчування гермоковпака ключем ЗИ38

Установка дистанційного підривника (трубки) ДТМ-75

Дистанційний підривник (трубка) ДТМ-75 (рис. 6.15) є механічним підривником дистанційної дії, напівзапобіжного типу. Він призначений для займання викидного заряду снаряда на траєкторії.

Для згвинчування гермоковпака та установки підривника ДТМ-75 використовують ключ 9Ф371 (рис. 6.14, ліворуч).

Для згвинчування гермоковпака також може використовуватися ключ 42-78 (див. рис. 6.14, праворуч).



Рисунок 6.14 – Вигляд ключів 9Ф371 42-78

Заводська (основна) установка підривника ДТМ-75:
– гермоковпак нагвинчений;
– риска з відміткою «П» шкали установлювального ко-
впачка суміщена з індексом на корпусі підривника (рис.
6.15)

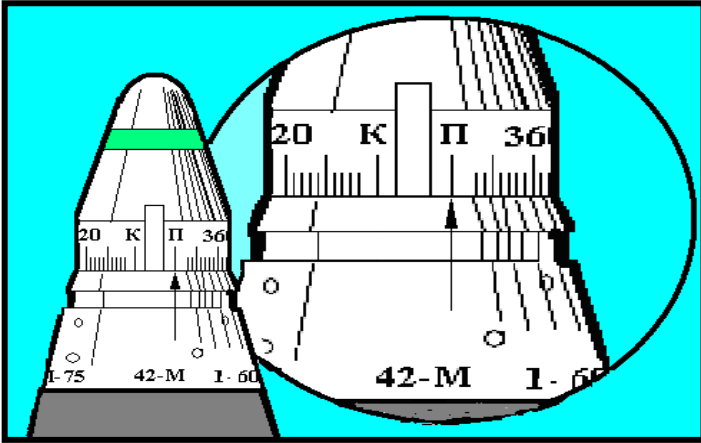


Рисунок 6.15 – Заводська установка підривника ДТМ-75

Безпосередньо перед стрільбою ключем 9Ф371 або ключем 42-78 необхідно зняти гермоковпак (різьблення ліве) (рис. 6.16).



Рисунок 6.16 – Згвинчування гермоковпака ключем 9Ф371

Установлення підривника ДТМ-75 на дистанційну дію:
– установити ключ 9Ф371 на підривник (рис. 6.17);



Рисунок 6.17 – Установка ключа 9Ф371 на підривник

– обертати ключ 9Ф371 за годинниковою стрілкою до суміщення поділки шкали, що відповідає установці, одержаній із команди стріляючого, з індексом на корпусі підривника (рис 6.18).

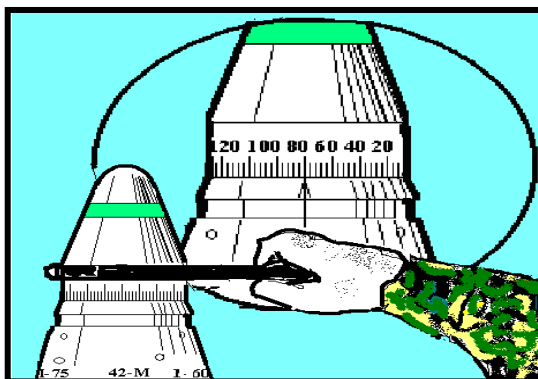


Рисунок 6.18 – Суміщення поділки шкали зі стрілкою

Установка підривника ДТМ-75 на «картеч»:

- установити ключ 9Ф371 на підривник (рис. 6.18);
- обертати ключ 9Ф371 за годинниковою стрілкою до суміщення риски з позначкою «К» з індексом на корпусі підривника (рис 6.19).

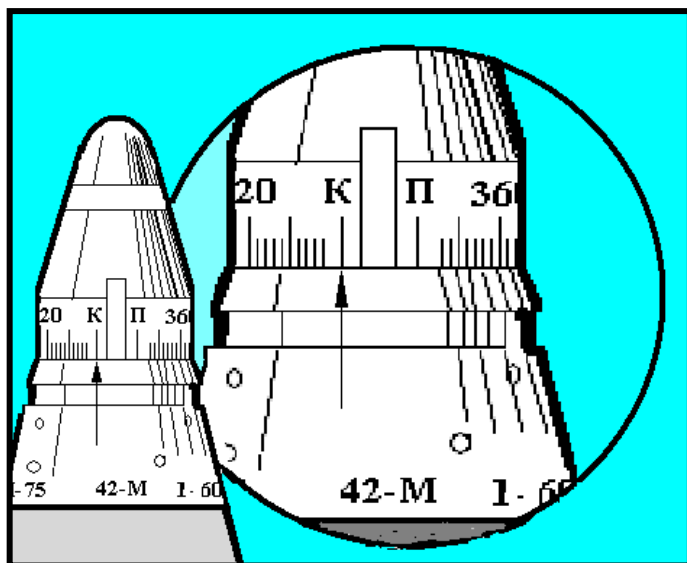


Рисунок 6.19 – Суміщення позначки «К» з індексом на корпусі підривника

Установка підривника (трубки) Т-7

Дистанційний підривник (трубка) Т-7 (рис. 6.21) є головним механічним підривником дистанційної дії, що має на нижньому дистанційному кільці рівномірну шкалу в 165 поділок. Повний час дії трубки складає 74,4 с. Її застосовують до 122 мм освітлювальних та агітаційних снарядів.

Для установки підривника Т-7 використовують ключі 42-78 та 53-И-001 (рис. 6.20).

Заводська (основна) установка підривника Т-7:
– запобіжний (герметизувальний) ковпак нагвинчений;
– нижнє дистанційне установочне кільце рисою шкали з відміткою «165» суміщене з червоною рисою тарелі корпусу підривника.



Рисунок 6.20 – Вигляд ключів 42-78 та 53-И-001

Установка підривника Т-7 на дистанційну дію.

Безпосередньо перед стрільбою необхідно згвинтити запобіжний ковпак (гермоковпак) плоскогубцями або ключем 42-78 (різьблення ліве) (рис. 6.21).

Установку підривника Т-7 на дистанційну дію проводять шляхом обертання дистанційних кілець ключем 53-И-001 до суміщення поділки шкали (одержаної із команди) з рисою на корпусі підривника (рис. 6.22).



Рисунок 6.21 – Згвинчування запобіжного ковпака ключем 42-78



Рисунок 6.22 – Установлення підричника Т-7

Дистанційні кільця під час установки підривника можна обертати у будь-якому напрямку. Повний час дистанційної дії підривника становить 74,4 с.

Примітка. Дистанційна трубка Т-7 випуску пізніше 1964 р. не має ударного механізму, тому тавро «УД» на трубках відсутнє. В іншому – дистанційна трубка нічим не відрізняється від дистанційної трубки Т-7, що виготовлялася до 1964 р.

Установка радіолокаційного підривника АР-5

Радіолокаційний підривник АР-5 контактної і неконтактної дії, запобіжного типу з дальнім взведенням. Він забезпечує отримання повітряних розривів снарядів над ціллю, що суттєво підвищує ефективність її ураження.

Радіопідривник АР-5 використовують для комплектування 122, 130 та 152-мм пострілів.

Він має перемикач висоти на дві установки – «Н» (низькі) і «В» (високі). У війська АР-5 надходить з установкою «Н» (зворотнє переключення з «В» у «Н» **неможливе**).

Для установки підривника АР-5 використовують ключ ЗИ133 (рис. 6.23).

Заводська установка підривника АР-5:

– гермоковпак нагвинчений;

– паз на дистанційному кільці підривника (відмітка «УД») установлений проти паза на корпусі (рис. 6.24).

Установлення підривника АР-5 на дистанційну дію

Підривник має змінне дальнє зведення, що забезпечує увімкнення радіосхеми підривника у безпосередній близькості від цілі.

Безпосередньо перед стрільбою необхідно згвинтити гермоковпак ключем ЗИ133 (різь ліва) (рис. 4.23).

Для установки підривника АР-5 на дистанційну дію ключем ЗИ133 необхідно:

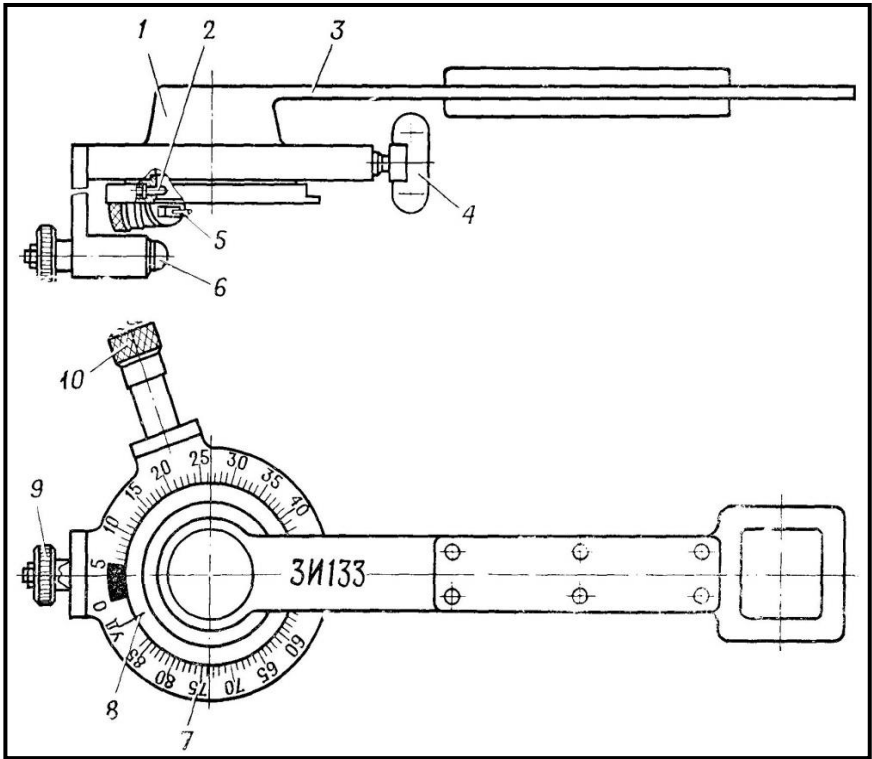


Рисунок 6.23 – Вигляд ключа ЗИ133:

1 – корпус; 2 – верхній фіксатор; 3 – рукоятка; 4 – затискний гвинт; 5 – шток; 6 – нижній фіксатор; 7 – установлювальне кільце; 8 – установлювальна риска; 9 – ручка; 10 – натискна кнопка

– установити на ключі ЗИ133 установку підричника, одержану з команди стріляючого, шляхом обертання установлювального кільця 7 (рис. 6.23) до суміщення відлікової риски з відповідною поділкою шкали установлювального кільця й зафіксувати його затискним гвинтом 4;

– прибрати нижній фіксатор 6, відтягнувши його ручку 9 і обернувши її на 90°;

– надіти ключ на головку радіолокаційного підривника і обернути його за стрілкою так, щоб шток 5 ключа увійшов у паз на дистанційному кільці підривника з клацанням;

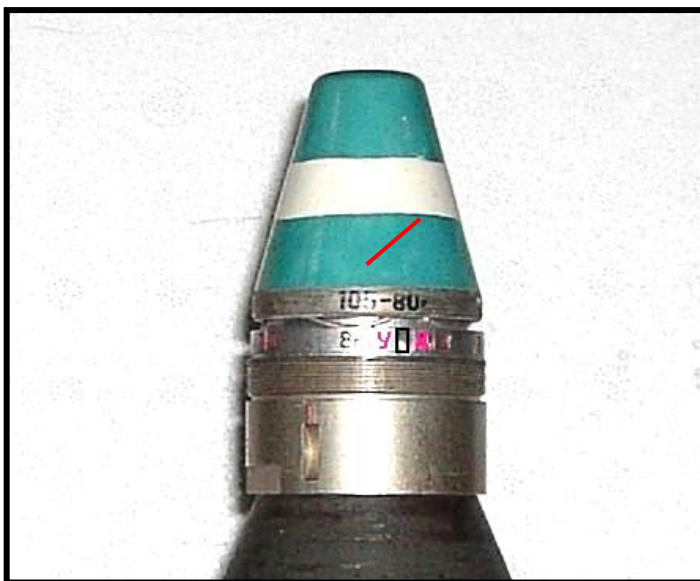


Рисунок 6.24 – Заводська установка підривника AP-5

– звільнити нижній фіксатор 6 обертанням його ручки на 90°;

– повернути ключ до входження нижнього фіксатора у паз на корпусі радіолокаційного підривника з клацанням;

– зняти ключ.

Для збільшення висоти розривів підривника необхідно, не знімаючи ключ ЗИ133 з підривника, натиснути кнопку 10, що знаходиться з правого боку ключа, до упору та зняти ключ з підривника.

На дистанційному кільці ключа між цифрами 0 та 5 є зона, пофарбована у червоний колір. Для уникнення пе-

редчасних розривів встановлювати підрильник на поділки 0–5 забороняють.

Установка підрильника АР-5 на ударну дію

Підрильник АР-5 надходить з установленням на ударну дію. Він зводиться після вильоту з гармати на дальності не ближче 40 м і стає готовим до ударної дії не пізніше ніж через 1 с після пострілу.

Для установки на ударну дію (після установки на дистанційну) необхідно використати ключ ЗИ133, провівши аналогічні, наведені вище, операції і встановити відмітку «УД» напроти відлікової риски ключа.

У попередньому матеріалі ми звертали увагу на те, що у ряді випадків дозволяють особовому складу обслуги догвинчувати підрильники та капсульні втулки на вогневій позиції. Ця робота може бути виконана тільки під керівництвом і наглядом командира гармати. Догвинчування підрильників та капсульних втулок на вогневій позиції здійснюють за допомогою штатного ключа на відстані 20–30 м від батареї, а капсульних втулок – 10–15 м.

Для догвинчування підрильників і трубок до снарядів використовують:

– ключ № 1 (ЗИ14) (рис. 6.25) – для догвинчування підрильників РГМ-2 (рис. 6.26), В-429, В-90, Т-90, ГПВ-3, ГКВ;

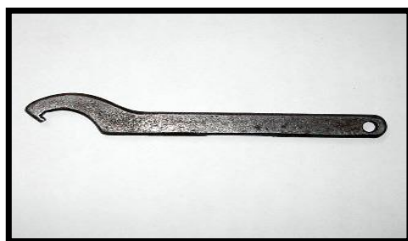


Рисунок 6.25 – Вигляд ключа ЗИ14



Рисунок 6.26 – Догвинчування підривника РГМ-2

– ключ № 3 (53-И-85) (рис. 6.27) – для догвинчування підривників В-90 (рис. 6.28), Т-90;



Рисунок 6.27 – Вигляд ключа 53-И-85



Рисунок 6.28 – Догвинчування підривника В-90

– ключ ЗИ124 (рис. 6.29) – для догвинчування дистанційних підривників Т-7 (рис. 6.30) і ДТМ-75.



Рисунок 6.29 – Вигляд ключа ЗИ124



Рисунок 6.30 – Догвинчування підривника Т-7

– ключ ЗИ134 (рис. 4.31) – для догвинчування радіолокаційних підривників АР-5.

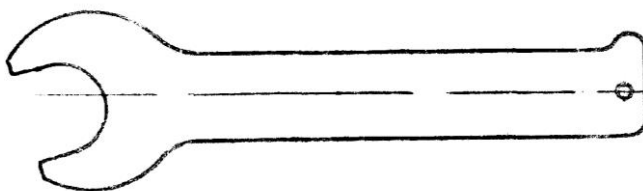


Рисунок 6.31 – Вигляд ключа ЗИ134

Для догвинчування капсульних втулок до гільз (рис. 6.32) використовують ключ А52840-39 (рис. 6.33).



Рисунок 6.32 – Догвинчування капсульної втулки



Рисунок 6.33 – Вигляд ключа А52840-39

Дуже важливо! Після отримання команди на ведення вогню від старшого офіцера батареї командир гармати повинен проконтролювати дії номерів обслуги (снарядного й заряджаючого) щодо правильності установок на підрильниках снарядів. (Див. табл. 6.3).

Таблиця 6.3 – Порядок підготовки підрильників перед стрільбою до 122-мм Г Д-30

Марка підрильника	Необхідна дія снаряду	Команда	Установка для стрільби		Похідна (заводська) установка
			Ковпак	Кран	
ГПВ-2	Кумулятивна		Знято	-	Ковпак надіто
РГМ-2, РГМ-2М	Осколкова Фугасна Рикошетна або фугасна з уповільненням. Димова (снаряд Д4).	«Підр. Оск.» «Підр. Фуг.» «Підр. Зам.» «Підр. Оск.»	Знято Надіто Надіто Знято	На «О» На «О» На «З» На «О»	Ковпак нагвинчено. Кран на «О»
В-90	Повітряний розрив	«Підр. 00» (число поділок).	Запобіжний ковпак знято. Кільце – на указане число поділок.		Кільце на «УД». Запобіжний ковпак нагвинчено.
Т-7	Освітлювальна (снаряд С-463Ж (С-463)). Агітаційна (снаряд А1 (А1Д, А1ЖД)).	«Трубка 00» (число поділок).	Запобіжний ковпак знято. Кільце – на указане число поділок.		Кільце на 165 поділ. Запобіжний ковпак нагвинчено.

Т-90	Освітлювальна (снаряд С4Ж (С4)).	«Трубка 00» (кількість поділок).	Запобіжний ковпак знято. Балістичний ковпак повернуто на вказану кількість поділок.		Установочний паз і виступ суміщені. Запобіжний ковпак нагвинчено.
АР-5	Повітряний розрив Ударне	«Снарядом з РП. Підривник 00 (кількість поділок), низький (високий)». «Снарядом з РП. Підривник 80».	Відповідно до команди. На «80»	На «Н» (на «В») На «Н» або на «В»	Перемикач «Н», дистанційне кільце на «УД», ковпак надіто.
ДТМ-75	Повітряний розрив Картеч	«Снарядом Ш1. Трубка 00 (кількість поділок)». «Снарядом Ш1. Картеч».	Відповідно до команди. На «К».	- -	Дистанційне кільце на «П», Запобіжний ковпак нагвинчено.

Висновки до розділу 6

У шостому розділі висвітлені питання поведження з гарматою і боєприпасами на вогневій позиції. Розкрито зміст заходів безпеки у роботі з гарматою і боєприпасами під час підготовки та під час ведення стрільби, а також порядок дій у разі виникнення позаштатних ситуацій. Викладено правила поведження з підбивниками й показано порядок користування спеціальними ключами. У додатках наведено матеріал щодо змісту клеймування та маркування елементів артилерійського пострілу.

Одержані знання з розділу дають можливість командирів гармати й номерам обслуги безпечно поводитися з гарматою та боєприпасами як у ході, так і після закінчення стрільби. Вони також сприяють грамотній експлуатації гармати й правильному використанню боєприпасів і збереженню життя та здоров'я обслуги.

Навчальний тренінг

Основні терміни й поняття

Гармата, артилерійський постріл, правила поводження з гарматою, правила поводження з боєприпасами, заходи безпеки, поводження з підривниками, установа підричника, спеціальні установочні ключі.

Питання для повторення та самоконтролю

- 1. Що таке артилерійський постріл. Його основні елементи?*
- 2. Заходи безпеки під час поводження з гарматою.*
- 3. Порядок сортування боєприпасів.*
- 4. Порядок підготовки боєприпасів до стрільби.*
- 5. Заходи безпеки при поводженні з боєприпасами.*
- 6. Марки підривників.*
- 7. Ключі, що використовують для установа підричників.*

Завдання для самопідготовки

- 1. Записати до робочого зошита правила безпеки поводження з артилерійськими боєприпасами.*
- 2. Записати до робочого зошита розшифровку маркування ОФ снаряда до СГ 2С3.*

Теми для рефератів

- 1. Способи підвищення ефективності артилерійських боєприпасів.*
- 2. Методика роботи командира гармати з організації підготовки матеріальної частини та обслуговування до бойового застосування в обороні за умов обмеженого часу.*

ВИСНОВКИ

Попередній аналіз досвіду бойового використання артилерії у війні Росії проти України показує, що за таких умов наші артилеристи професійно виконували й виконують основне завдання Збройних сил України по захисту суверенітету, незалежності, територіальної цілісності держави. Про це свідчить висока оцінка Верховного Головнокомандувача ЗСУ дій артилеристів у війні проти рашистів [17, 18].

Артилерія вкотре довела, що вона залишається основним засобом вогневого ураження противника. Особливо високу ефективність у ВУП показали невеликі підрозділи, а саме: ланки гармата-взвод. У більшості випадків такі підрозділи діяли рішуче та сміливо, а їх командири своєчасно приймали нестандартні рішення щодо знищення рашистів. Такий підхід сприяв виконанню бойових завдань із найменшими людськими втратами та ОБТ [11, 17, 18].

Артилеристи проявляють постійну готовність до негайного відкриття вогню, безвідмовність у бойовій роботі за будь-якої пори року й доби.

Водночас є приклади, коли командири підрозділів діяли нерішуче, безініціативно. Відомі непоодинокі факти, коли погано організоване бойове й матеріально-технічне забезпечення бойових дій, безпорадність деяких командирів під час бойових дій у складних умовах призводили до невиконання бойових завдань, утрат особового складу.

Ефективність бойових дій артилерійської гармати залежить передусім від уміння командира гармати готувати особовий склад обслуги до виконання бойових завдань.

Ось чому офіцери-артилеристи повинні ґрунтовно вивчати основи бойового застосування артилерійської гармати в різних умовах обстановки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Воєнна доктрина України : Указ Президента України від 24.09.15 № 555/2015.

2. СІПРІ 2014 : Щорічник : озброєння, роззброєння та міжнародна безпека : Пер. з англ. / Укр. центр екон. і політ. досліджень ім. О.Разумкова; Редкол. укр. вид. : Л.Шангіна (головний редактор) та ін. – К. : Заповіт, 2015. – 544с.

3. Бойовий статут артилерії Сухопутних військ ЗС України : Дивізіон, батарея, взвод, гармата. – Київ : Варта, 2020. – 192 с.

4. Збірник нормативів із бойової підготовки для спеціалістів і підрозділів артилерії. – Київ : Варта, 2020. – 128 с.

5. Курс підготовки артилерії Збройних сил України (КПА – 2020). Бригада, дивізіон, батарея, взвод, гармата. – Київ : Варта, 2020. – 226 с.

6. Ляпа М. М. Довідник офіцера артилерійського підрозділу : навчальний посібник / М. М. Ляпа, П. Є. Трофименко, С. П. Латін. – Суми : СумДУ, 2013. – 588 с.

7. Трофименко П. Є. Основи бойового застосування артилерії : підручник / П. Є. Трофименко, Ю. І. Пушкарьов, В. О. Колесніков. – Суми : Видавництво СумДУ, 2017. – 499 с.

8. Трофименко П. Є. Основи інженерної підготовки, тактичного маскування та РХБ-захисту в артилерійських підрозділах : підручник / П. Є. Трофименко, Г. В. Сорокоумов, Л. С. Демидко. – Суми : СумДУ, 2021. – 266 с.

9. Трофименко П. Є. Основи бойової роботи старшого офіцера батареї : підручник / П. Є. Трофименко, Г. В. Сорокоумов, Л. С. Демидко. – Суми : СумДУ, 2020. – 245 с.

10. Трофименко П. Є. Тактична підготовка артилерійських підрозділів : підручник / П. Є. Трофименко, Ю. І. Пушкарьов, М. М. Ляпа, С. П. Латін. – Суми : СумДУ,

2012. – 776 с.

11. Горбильов В. Ю. Методичний посібник щодо узагальнення досвіду застосування артилерії загальної та безпосередньої підтримки за досвідом участі в антитерористичній операції : методичний посібник / В. Ю. Горбильов. – Київ: Типографія штабу Сухопутних військ ЗС України, 2017. – 10–16 с.

12. Трофименко П. Є. Бойова робота гарматної обслуги : навчальний посібник / П. Є. Трофименко, С. П. Латін, А. О. Вакал та ін. – Суми : Сумський державний університет, 2016. – 206 с.

13. Правила стрільби і управління вогнем артилерії. Група, дивізіон, батарея, взвод, гармата. – Львів : НАСВ, 2018. – 268 с.

14. Керівництво з бойової роботи вогневих підрозділів артилерії. Проект. – Київ : Варта, 2017. – 198 с.

15. Вакал А. О. 152-мм самохідна гаубиця 2С3М: загальні відомості та підготовка до стрільби. // А. О. Вакал, Б. П. Матузко, В. І. Войтенко. – Суми: ВІРВіА СумДУ, 2007. – 130 с.

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

17. Аналіз перших місяців війни Росії проти України. [Електрон. ресурс]. – Режим доступу : <https://www.google.com/search/>.

18. Аналіз ситуації та прогнози американських експертів щодо ходу війни Росії проти України. [Електрон. ресурс]. – Режим доступу : <https://oprk.com.ua/>.

ПРЕДМЕТНИЙ ПОКАЖЧИК

А

Артилерія – 1) складова частина основного роду Сухопутних військ – ракетних військ і артилерії; 2) вид зброї або сукупність предметів озброєння, що охоплює весь комплекс артилерійського озброєння і бойової техніки, призначених для розвідки й ураження об'єктів (цілей) у бою та операції; 3) наука про артилерійське озброєння та його застосування [11], 21.

Артилерійський постріл роздільно-гільзового заряджання – артилерійський постріл, в якому гільза з металевим зарядом із засобами запалення не з'єднана зі снарядом. Заряджання такого пострілу здійснюється у два прийоми: спочатку досилається снаряд, потім бойовий заряд у гільзі. Ці постріли застосовуються до гармат середнього калібру і забезпечують високу живучість стволів гармат. Застосування цих пострілів дозволяє стріляти з однієї вогневої позиції по різних цілях за найвигідніших умов зустрічі снаряда з ціллю, 146.

Артилерійський постріл унітарного заряджання – артилерійський постріл, у якому снаряд, металевий заряд і засіб запалення об'єднані за допомогою гільзи в одне ціле. Унітарні постріли застосовуються до гармат малих і середніх калібрів. У них забезпечується висока герметичність бойових зарядів і виключається можливість доставки на ВП некомплектних пострілів. Заряджання ними здійснюється в один прийом, що підвищує швидкострільність, 146.

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, броньбійні, броньбійно-фугасні, запалювальні 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, плитопробні, лафетопробні, навчальні та інші, призначені для навчально-бойових і випробувальних стрільб, вивчення їх будови і навчання правил поводження з ними, 146.

Б

Батарейний термометр – прилад для вимірювання температури металевих зарядів артилерійських пострілів, 207, 287.

В

Вертикальне наведення – надання стволу гармати (міномета), бойовій машині потрібного кута підвищення за допомогою прицільних пристроїв та механізму вертикального наведення, 147.

Віха – штучний орієнтир, знак у вигляді одноколірної (розфарбованої) жердини або спеціального пристрою, на якому можуть бути закріплені різнокольорові геометричні фігури (конус, куля, хрест та ін.) або прапорці (лампі). В. використовуються як орієнтири для військ (маршрути руху, межі районів зараження та ін.), а також під час наведення пускових установок, гармат, мінометів, 104.

Вирва – поглиблення на місцевості, що виникає під час вибуху снаряда, 148.

Види артилерійського вогню – класифікація А. в. за кількістю залучених засобів і тактичним призначенням. Для ураження цілей артилерійські підрозділи й частини застосовують такі види вогню: вогонь по окремій цілі, зосереджений вогонь (ЗВ), нерухомий, рухомий загороджувальний вогонь (НЗГВ, РЗГВ), масований вогонь, послідовне зосередження вогню (ПЗВ), вогневий вал. В. а. в. залежить від дій загальновійськових підрозділів, залучених для виконання вогневих завдань, 212.

Вогонь – один з основних засобів знищення противника в бою (операції) ураженням його різними видами зброї на суші, на морі та в повітрі, 211.

Вогнева позиція – ділянка місцевості, зайнята або підготовлена до зайняття гарматами (мінометами, бойовими машинами) для ведення вогню. В. п. поділяють на основні, тимчасові та запасні. В. п. можуть бути закритими й відкритими. Основну В. п. призначають для ведення вогню під час виконання основних вогневих завдань, 6, 60.

Вогонь напівпрямим наведенням – спосіб ураження спостереженої наземної або надводної цілі за короткий проміжок часу, коли гармату (вогневий засіб) наводять у напрямі безпосередньо в ціль. Водночас висота траєкторії снаряда (ракети) може значно перевищувати висоту цілі, 213.

Вогонь прямим наведенням – спосіб ураження спостереженої наземної або надводної цілі за короткий проміжок часу, коли гармату (вогневий засіб) наводять безпосередньо в ціль, 156, 213.

Г

Гармата артилерійська – частина артилерійського комплексу, що являє собою сукупність ствольно-затворної групи калібру 20 мм та більше, а також інших вузлів і ме-

ханізмів, призначених для метання снаряда в задану точку простору; ствольна зброя, призначена для перетворення енергії метального заряду на кінетичну енергію спрямованого руху снаряда. До Г. а. належать гармати, гаубиці, гармати-гаубиці, мортири, безвідкотні гармати, міномети. Залежно від типу основних вирішуваних завдань, Г. а. поділяють на гармати *загального* призначення (знищення засобів ядерного й хімічного нападу, вогневих засобів, живої сили, командно-спостережних пунктів та ін.) та *спеціального* призначення (знищення танків, зруйнування броньованих об'єктів, знищення повітряних цілей). Залежно від місця встановлення 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 мм до 75 мм), середнього (від 75 мм до 155 мм), та великого (більше 155 мм), а залежно від способу стрільби – на автоматичні, неавтоматичні й напівавтоматичні, 31, 213.

Гарматна обслуга – це найменший вогневий підрозділ артилерії. Особовий склад, що безпосередньо обслуговує гармату, називають гарматною обсервою, або обсервою бойової машини, установки, 28.

Глибина укриття – відстань у метрах, виміряна за висотою від гармати до лінії спостереження з можливого наземного пункту противника через гребінь, що приховує гармату. 214.

Д

Дальність прямого пострілу – найбільша дальність стрільби, під час якої траєкторія снаряда не перевищує висоти цілі, 215.

Дальність стрільби – найкоротша відстань між точкою вильоту й точкою падіння снаряда, 159, 227.

Деривація артилерійського снаряда – бічне відхилення снаряда від площини кидання, що викликається обертальним рухом снаряда навколо власної осі на траєкторії, 150.

Дирекційний кут – кут між північним напрямом вертикальної лінії координатної сітки та напрямом на пункт, що визначають і вимірюють на карті за ходом годинникової стрілки від 0 до 360^0 (від 0-00 до 60-00). Позначають літерою α з індексами початку й кінця напрямку. Дирекційні кути вимірюють за картою, а також визначають за вимірюваними на місцевості магнітними або істинними азимутами, 88.

Є

Єдиноначальність – найважливіший принцип управління військами. Він означає, що лише командир наділений владою стосовно підлеглих. Єдиноначальність полягає в тому, що командир особисто приймає рішення розпочати бій, видає підлеглим необхідні накази й розпорядження, організовує їх виконання, 217.

Ж

Живучість артилерійської гармати – здатність артилерійської гармати зберігати бойові властивості й високу готовність у бойовій обстановці. Досягається міцністю конструкції, високою маневреністю, застосуванням маскування фарбування, стійкістю щодо впливу засобів масового ураження, старанним доглядом під час експлуатації, а також взаємозамінністю номерів гарматної обслуги, їх високим вишколом і майстерністю, 217.

Живучість артилерійського ствола – властивість металу ствола протистояти руйнівній дії різних чинників: механічних, хімічних, термічних і газодинамічних, супутніх виникненню пострілу. Живучість або «балістичне життя», ствола вимірюють кількістю пострілів на повному заряді. Кількість пострілів, після яких настає «балістична смерть» ствола, залежить від калібру гармати, додержання правил експлуатації. Для гармат середнього калібру кількість пострілів становить приблизно 10 000, для більш великого калібру – 1 000 пострілів, а для надто великих калібрів, наприклад 406 мм, – не більше 200, 217.

З

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), 24.

Засоби індивідуального захисту від ЗМУ – спеціальні засоби, призначені для захисту організму людей від дії радіоактивних, отруйних хімічних та бактеріологічних речовин, 5.

І

Індксація боєприпасів артилерійського озброєння – система числових або літерних індексів, які наносять на боєприпаси та зразки озброєння для їх розрізнення. Це спрощує облік і перепис (складання вимог, нарядів та інших документів), 152.

К

Казенник – частина ствола гармати, призначена для розміщення та кріплення деталей затвора і з'єднання ствола з противідкотними пристроями та іншими частинами механізмів гармати (досилача, затвора), 11.

Калібр гармати – відстань, виміряна у міліметрах, за номінальним діаметром напрямної частини каналу ствола. К. г. нарізної артилерії вимірюється між протилежними полями нарізів, а К. г. гладкоствольної артилерії визначається величиною діаметра напрямної частини каналу ствола, 70.

Картка вогню – документ, що складається командиром гармати, виділеної для стрільби прямим наведенням, 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, 16.

Круговий обстріл – можливість ведення вогню артилерійськими гарматами (іншими вогневими засобами) або підрозділами у будь-якому напрямку 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, 153.

Кутомір – 1) горизонтальний кут у точці стояння гармати, що відраховують проти ходу годинникової стрілки від зворотного напрямку осі каналу ствола наведеної гармати до напрямку на точку наведення; 2) пристрій кутомірних приладів і прицільних пристроїв артилерійських гармат, мінометів, бойових машин, використовують для їх

наведення у горизонтальній площині під час стрільби із закритих вогневих позицій, 6.

Л

Лінія прицілювання – фіксоване положення лінії візування артилерійської панорами наведеної гармати щодо осі каналу ствола. Л. п. під час візування у ціль збігається з лінією цілі, 153.

М

Маневр вогнем – перенесення вогню артилерійським підрозділом (частиною, групою, з'єднанням) за фронтом і глибиною під час бою (операції) з одних цілей (об'єктів, груп об'єктів на рубежах) на інші без зміни вогневих позицій. Застосовують для масування (зосередження) вогню для надійного ураження важливих об'єктів у стислі терміни або розподілення вогню для одночасного ураження декількох об'єктів, 16, 18, 33.

Маркування боєприпасів – надписи у вигляді літер, цифр і знаків, що наносять на поверхню снарядів, мін, гільз, картузів та ящиків спеціальними маркувальними фарбами й лаками. М. б. служить для визначення призначення та деяких характеристик елементів артилерійських боєприпасів, необхідних для організації правильного зберігання, транспортування та бойового застосування, 5, 70.

Маскування – це комплекс заходів, які спрямовані на прихованість від противника об'єктів і підрозділів, їх стану, дій та намірів, 10, 61.

Методичний вогонь – ведення вогню з однієї або декількох гармат однієї батареї з однаковими проміжками часу між пострілами. М. в. застосовується у вогневих нальотах визначеної тривалості для утримання цілі в приду-

шеному стані. М. в. використовують для визначення коректур кожній гарматі в ході стрільби на зруйнування оборонних споруд, під час періодичного й безперервного освітлення місцевості, 225.

Н

Наведення гармати – надання стволу гармати положення для стрільби по цілі. Н. г. поділяють на пряме, напівпряме й непряме. У разі прямого Н. г. за дальністю та напрямом здійснюють візування оптичного або панорамного прицілу в ціль. У разі непрямого Н. г. кут підвищення ствола гармати задають за допомогою механізмів кутів прицілювання й рівня, а напрям – за розрахованим кутоміром наведенням оптичної осі панорами в точку наведення або в коліматор, 226.

Найменший приціл – приціл, що відповідає найменшому куту підвищення для даного заряду, під час стрільби на якому снаряди будуть перелітати через гребінь укриття.

Н. п. визначають після зайняття ВП за найбільш високою точкою гребеня укриття для кожної гармати в межах до 7-50 праворуч і ліворуч від основного напрямку. Для багатозарядних систем найменший приціл визначають для трьох зарядів: повного, найменшого та одного з проміжних. 227.

О

Оборона є основним видом бою, мета якого – зірвати або відбити наступ (удар) переважаючих сил противника та завдати йому значних втрат, утримати важливі райони (рубежі, об'єкти) й цим створити сприятливі умови для переходу до рішучого наступу, 99, 135.

Оптичний приціл – приціл, в 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 та з дзеркальною головкою. О. п. застосовуються під час стрільби прямим наведенням, 139.

Орієнтир – місцевий предмет або елемент рельєфу, що чітко проглядається й виділяється на фоні місцевості, відносно якого визначають місцезнаходження, розташування об'єктів і цілей, напрям руху, здійснюють цілевказівку, управління вогнем, ударами та управління підрозділами в бою, 44, 75.

Основний напрямок стрільби – дирекційний кут, визначений старшим командиром для орієнтування гармат та приладів, 78, 80.

Освітлення місцевості – застосування освітлювальних засобів для освітлення місцевості, створення сприятливих умов військам під час ведення бойових дій уночі; елемент світлового забезпечення бою. О. м. здійснюють для виявлення об'єктів (цілей) противника й підвищення ефективності своїх вогневих засобів, для орієнтування своїх військ, а також осліплення противника. О. м. може бути безперервним або періодичним, місцевим і загальним, 122, 163.

Основна гармата – гармата, координати якої беруть за координати вогневої позиції батареї. Під час топогеодезичної прив'язки вогневої позиції визначають координати й висоту точки стояння основної гармати. О. г. орієнтують в основному напрямку. За О. г. будують паралельне (батареїне) віяло, 230.

Осколково-фугасний снаряд – артилерійський снаряд основного призначення фугасної та осколкової дії, що

призначений для ураження живої сили, вогневих засобів і техніки, розташованих відкрито або в спорудах польового типу. Одержання потрібного виду дії О.-ф. с. здійснюють установленням піддривника перед стрільбою. Для одержання осколкової дії піддривник установлюють на миттєву (осколкову) дію.

Для одержання фугасної дії з піддривника не знімають ковпачок. У цьому разі снаряд розривається через визначений проміжок часу після контакту з перешкодою. За цей проміжок О.-ф. с. проникає на певну глибину й там розривається, завдаючи ураження, 230.

П

Панорама гарматна – візирний і кутомірний оптичний прилад сучасних прицілів гармат наземної артилерії і РСЗВ, призначений для кругового огляду місцевості, наведення й відмічання (фіксації визначеного положення щодо вибраної точки гармати), 19, 106.

Поділка кутоміра – артилерійська кутомірна міра.

П. к. – центральний кут, стягнутий дугою, що дорівнює $1/6000$ частині довжини кола. Довжина дуги – одна поділка кутоміра, що приблизно дорівнює $0,001$ радіуса, звідси й тисячна. Кути в поділках кутоміра записують через риску (дефіс) і читають роздільно (наприклад, 12-45 – дванадцять сорок п'ять). Поділки кутоміра, записані до риски, інколи називають великими поділками кутоміра, а записані після риски – малими, одна велика поділка кутоміра дорівнює 100 малим поділкам, 232.

Поправки індивідуальні гармат – поправки в рівень (приціл), у кутомір та в установку піддривника (трубки).

П. і. г. у *рівень* (приціл) – на різницю температур зарядів (для самохідної артилерії), різнобій, уступ та перевищення щодо основної гармати батареї, на невідповідність кута

підвищення ствола за прицілом та квадрантом, на відхилення маси снарядів; П. і. г. у *кутомір* – на відхилення лінії прицілювання й на інтервал (якщо гармати на вогневій позиції розміщені повзводно або розосереджено); П. і. г. в *установку* підривника (трубки) – на різнобій і на уступ гармати щодо основної. П. і. г. командири гармат враховують самостійно під час стрільби, 232.

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, вогневих засобів противника та ін.), 233.

Пряме наведення – наведення гармати шляхом суміщення оптичної осі панорами (оптичного прицілу) з лінією цілі. П. н. застосовується під час стрільби з відкритою вогневою позицією, 130.

Прямий постріл – постріл із гармати, під час якого траєкторія снаряда не перевищує висоту цілі, 157.

С

Світловий орієнтир – група розривів освітлювальних снарядів у розташуванні військ противника для орієнтування військ, що ведуть бойові дії. С. о. позначають залпами або серіями методичного вогню через кожні 3–5 хв, 235.

Сектор обстрілу – ділянка місцевості (акваторії), призначена для вогневих засобів (гармати, танка, кулемета та ін.) для ураження противника вогнем прямим наведенням. Позначають орієнтирними напрямками та напрямками на місцеві предмети, 95.

Сортування боєприпасів – розподілення артилерійських пострілів та їх елементів за партіями, тобто за такими групами, у яких усі боєприпаси будуть однаковими за при-

значенням (осколковими, фугасними, бронебійними, бетонобійними, освітлювальними, запальними та ін.), типом підричника, маркуванням зарядів, маркуванням на снарядах та зарядах (гільзах). Це унеможливує застосування боєприпасів не за призначенням, забезпечує купчастість бою гармати та зручність уведення поправок для стрільби, 237.

Стрибок прицілу – різниця установок прицілу під час стрільби на ураження однієї цілі. Ураження неспостережених цілей ведуть на трьох установках прицілу зі стрибком, що дорівнює третині глибини цілі, з округленням у менший бік до цілих поділок прицілу, 158.

Стрільба прямим наведенням – ведення вогню гарматою, розташованою на відкритій вогневій позиції, коли її наводять безпосередньо на ціль; основний спосіб стрільби протитанкової артилерії та інших вогневих засобів. Характеризується високою точністю, економічністю і швидкістю виконання вогневого завдання. Завдання стрільби прямим наведенням, залежно від характеру цілі, її важливості та умов обстановки є знищення, зруйнування або придушення цілі, 158.

Схема орієнтирів – графічний бойовий документ із зображенням на ньому місцевих предметів, узятих за орієнтири. Орієнтири нумерують справа наліво й за рубежами – від себе в бік противника. Кожному орієнтиру надають своє найменування та зазначають відстань до нього. С. о. полегшує поставлення завдань підрозділам, організацію взаємодії, цілепоказання, ведення вогню, 88.

Т

Таблиця стрільби – збірник обчислених даних, необхідних для визначення установок для стрільби за визначеною ціллю залежно від дальності до неї та інших умов,

стосовно будь-яких боєприпасів конкретного зразка зброї [10], 159.

Таврування боєприпасів – нанесення на поверхню елементів боєприпасів (підривників, снарядів, гільз, капсульних втулок та ін.) умовних знаків у вигляді літер, цифр, геометричних фігур та їх комбінації. Т. б. може здійснюватися видавлюванням, витравлюванням та іншими способами, що забезпечують тривале зберігання тавр. Т. користуються на заводах для контролю під час спорядження, складання та приймання боєприпасів, а також на військових базах, складах, 5.

Температура повітря – температура, яку показує термометр в умовах його повного теплового контакту з атмосферним повітрям. Т. п. характеризує тепловий стан атмосфери та є мірою середньої кінетичної енергії руху молекул і атомів, що складають атмосферне повітря [7], 159.

Точка наведення – місцевий предмет, що використовується для горизонтального наведення гармат (мінометів, бойових машин) під час стрільби із закритої вогневої позиції. Точкою наведення може бути віха або коліматор, 240.

У

Укриття – фортифікаційна споруда, елементи рельєфу та місцеві предмети, використовувані для захисту й маскування особового складу, зброї, військової техніки та майна, 59, 131.

Ф

Формалізовані документи – документи, виконані методом формалізації. Їх застосовують для пересилання типових розпоряджень, зведень, даних про забезпеченість

військ, а інколи – про їх дії. Ф. д повинні бути придатними для пересилання з використанням АСУ та машинного оброблення. Ф. д. містять постійну та змінну інформацію. Першу заздалегідь заносять до відповідних граф спеціальних бланків у вигляді індексів, другу записують під час складання Ф. д. Під час пересилання технічними засобами зв'язку називають індекси елементів постійної інформації та зміст змінної інформації, 242.

Ц

Ціль – об'єкт противника, позначений для ураження. Ц. поділяють: *за розміщенням у просторі* – на наземні, підземні, повітряні, надводні та ін.; *за складом* – поодинокі (танк, корабель, літак та ін.), групові й складні; *за розмірами* – на точкові, площинні, лінійні; *за характером діяльності* – на активні, пасивні, рухомі, зокрема маневрові, нерухомі й на такі, що з'являються; *за ступенем захищеності* – на відкриті, укриті, броньовані; *за умовами спостереження* – на спостережні й не спостережні; *за специфічними відмітними ознаками*, напр.; за оптичною, тепловою, радіолокаційною контрастністю. Ц. можуть поділяти за важливістю, швидкістю руху (маневреністю) та іншими ознаками, 18, 25.

Ш

Швидкий вогонь – ведення вогню з однієї або декількох гармат із максимальною швидкострільністю без порушення режиму вогню. Під час ведення швидкого вогню кожна гармата здійснює постріл за готовністю, 244.

Швидкість снаряда – одна з основних характеристик руху снаряда (міни), що чисельно дорівнює відстані, яку проходить центр мас снаряда за одиницю часу. Вимірю-

ється в м/с. Початкова Ш. с. становить, м/с: мінометів – 100–250; безвідкотних гармат – 300–500; гаубиць – 300–800; гармат наземної артилерії – 800–1 500; ПТА – 700–1 800; РСЗВ (у кінці активної ділянки траєкторії) – до 1 000, 161.

Шкала прицілу – шкала для відліку кутів, установлених на прицілі гармати, 244.

Щ

Щілина – вузький рів довжиною 3–6 м, глибиною 1,5–1,8 м і шириною по дну 0,4–0,5 м; із входом у вигляді апарелі або приступок, що з'єднують дно щілини з гарматною площиною. Щілину призначають для захисту особового складу від куль, осколків снарядів, мін, авіаційних бомб; укриття від уразливих факторів ядерного вибуху. Щілини обладнують під час облаштування позицій і районів розташування ракетних та артилерійських підрозділів. Вони можуть бути відкритими зверху або перекритими за допомогою колод чи інших матеріалів і з насипним шаром ґрунту товщиною 40–50 см., 55, 59.

ДОДАТОК А
(обов'язковий)
Основні ТТХ артилерійського озброєння

1. Причіпна артилерія

Система, індекс, шифр, ТТХ	120-мм 2Б16 «Нона-Б»	122-мм Г Д-30	152-мм Г Д-20	152-мм Г 2А65 «Мста-Б»	152-мм Г 2А36 «Гіацинт-Б»
1	4	5	6	7	8
Рік прийняття на озброєння	1986	1960	1955	1986	1976
Максимальна дальність стрільби ОФС, м (індекс снаряда)	8 500 (ОФ-49)	15 300 (ОФ-24)	17 410 (ОФ-25)	24 700 (ОФ-45)	28 500 (ОФ-29)
АРС, м (індекс снаряда)	12 000 (ОФ-50) 7 200 (ОФ-34)	–	20 300 (ОФ-22)	28 900 (ОФ-61)	32 820 (ОФ-30)
Дальність прямого пострілу, м	1 000 (БК-14)	780	1 040 (БР-472)	1 160	1 360
Початкова швидкість снаряда, м/с	361	690	655	810 (ОФ-45) 828 (ОФ-61)	945 (ОФ-29)
Кути ГН, град.	30	360	58	54	50
Кути ВН, град.	–10–(+80)	–7–(+70)	–5–(+45)	–3–(+70)	–2°30'–(+57)
Маса системи в БП, кг	1 200	3 200	5 650	7 000	9 760
Маса ОФ снаряда, кг	20,5	21,76	43,56 (ОФ-25)	43,56 (ОФ-45) 42,86 (ОФ-61)	46
Швидкострільність, постр/хв	8	6–8	5–6 (приц.)	7–8	5–6
Час переведення із ПП у БП, хв	1,5–2,0	1,5–2,5	2–2,5	2–2,5	3–4
Обслуга, осіб	5	6	8	6 (8)	8 9
Швидкість по шосе, км/год	80	80	60	80	60–80
Боєкомплект, шт	80	80	60	60	60
Штатний тягач	ГАЗ-66	МТ-ЛБ ЗІЛ-131 (АТ-Л)	Урал-4320 (МТ-ЛБ, КрАЗ)	Урал-4320 (КрАЗ, АТС)	КрАЗ-4556 (АТТ, АТС)

2. Самохідна артилерія

Система, індекс, шифр, ТТХ	122-мм СГ 2С1 «Гвоздика»	152-мм СГ 2С3М «Акація»	152-мм СГ 2С19 «Мста-С»	152-мм СП 2С5 (2А37) «Гіацинт-С»	203,2-мм СП 2С7 «Піон»	120-мм 2С9 (2А51) «Нона-С»
1	2	3	4	5	6	7
Рік прийняття на озброєння	1970	1970	1989	1976	1976	1981
Максимальна дальність стрільби ОФС, м (індекс снаряда)	15 200 (ОФ-24)	17 300 (ОФ-25)	24 700 (ОФ-45)	28 330 (ОФ-29)	37 500	8 800 (ОФ-54)
АРС (індекс снаряда)	–	20 300 (ОФ-22)	28 900 (ОФ-61)	32 820 (ОФ-30)	47 500	13 000
Дальність прямого пострілу, м	780	920	1 160	1 360		
Кути ГН, град.	360	360	360	±15	±15	±35
Кути ВН, град.	–3–(+70)	–4–(+60)	–4–(+68)	–2–(+57)	0–(+60)	–4–(+80)
Маса системи в БП, кг	15 700	27 500	42 000	28 200	46 000	8 000
Маса ОФС, кг	21,76	43,56	43,56	46,0	110	17,3
Швидкострільність, постр/хв	4-6	3-5	7-8	5-6	1,5-2	6-8
Час переведення із ПП у БП, хв	до 2,0	1,5-2,0	2,0	1,5-2,0	10	0,5
Екіпаж/обслуга, осіб	4/5	4/6	5/7	5/7	7	4
Швидкість по шосе, км/год	60	60	60	60	50	60
Боєкомплект, шт	80	60	60	60	40	80
База	МТ-ЛБу	СУ-100П	Самохід. гусенич. Т-80	СУ-100П	Самохід. гусенич.	Шасі Об'єкт 925 БМД
Запас ходу за паливом, км	500	500	500	500	500	500

ДОДАТОК Б
(обов'язковий)

Документи, що ведуть на вогневій позиції

1. Приклад записів стрільби командира 1-ї гармати, (дата)

Інтервал щодо основної л 60 м. Уступ – 20 м

Таблиця Б.1 – Вхідні дані

Відмітка візира (бусолі) за панорамною гарматою, наведе- ної в основний напрямок	Основний кутомір				Різниця кутомірів для переходу від основної точки наводки			Найменший приціл, тис.			
	за основною ТН	за запасною ТН	за 1-ю нічною ТН	за 2-ю нічною ТН	до запасної ТН	до 1-ї нічної ТН	до 2-ї нічної ТН	Напрямок	Ліворуч	Прямо	Праворуч
1-ша 44-61	33-15	5-00	5-00	13-55	31-85	31-85	40-40	Кут укриття, тис.	68	81	84
2-га 44-63								Повний	77	90	114
								Другий	83	93	121
								Четвертий	96	101	136

Таблиця Б.2 – Запис стрільби командира 1-ї гармати по цілях 8, 75 та М-36

Номер команди	Найменування цілі, снаряд (міна), підрильник, порядок ведення вогню, виконавча команда	Приціл підрильник	Рівень, команда, установка	Кутомір, команда, установка	Витрата снарядів	Поправки для гармати у рівень і кутомір	Для обчислень
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Стріляти батареї, ціль 8-ма, піхота укрита, ОФ, підрильник осколковий та фугасний, заряд 1, шкала тисячних, розділити вогонь від 3-ї у 0-11, 3 снаряди, швидкий, навести	125	30-12 <u>+0-02</u> 30-14	33-15 +0-52 +0-22 <u>-0-14</u> 33-75		+2 тис. -0-14	
2	Зарядити						
3	Залпом, вогонь				xxx		
4	2 сн. 3 с постріл. Вогонь			<u>+0-04</u> 33-79	xx		
5	5 сн. Вогонь	127			xxxxx		
6	Вогонь	123			xxxxx		
7	Вогонь	125		<u>+0-05</u> 33-84	xxxxx		
8	Вогонь	127			xxxxx		
9	Вогонь	123			xxxxx		
10	Стій. Записати. Ціль 8-ма, піхота укрита, ОФ, підр. оск. та фугасн., зар. 1, шкала тисячних	125 127 123	30-14	33-79 33-84	⊙ 30 30		

Продовження таблиці Б.2

1	2	3	4	5	6	7	8
1	Стріляти батареї, ціль 75-га, установка ПТРК, ОФ, підр. оск., заряд 2, шкала тисячних	125	30-05 <u>+0-02</u> 30-07	33-15 <u>-0-40</u> 32-75		+2 тис. 0 (сумарна поправка у кутомір з урахуванням поправки на інтервал щодо основної)	
2	Батареї, з'єднати вогонь до 3-ї у 0-09. 2 сн. шв. Зарядити	122		-0-10 <u>-0-18</u> 32-47			
3	Залпом. Вогонь				xx		
4	Стій. Записати, ціль 75-га, установка ПТРК, ОФ, підр. оск., зар. 2, шк. тис.	122	30-07	32-47	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;">2</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 5px auto;">32</div>		

Продовження таблиці Б.2

1	2	3	4	5	6	7	8
1	Стріляти батареї. Ц. М-36, мінометна батарея укрита. ОФ. Підр. оск. та фугасн., заряд змен., шкала тисячних. Розділити вогонь від 3-ї у 0-01. Установок 2, правіше 0-03. 4 сн. шв. Зарядити	132	30-06 <u>+0-02</u> 30-08	33-15 +0-12 <u>+0-02</u> 33-29		<u>+2 тис</u> 0	
2	Залпом. Вогонь				xxxx		
3	Вогонь	134			xxxx		
4	Вогонь	130			xxxx		
5	Вогонь	132		<u>+0-03</u> 33-32	xxxx		
6	Вогонь	134			xxxx		
7	Вогонь	130			xxxx		
8	Стій. Записати. Ц М-36, мінометна батарея укрита, ОФ, підр. оск. та фугасн., заряд зменш., шкала тисячних	132 134 130	30-08	33-29 33-32	24 56		

Примітка. У колі зазначена витрата снарядів по цілі,
у прямокутнику – витрата з урахуванням попередніх стрільб.

Продовження додатка Б

2. Приклад запису розрахованих установок для стрільби гармати

Таблиця Б.3 – Запис розрахованих установок для стрільби 1-ї гармати

Найменування цілі (рубежу) та її номер	Заряд, снаряд, підрильник	Приціл підрильник	Рівень	Основний кутомір			Порядок ведення вогню, витрата снарядів на гармату
				За основною ТН	За запасною ТН	За 1-й нічною ТН	
				33-15	Основний 5-00	5-00	
1	2	3	4	5	6	7	8
Ціль 56-та, піхота укрита	1, ОФ, осколко-вий і фугасний	шк. тис. 240	30-03	35-15	7-00	7-00	4 сн., швидкий 4 сн., 6 секунд постр.
		243					8 сн., 6 секунд постр.
		246					8 сн., 6 секунд постр.
		240		35-19	7-04	7-04	8 сн., 6 секунд постр.
		243					8 сн., 6 секунд постр.
		246					8 сн., 6 секунд постр.
«Лев». Перший основний	4, ОФ, осколко-вий	шк. тис. 306	30-04	30-65	2-50	2-50	3 сн., швидкий 6 сн., 8 секунд постр.

Продовження таблиці Б.3

1	2	3	4	5	6	7	8
Перший проміжний	4, ОФ, осколковий	310	30-05	30-71	2-56	2-56	3 сн., швидкий 1 сн., 6 секунд постр.
Другий проміжний	4, ОФ, осколковий	314	30-06	30-77	2-62	2-62	3 сн., швидкий 1 сн., 6 секунд постр.
НЗВ «Береза»	2, ОФ, осколковий	170	29-95	34-15	6-00	6-00	Швидкий

Примітка. Запис розрахованих установок для стрільби гармати виконується командирами гармат (навідниками) за командою старшого офіцера батареї (командира вогневого взводу): «**Записати установки по цілях**»

Командир 1-ї гармати _____

(військове звання, підпис)

(Дата)

Продовження додатка Б

3. Приклад заповнення таблиці індивідуальних поправок 1-ї гармати (122-мм гаубиці Д-30), заряд повний

$$\Delta V_{\text{о гарм}} = -1,9 \% ; \Delta V_{\text{0 осн}} = -0,4 \% ; \delta V_{\text{о}} = -1,5 \% ; \Delta q = \text{«4-»} ; \beta_{\text{о}} = 0-21 ; D_{\text{о}} = 90 ; K_{\text{ут}} = 48-80 ; \beta_{\text{h}} = 3-00$$

Дальність, м	Приціл, тис.	Поправки у рівень, тис.											Сумарна поправка у рівень			Поправки у кутомір, поділ.кут.				Сумарна поправка у кутомір					
		На різнобій щодо основної		На "невідповідність" кута	Сумарна на різнобій та "невідповідність"	На відхилення маси снаряда		На перевищення щодо основної		На уступ щодо основної			-1-00	ОН	+1-00	На відхилення лінії прицілювання	На інтервал щодо основної				-1-00	ОН	+1-00		
		Табличка на 1 %	$\delta V_{\text{о}} \%$			Табличка на 1 знак	Δq	Табличка на 10м	$\Delta h = 0,1 \Delta \text{шт}$	Табличка на 10м	-5-00	ОН					+5-00	На 10 м інтервалу	-5-00	ОН				+5-00	ΔZ інт
				-1,5	ΔZ інт								ΔZ інт	ΔZ інт											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		17	18	19	20	21	22	23	24	25
У рівень																	У кутомір								
Від соб	Із ТС	Із ТС	$\Delta R_{V_{0 \square}} = (3) \Delta V_{\text{о}}$	Із формуляра гармати	(4)+(5)	Із ТС	$\Delta R_{V_{\Delta q}} = (7) \Delta q$	Із ТС	$\Delta R_{V_{\Delta h}} = (9) \Delta h$	Із ТС	$\Delta R_{V_{\text{уст,OH} \pm 0,0}} = (11) 0,1 \Delta q \text{ уст}$	$\Delta R_{V_{\text{уст,OH}^-}} = (11) 0,1 \Delta q_{\text{уст}}$	$\Delta R_{V_{\text{уст,OH}^+ 5-00}} = (11) 0,1 \Delta q \text{ уст}$	((12)-(13)) : 5	$\Delta R_{V_{\text{уст}}} = (6) + (8) + (10) + (13)$	((14)-(13)) : 5	Із формуляра гармати	10: 0,00/Дц	$\Delta K_{\text{ут,інт,OH} \pm 5-00} = (19) 0,1 \Delta Z \text{ інт}$	$\Delta K_{\text{ут,інт,OH}^-} = (19) 0,1 \Delta Z \text{ інт}$	$\Delta K_{\text{ут,інт,OH}^+ 5-00} = (19) 0,1 \Delta Z \text{ інт}$	$\Delta K_{\text{ут,інт,OH}^+ 5-00} = (19) 0,1 \Delta Z \text{ інт}$	$\Delta K_{\text{ут,інт,OH}^+ 5-00} = (20)-(21) : 5$	$\Delta K_{\text{ут,сум,OH}^-} = (18)+(21)$	$\Delta K_{\text{ут,інт,OH}^+ 5-00} = ((22)-(21)) : 5$
3000	33	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,4	0,0	0,0	3,3	-30,0	-26,7	-18,3	-0,7	-26,7	1,7	
4000	51	1,0	1,5	0,0	1,5	0,1	-0,4	2,4	-6,5	0,2	0,2	-0,7	-1,5	0,2	-6,1	-0,2	0,0	2,5	-22,5	-20,0	-13,8	-0,5	-20,0	1,3	
5000	73	1,5	2,3	0,0	2,3	0,1	-0,4	2,0	-5,4	0,3	0,3	-1,1	-2,3	0,3	-4,6	-0,2	0,0	2,0	-18,0	-16,0	-11,0	-0,4	-16,0	1,0	
6000	99	2,0	3,0	0,0	3,0	0,1	-0,4	1,6	-4,3	0,3	0,3	-1,1	-2,3	0,3	-2,8	-0,2	0,0	1,7	-15,0	-13,3	-9,2	-0,3	-13,3	0,8	
7000	130	2,5	3,8	0,0	3,8	0,0	0,0	1,4	-3,8	0,4	0,4	-1,4	-3,0	0,4	-1,4	-0,3	0,0	1,4	-12,9	-11,4	-7,9	-0,3	-11,4	0,7	
8000	167	3,0	4,5	0,0	4,5	-0,1	0,4	1,3	-3,5	0,4	0,4	-1,4	-3,0	0,4	0,0	-0,3	0,0	1,3	-11,3	-10,0	-6,9	-0,3	-10,0	0,6	
9000	208	4,0	6,0	-1,0	5,0	-0,3	1,2	1,1	-3,0	0,4	0,4	-1,4	-3,0	0,4	1,8	-0,3	0,0	1,1	-10,0	-8,9	-6,1	-0,2	-8,9	0,6	
10000	254	5,0	7,5	-1,0	6,5	-0,4	1,6	1,0	-2,7	0,5	0,5	-1,8	-3,8	0,5	3,7	-0,4	0,0	1,0	-9,0	-8,0	-5,5	-0,2	-8,0	0,5	

Продовження додатка Б

Мортирна																								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12*	13	14*	15*	16	17*	18	19	20*	21*	22*	23*	24	25*
15000	854	24,0	-36,0	-4,0	-40,0	+4,0	-16,0	0,7	+1,7	1,4	-1,4	+4,2	+9,8	-1,1	-50,1	+1,1	-0,03	0,7	-6	-6	-4	0	-0-09	+0,4
14000	952	10,0	-15,0	-4,0	-19,0	+2,1	-8,4	0,3	+0,7	0,8	-0,8	+2,4	+5,6	-0,6	-24,3	+0,7	-0,03	0,7	-6	-6	-4	0	-0-09	+0,4
13000	1018	8,0	-12,0	-4,0	-16,0	+1,5	-6,0	0,2	+0,5	0,6	-0,6	+1,8	+4,2	-0,5	-19,7	+0,5	-0,03	0,8	-7	-6	-4	-0,2	-0-09	+0,4
12000	1069	6,0	-9,0	-4,0	-13,0	+1,3	-5,2	0,2	+0,5	0,5	-0,5	+1,5	+3,5	-0,4	-16,2	+0,4	-0,03	0,8	-7	-6	-4	-0,2	-0-09	+0,4
11000	1114	5,0	-7,5	-4,0	-11,5	+1,1	-4,4	0,1	+0,2	0,5	-0,5	+1,5	+3,5	-0,4	-14,2	+0,4	-0,03	0,9	-8	-7	-5	-0,2	-0-10	+0,4
10000	1155	4,0	-6,0	-4,0	-10,0	+0,9	-3,6	0,1	+0,2	0,4	-0,4	+1,2	+2,8	-0,3	-12,2	+0,3	-0,03	1,0	-9	-8	-5	-0,2	-0-11	+0,6

209

Примітка. Поправки у рівень та кутомір при доворотах до 5-00 (гр.12, 14, 15, 17, і гр. 20, 22, 23, 25) та поправка на інтервал щодо основної (гр. 21) визначаються при розосередженому або повзводному розташуванні гармат

Командир 1-ї гармати _____

(військове звання, підпис)

(Дата)

4. Методика розрахунку індивідуальних поправок гармати за таблицею

Робота до зайняття ВП

Заповнення таблиці індивідуальних поправок гармати (наведеної у додатку Б) проводиться завчасно. Під керівництвом старшого офіцера батареї командири гармат із ТС виписують для кожного вибраного заряду у бланк таблиці індивідуальних поправок:

– дальності через 1 км та відповідні їм приціли (графи 1, 2); табличні поправки: на 1 % різнобою, на один знак відхилення маси снаряда, на 10 м уступу, перевищення та інтервалу щодо основної (з розділу III «Допоміжні таблиці») (графи 3, 7, 9, 11, 19).

За даними останніх перевірок до бланка вносять:

– поправки на невідповідність кутів підвищення за прицілом і квадрантом та на відхилення лінії прицілювання (графи 5, 18);

– значення різнобою даної гармати щодо основної δV_0 (у верхню частину граfi 4).

Розраховують поправки:

– на різнобій своєї гармати щодо основної $\Delta R_{iv\delta V_0}$ (значення граfi 3 множать на значення різнобою щодо основної та записують у відповідний рядок граfi 4);

– сумарну на різнобій та невідповідність кутів підвищення за прицілом і квадрантом (по рядках додають значення граф 4 та 5 і записують у графу 6).

Визначення поправок на уступ та інтервал гармати за таблицею поправок

Таблиця поправок на уступ та інтервал гармати (табл. Б.4) призначена для визначення величини (значення) поправок уступу та інтервалу гармати щодо основної гар-

Продовження додатка Б мати.

Табл. Б.4 містить значення поправок на уступ (у чисельнику) та на інтервал (у знаменнику) від 0 до 260 м.

У чотирьох лівих графах табл. Б.4 записані кутоміри у великих поділках від 0 до 60. У верхніх двох рядках кожної із чотирьох лівих граф зазначені відповідні кутомірам знаки поправок на уступ «+» (плюс), «-» (мінус) та на інтервал «Л» (вліво), «П» (управо).

У верхньому рядку решти граф табл. Б.4 наведені у поділках кутоміра значення вертикальних кутів β_0 між марками двометрової рейки, а у другому рядку – відповідні їм значення відстаней D_0 у метрах (D_0 – дальність до основної).

Для визначення поправки на уступ $\Delta d_{уст}$ та поправки на інтервал Δz_{int} у верхньому рядку таблиці знаходять значення кута β_0 , найближче до виміряного, та відмічають його олівцем. Якщо відстань між даною гарматою та основною визначалася за допомогою ДСП-30, то у другому рядку знаходять та відмічають олівцем значення відстані, найближче до виміряного.

В одній із чотирьох лівих граф знаходять значення кутоміра даної гармати за основною (округлене до 1-00) для напрямку, при якому визначають поправки на уступ та інтервал.

На перетині відміченої вертикальної графи із значенням β_0 (D_0) та рядка із значенням кутоміра знаходять поправку в метрах. У верхніх рядках графи, в яких знайдено кутомір даної гармати, беруть знаки поправок.

Значення поправок дозволяють округляти до 10 м.

Табл. Б.5 призначена для визначення знаків поправок у рівень (приціл) на перевищення гармати, на відхилення маси снаряда й на уступ щодо основної.

Робота на ВП

Після зайняття ВП, побудови паралельного віяла *соб* (квв) подає команду: «Основній, виставити рейку. Батарей визначити інтервали, перевищення та уступу». (Для батареї самохідних гармат: «Відмітитись за основною, вимірити дальність»).

Двохметрову рейку виставляють вертикально поблизу основної гармати. Навідник гармати визначає кутомір на панораму основної гармати. За допомогою відбивача панорами вимірює вертикальний кут між марками рейки (β_0) і вертикальний кут від горизонту панорами своєї гармати на панораму основної гармати (перевищення).

Командир гармати:

– за табл. Б.5 визначають значення поправок на перевищення, уступ та інтервал своєї гармати щодо основної, округлюють до 10 і записують олівцем над графами 10, 13, 21 таблиці індивідуальних поправок (додаток Б);

– перемножують значення граф 9, 11 і 19 на одну десятку відповідно до перевищення, уступу та інтервалу й одержані поправки записують рядками зі своїми знаками у графи 10, 13 і 21;

– додають до кутоміра за основною гарматою $\pm 5-00$ і за одержаним кутоміром за допомогою табл. Б.4 визначають значення поправок на уступ та інтервал при доворотах на $5-00$ вправо та вліво, записують над графами 12, 14, 20, 22 відповідно;

– записують над графою 8 відхилення маси снаряда, перемножують значення графи 7 на число знаків відхилення й одержані поправки по рядках записують у графу 8;

– перемножують значення граф 11, 19 на одну десятку уступу, інтервалу для напрямків ОН $\pm 5-00$ та записують поправки у рівень і кутомір у графи 12, 14 та 20, 22 відповідно;

– визначають різниці абсолютних значень, записаних у

Продовження додатка Б

графах 12 і 13; 13 і 14; 20 і 21; 21 і 22; ділять різниці на 5, одержують зміну поправок на уступ (графа 13) та інтервал (графа 21) при доворотах на 1-00 вправо та вліво й записують їх у графі 15, 17; 23 та 25; знак зміни поправки той самий, що й поправка в ОН, якщо абсолютні значення уступу, інтервалу при довороті збільшуються то змінюється на протилежний, якщо абсолютні значення уступу, інтервалу при довороті зменшуються.

За відсутності часу на виконання розрахунків після визначення уступу, інтервалу та перевищення своєї гармати щодо основної командир гармати:

– визначають поправки на відхилення маси снарядів (графа 8) та на перевищення (графа 10);

– додають по рядках значення граф 6, 8 та 10; одержаний результат зі своїм знаком записують у графу 16.

Індивідуальні поправки гармат розраховують аналітично за формулами :

$$\text{на різнобій} \quad \Delta P_{\text{ів}_{\delta V_0}} = \frac{\Delta X_{V_0} \delta V_0}{\Delta X_{\text{тис}}}, \quad (1)$$

де $\Delta P_{\text{ів}_{\delta V_0}}$ – поправка у рівень на різнобій, тис.;

ΔX_{V_0} – поправка дальності на зміну початкової швидкості на 1 %, м;

δV_0 – різнобій даної гармати щодо основної, %;

$\Delta X_{\text{тис}}$ – зміна дальності при зміні кута прицілювання на одну тисячну, м;

$$\text{на уступ} \quad \Delta P_{\text{ів}_{\text{уст}}} = \frac{\Delta d_{\text{уст}}}{\Delta X_{\text{тис}}}, \quad (2)$$

де $\Delta P_{\text{ів}_{\text{уст}}}$ – поправка у рівень на уступ, тис.;

$\Delta d_{\text{уст}}$ – поправка на уступ щодо основної гармати, м;

$$\text{на перевищення} \quad \Delta P_{\text{ів}_{\Delta h}} = \frac{\Delta h}{0.001 D_T}, \quad (3)$$

де $\Delta P_{\text{ів}_{\Delta h}}$ – поправка у рівень на перевищення, тис.;

Продовження додатка Б

Δh – перевищення щодо основної гармати, м;

D_T – дальність цілі топографічна, м;

$$\text{на відхилення маси снаряда} \quad \Delta R_{\text{в}\Delta q} = \frac{\Delta q \Delta X_q}{\Delta X_{\text{тис}}}, \quad (4)$$

де $\Delta R_{\text{в}\Delta q}$ – поправка у рівень на відхилення маси снаряда, тис.;

Δq – кількість знаків відхилення маси;

ΔX_q – поправка дальності на один знак, м;

$$\text{на інтервал} \quad \Delta K_{\text{ут}} = \frac{I_{o,n}}{0,001 D_T}, \quad (5)$$

де $\Delta K_{\text{ут}}$ – поправка у кутмір на інтервал щодо основної, тис., для побудови віяла скупченого;

$I_{o,n}$ – інтервал щодо основної гармати, м.

Методика визначення та урахування індивідуальних поправок командиром гармати

Відповідно до команди із заряду, шкали та прицілу командир гармати використовує таблицю індивідуальних поправок гармати (додаток Б) та визначає: сумарну поправку у рівень – у відповідному рядку графі 16; сумарну поправку у кутмір – у відповідному рядку графі 24 (за умови розосередженого або повзводного розташування гармат, а також неоднакових інтервалів між гарматами).

При доворотах від основного напрямку більше 1-00 командир гармати:

– визначає сумарну поправку в рівень для основного напрямку з графі 16;

– перемножує значення графі 15 (17) на кількість великих поділок довороту, зазначеного у команді;

– підсумовує поправку, взяту з графі 16, з одержаним добутком та враховує поправку у рівень при довороті, зазначеному у команді;

– визначає сумарну поправку у кутмір для основного напрямку з графі 24;

– перемножує відповідне до прицілу значення графі 23 (25) на число великих поділок довороту, зазначеного у

Продовження додатка Б

команді;

– підсумовує поправку, взяту з графи 24, з одержаним добутком та враховує поправку у кутомір при довороті, зазначеному у команді.

Якщо таблиця індивідуальних поправок для зазначеного заряду складена не повністю, поправки на уступ та інтервал щодо основної гармати визначають аналітично за допомогою формул 2, 5 за вказаним зарядом, прицілом та доворотом від основного напрямку.

Значення решти поправок знаходять за правилами, викладеними вище, або розраховують аналітично за формулами 1, 3, 4.

Приклад 6. *На посаді командира 1-ї гармати підготувати таблицю індивідуальних поправок, якщо стрільба буде вестися на заряді «повний».*

Розв'язання

Дії командира 1-ї гармати: виконує попередню підготовку таблиці індивідуальних поправок (додаток Б) у такому порядку:

1. Під заголовком таблиці, після слова «заряд» записує номер заряду: «Повний».

2. У графу 1 записує дальність через 1000 м від 3000 до 15000 м та для мортірної стрільби – від 15000 до 10000 м.

3. У графу 2 випикує із ТС відповідні до дальностей приціли у тисячних та поділках нормалізованої шкали.

4. У графу 3 випикує із табл.5 розділу III ТС відповідні до прицілів поправки у рівень на кожний відсоток відхилення початкової швидкості.

Продовження додатка Б

5. У графу 5 із формуляра гармати записує поправки у рівень на невідповідність кута підвищення ствола за прицілом та квадрантом.

6. У графу 7 виписує з табл.2 розділу III ТС поправки в рівень на відхилення маси снаряда на один знак.

7. У графу 9 виписує з табл.3 розділу III ТС поправки в рівень на кожні 10 м перевищення щодо основної.

8. У графу 11 виписує з табл.4 розділу III ТС поправки в рівень на кожні 10 м уступу щодо основної.

9. У графу 18 із формуляра гармати записує поправки в кутомір на відхилення лінії прицілювання.

10. Розраховує та записує у графу 19 поправки в кутомір на кожні 10 м інтервалу щодо основної ($10/0,001Д^m_{ц}$):

$$10/3 = 3; \quad 10/4 = 2,5; \quad 10/5 = 2 \text{ і т. д.}$$

11. Уточнює в старшого офіцера батареї та записує поверх графи 4 значення різною своєї гармати щодо основної δV_0 «—» 1,5 %.

12. Перемножуючи значення графи 3 на δV_0 , визначає та записує в графу 4 поправки в рівень на різнобій щодо основної.

13. Підсумовуючи по рядках значення граф 4 та 5, визначає та записує в графу 6 сумарну поправку на різнобій і невідповідність кута підвищення ствола за прицілом та квадрантом.

Доповідає старшому офіцеру батареї про закінчення попередньої підготовки таблиці індивідуальних поправок гармати.

Дії старшого офіцера батареї:

1. Перевіряє правильність попередньої підготовки таблиць індивідуальних поправок у командирів гармат.

Продовження додатка Б

2. Дає команду на зайняття вогневої позиції. Гармати розташовані розосереджено (на неоднакових інтервалах).

3. Після надання основній гарматі основного напрямку стрільби подає команду: **«Основній виставити рейку. Визначити інтервали, уступи та перевищення. Віяло».**

Дії командира основної гармати:

доповідає: **«По першій 18-80».**

Дії командира 1-ї гармати:

командує навідників: **«48-80, навести в основну. Виміряти кут рейки та перевищення».**

Дії навідника 1-ї гармати:

1. Встановлює кутмір 48-80, наводить в основну, виводить бульбашки рівнів до середини.

2. Відбивачем панорами вимірює кут між марками двометрової рейки (β_0) та вертикальний кут на панораму основної (β_h).

3. Доповідає: **«По основній кут 0-21, перевищення мінус 3-00».**

4. Після відмічання за точкою наведення доповідає: **«По основній 56-39».**

Подальші дії командира 1-ї гармати щодо заповнення додатка Б здійснюють у такому порядку:

14. У табл. Б.4 на перетині графи, що відповідає $\beta_0 = 21$, та рядка, що відповідає значенню кутміра за основною гарматою 48-80 (49-00), визначає поправки на уступ та інтервал щодо основної:

$\Delta d_{уст,1,3} = -35$ м, $\Delta Z_{інт,1,3} = 180$ м.

15. Записує зі своїм знаком значення поправки уступу поверх графи 13, інтервалу – графи 21 таблиці індивідуальних поправок.

16. Перемножує значення графи 11 на $(0,1 \Delta d_{уст,1,3})$ та одержані поправки на уступ, записує в графу 13.

17. Перемножує значення графи 19 на $(0,1 \Delta Z_{інт,1,3})$ та одержані поправки на інтервал записує в графу 21.

Продовження додатка Б

18. Перемножує $0,1$ дальності до основної гармати (D_0) на число великих поділок кута перевищення (β_h), визначає перевищення $9 \cdot 3 = +27\text{м}$ та записує результат поверх графі 10.

19. Перемножує значення графі 9 на $(0,1 \Delta h)$, визначає та записує у графу 10 поправки в рівень на перевищення щодо основної (знак поправки «+», якщо гармата нижче основної; «-», якщо гармата вище).

20. Після одержання розпорядження на викладення біля гармати боєприпасів зі знаками відхилення маси снарядів (Δq) «- - -» записує «4-» над графою 8, перемножує це значення на відхилення маси на один знак (графі 7) та записує в графу 8 поправки у рівень на відхилення маси снаряда.

21. Підсумовуючи по рядках значення граф 6, 8, 10, 13, одержує значення сумарної поправки в рівень для даної вогневої позиції і записує їх в графу 16, округлюючи до цілих поділок рівня (прицілу).

22. Підсумовуючи по рядках значення граф 18 та 21, визначає сумарну поправку в кутомір для основного напрямку стрільби та записує її в графу 24.

23. За табл. Б.4 в графі, що відповідає $\beta_0=21$, та у рядках, що відповідають значенню кутомірів $49-00 + 5-00 = 54-00$ та $49-00 - 5-00=44-00$, визначає поправки на уступи та інтервали щодо основної:

для $OH + 5-00 \Delta d_{уст,1,3} = -75 \text{ м}$, $\Delta Z_{інт,1,3} = 155 \text{ м}$;

для $OH - 5-00 \Delta d_{уст,1,3} = +10 \text{ м}$, $\Delta Z_{інт,1,3} = 190 \text{ м}$.

24. Записує одержані значення над графами 12 та 20, 14 та 22 таблиці індивідуальних поправок гармати.

25. Перемножує значення графі 11 на $(0,1 \Delta d_{уст,1,3}$ графі 12) та записує поправки на уступ для довороту $-5-00$ в графу 12, для $+5-00$ перемножує значення графі 11 на $(0,1 \Delta d_{уст,1,3}$ графі 14) та записує поправки в графу 14.

26. Віднімає з поправок граф 12 та 14 поправки графі

Продовження додатка Б

13:

$$+0,2 - (-0,6) = +0,8; -1,4 - (-0,6) = -0,8;$$

$$+0,3 - (-0,9) = +1,2; -2,1 - (-0,9) = -1,2 \text{ і т. д.}$$

27. Ділить одержані значення на 5, записує значення зміни поправки на уступ при довороті на 1-00 у графі 15 та 17:

$$+0,8/5 \cong +0,2; -0,8/5 \cong -0,2;$$

$$+1,2/5 \cong +0,2; -1,2/5 \cong -0,2 \text{ і т. д.}$$

28. Діючи аналогічно, визначає значення зміни поправки на інтервал щодо основної при довороті на кожні 1-00 та записує їх у графі 23 і 25.

Від старшого офіцера батареї: одержана команда: **«Стріляти батареї. Ціль 38-ма, піхота укрита. Осколково-фугасним. Заряд повний. Шкала тисячних. Приціл 410. Рівень 29-80. Основний напрямок, правіше 1-15. Розділити вогонь від третьої у 0-07. З снаряди, швидкий, навести».**

Дії командира 1-ї гармати:

1. Повторює команду, користується таблицею індивідуальних поправок (додаток Б) для заряду повного, у графі 2 відшукує приціл 410 за шкалою тисячних, вибирає найближче до нього значення 434; у рядку, що відповідає цьому прицілу, у графі 16 знаходить сумарну поправку в рівень (+13 тис.), а в графі 24 – сумарну поправку в кутомір (-0-08);

2. Розраховує установки рівня та кутоміра:

$$\text{Рів.} = 29-80 + 0-13 = 29-93;$$

$$\text{Кут-р} = 56-39 + 1-15 - 0-08 + (0-07 \times 2) = 57-60.$$

3. Одержані установки передає навіднику.

Таблиця Б.4 – Таблиця поправок на уступ та інтервал гармати для β_0 від 14 до 190

–	+	+	–	190	95	64	48	38	32	27	24	21	19	17	16	14,5	β_0
п	п	л	л	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	D_0
0	30	30	60	$\frac{10}{0}$	$\frac{20}{0}$	$\frac{30}{0}$	$\frac{40}{0}$	$\frac{50}{0}$	$\frac{60}{0}$	$\frac{70}{0}$	$\frac{80}{0}$	$\frac{90}{0}$	$\frac{100}{0}$	$\frac{110}{0}$	$\frac{120}{0}$	$\frac{130}{0}$	$\Delta d_{уст}$ $\Delta z_{инт}$
1	29	31	59	$\frac{10}{0}$	$\frac{20}{0}$	$\frac{30}{5}$	$\frac{40}{5}$	$\frac{50}{5}$	$\frac{60}{5}$	$\frac{70}{5}$	$\frac{80}{10}$	$\frac{90}{10}$	$\frac{100}{10}$	$\frac{110}{10}$	$\frac{120}{15}$	$\frac{130}{15}$	
2	28	32	58	$\frac{10}{5}$	$\frac{20}{5}$	$\frac{30}{5}$	$\frac{40}{10}$	$\frac{50}{10}$	$\frac{60}{15}$	$\frac{70}{15}$	$\frac{80}{15}$	$\frac{90}{20}$	$\frac{100}{20}$	$\frac{110}{25}$	$\frac{120}{25}$	$\frac{130}{25}$	
3	27	33	57	$\frac{10}{5}$	$\frac{20}{5}$	$\frac{30}{10}$	$\frac{40}{10}$	$\frac{50}{15}$	$\frac{55}{20}$	$\frac{65}{20}$	$\frac{75}{25}$	$\frac{85}{30}$	$\frac{95}{30}$	$\frac{105}{35}$	$\frac{115}{35}$	$\frac{125}{40}$	
4	26	34	56	$\frac{10}{5}$	$\frac{20}{10}$	$\frac{25}{10}$	$\frac{35}{15}$	$\frac{45}{20}$	$\frac{55}{25}$	$\frac{65}{30}$	$\frac{75}{35}$	$\frac{80}{35}$	$\frac{90}{40}$	$\frac{100}{45}$	$\frac{110}{50}$	$\frac{120}{55}$	
5	25	35	55	$\frac{10}{5}$	$\frac{15}{10}$	$\frac{25}{15}$	$\frac{35}{20}$	$\frac{45}{25}$	$\frac{50}{30}$	$\frac{60}{35}$	$\frac{70}{40}$	$\frac{80}{45}$	$\frac{85}{50}$	$\frac{95}{55}$	$\frac{105}{60}$	$\frac{115}{65}$	
6	24	36	54	$\frac{10}{5}$	$\frac{15}{10}$	$\frac{25}{20}$	$\frac{30}{25}$	$\frac{40}{30}$	$\frac{50}{35}$	$\frac{55}{40}$	$\frac{65}{45}$	$\frac{75}{55}$	$\frac{80}{60}$	$\frac{90}{65}$	$\frac{95}{70}$	$\frac{105}{75}$	
7	23	37	53	$\frac{5}{5}$	$\frac{15}{15}$	$\frac{20}{20}$	$\frac{30}{25}$	$\frac{35}{35}$	$\frac{45}{40}$	$\frac{50}{45}$	$\frac{60}{55}$	$\frac{65}{60}$	$\frac{75}{65}$	$\frac{80}{75}$	$\frac{90}{80}$	$\frac{95}{85}$	
8	22	38	52	$\frac{5}{5}$	$\frac{15}{15}$	$\frac{20}{20}$	$\frac{25}{30}$	$\frac{35}{35}$	$\frac{40}{45}$	$\frac{45}{50}$	$\frac{55}{60}$	$\frac{60}{65}$	$\frac{65}{75}$	$\frac{75}{80}$	$\frac{80}{90}$	$\frac{85}{95}$	
9	21	39	51	$\frac{5}{10}$	$\frac{10}{15}$	$\frac{20}{25}$	$\frac{25}{30}$	$\frac{30}{40}$	$\frac{35}{50}$	$\frac{40}{55}$	$\frac{45}{65}$	$\frac{55}{75}$	$\frac{60}{80}$	$\frac{65}{90}$	$\frac{70}{95}$	$\frac{75}{105}$	
10	20	40	50	$\frac{5}{10}$	$\frac{10}{15}$	$\frac{15}{25}$	$\frac{20}{35}$	$\frac{25}{45}$	$\frac{30}{50}$	$\frac{35}{60}$	$\frac{40}{70}$	$\frac{45}{80}$	$\frac{50}{85}$	$\frac{55}{95}$	$\frac{60}{105}$	$\frac{65}{115}$	

Продовження таблиці Б.4

-	+	+	-	190	95	64	48	38	32	27	24	21	19	17	16	14,5	β_0
п	п	л	л	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	D_0
11	19	41	49	$\frac{5}{10}$	$\frac{10}{20}$	$\frac{10}{25}$	$\frac{15}{35}$	$\frac{20}{45}$	$\frac{25}{55}$	$\frac{30}{65}$	$\frac{35}{75}$	$\frac{35}{80}$	$\frac{40}{90}$	$\frac{45}{100}$	$\frac{50}{110}$	$\frac{55}{120}$	$\frac{\Delta d_{\text{вер}}}{\Delta Z_{\text{шт}}}$
12	18	42	48	$\frac{5}{10}$	$\frac{5}{20}$	$\frac{10}{30}$	$\frac{10}{40}$	$\frac{15}{50}$	$\frac{20}{55}$	$\frac{20}{65}$	$\frac{25}{75}$	$\frac{30}{85}$	$\frac{30}{95}$	$\frac{35}{105}$	$\frac{35}{115}$	$\frac{40}{125}$	
13	17	43	47	$\frac{0}{10}$	$\frac{5}{20}$	$\frac{5}{30}$	$\frac{10}{40}$	$\frac{10}{50}$	$\frac{15}{60}$	$\frac{15}{70}$	$\frac{15}{80}$	$\frac{20}{90}$	$\frac{20}{100}$	$\frac{25}{110}$	$\frac{25}{115}$	$\frac{25}{125}$	
14	16	44	46	$\frac{0}{10}$	$\frac{0}{20}$	$\frac{5}{30}$	$\frac{5}{40}$	$\frac{5}{50}$	$\frac{5}{60}$	$\frac{5}{70}$	$\frac{10}{80}$	$\frac{10}{90}$	$\frac{10}{100}$	$\frac{10}{110}$	$\frac{15}{120}$	$\frac{15}{130}$	
15	15	45	45	$\frac{0}{10}$	$\frac{0}{20}$	$\frac{0}{30}$	$\frac{0}{40}$	$\frac{0}{50}$	$\frac{0}{60}$	$\frac{0}{70}$	$\frac{0}{80}$	$\frac{0}{90}$	$\frac{0}{100}$	$\frac{0}{110}$	$\frac{0}{120}$	$\frac{0}{130}$	
Для β_0 від 7 до 14																	
-	+	+	-	13,6	12,8	12	11,2	10,6	10	9,5	9,1	8,7	8,3	8	7,6	7,3	β_0
п	п	л	л	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	D_0
0	30	30	60	$\frac{140}{0}$	$\frac{150}{0}$	$\frac{160}{0}$	$\frac{170}{0}$	$\frac{180}{0}$	$\frac{190}{0}$	$\frac{200}{0}$	$\frac{210}{0}$	$\frac{220}{0}$	$\frac{230}{0}$	$\frac{240}{0}$	$\frac{250}{0}$	$\frac{260}{0}$	$\frac{\Delta d_{\text{вер}}}{\Delta Z_{\text{шт}}}$
1	29	31	59	$\frac{140}{15}$	$\frac{150}{15}$	$\frac{160}{15}$	$\frac{170}{20}$	$\frac{180}{20}$	$\frac{190}{20}$	$\frac{200}{20}$	$\frac{210}{20}$	$\frac{220}{25}$	$\frac{230}{25}$	$\frac{240}{25}$	$\frac{250}{25}$	$\frac{260}{25}$	
2	28	32	58	$\frac{135}{30}$	$\frac{145}{30}$	$\frac{155}{35}$	$\frac{165}{35}$	$\frac{175}{35}$	$\frac{185}{40}$	$\frac{195}{40}$	$\frac{205}{45}$	$\frac{215}{45}$	$\frac{225}{50}$	$\frac{235}{50}$	$\frac{245}{50}$	$\frac{255}{55}$	
3	27	33	57	$\frac{135}{45}$	$\frac{145}{45}$	$\frac{150}{50}$	$\frac{160}{55}$	$\frac{170}{55}$	$\frac{180}{60}$	$\frac{190}{60}$	$\frac{200}{65}$	$\frac{210}{70}$	$\frac{220}{70}$	$\frac{230}{75}$	$\frac{240}{75}$	$\frac{245}{80}$	
4	26	34	56	$\frac{130}{55}$	$\frac{135}{60}$	$\frac{145}{65}$	$\frac{155}{70}$	$\frac{165}{75}$	$\frac{175}{75}$	$\frac{185}{80}$	$\frac{190}{85}$	$\frac{200}{90}$	$\frac{210}{95}$	$\frac{220}{100}$	$\frac{230}{100}$	$\frac{240}{105}$	

Продовження таблиці Б.4

–	+	+	–	13,6	12,8	12	11,2	10,6	10	9,5	9,1	8,7	8,3	8	7,6	7,3	β_0
п	п	л	л	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	D_0
5	25	35	55	$\frac{120}{70}$	$\frac{130}{75}$	$\frac{140}{80}$	$\frac{145}{85}$	$\frac{160}{90}$	$\frac{165}{95}$	$\frac{175}{100}$	$\frac{180}{105}$	$\frac{190}{110}$	$\frac{200}{115}$	$\frac{215}{120}$	$\frac{215}{125}$	$\frac{225}{130}$	$\frac{\Delta d_{\text{вст}}}{\Delta Z_{\text{шт}}}$
6	24	36	54	$\frac{115}{80}$	$\frac{120}{90}$	$\frac{130}{95}$	$\frac{140}{100}$	$\frac{145}{105}$	$\frac{155}{110}$	$\frac{160}{120}$	$\frac{170}{125}$	$\frac{180}{130}$	$\frac{185}{135}$	$\frac{195}{140}$	$\frac{200}{145}$	$\frac{210}{155}$	
7	23	37	53	$\frac{105}{95}$	$\frac{110}{100}$	$\frac{120}{105}$	$\frac{125}{115}$	$\frac{135}{120}$	$\frac{140}{125}$	$\frac{150}{135}$	$\frac{155}{140}$	$\frac{165}{145}$	$\frac{170}{155}$	$\frac{180}{160}$	$\frac{185}{165}$	$\frac{195}{175}$	
8	22	38	52	$\frac{95}{105}$	$\frac{100}{110}$	$\frac{105}{120}$	$\frac{115}{125}$	$\frac{120}{135}$	$\frac{125}{140}$	$\frac{135}{150}$	$\frac{140}{155}$	$\frac{145}{165}$	$\frac{155}{170}$	$\frac{160}{180}$	$\frac{165}{185}$	$\frac{175}{195}$	
9	21	39	51	$\frac{80}{115}$	$\frac{90}{120}$	$\frac{95}{130}$	$\frac{100}{140}$	$\frac{105}{145}$	$\frac{110}{155}$	$\frac{120}{160}$	$\frac{125}{170}$	$\frac{130}{180}$	$\frac{135}{185}$	$\frac{140}{195}$	$\frac{145}{200}$	$\frac{155}{210}$	
10	20	40	50	$\frac{70}{120}$	$\frac{75}{130}$	$\frac{80}{140}$	$\frac{85}{145}$	$\frac{90}{160}$	$\frac{95}{165}$	$\frac{100}{175}$	$\frac{105}{180}$	$\frac{110}{190}$	$\frac{115}{200}$	$\frac{120}{210}$	$\frac{125}{215}$	$\frac{130}{225}$	
11	19	41	49	$\frac{55}{130}$	$\frac{60}{135}$	$\frac{65}{145}$	$\frac{70}{155}$	$\frac{75}{165}$	$\frac{75}{175}$	$\frac{80}{185}$	$\frac{85}{190}$	$\frac{90}{200}$	$\frac{95}{210}$	$\frac{100}{220}$	$\frac{100}{230}$	$\frac{105}{240}$	
12	18	42	48	$\frac{45}{135}$	$\frac{45}{145}$	$\frac{50}{150}$	$\frac{55}{160}$	$\frac{55}{170}$	$\frac{60}{180}$	$\frac{60}{190}$	$\frac{65}{200}$	$\frac{70}{210}$	$\frac{70}{220}$	$\frac{75}{230}$	$\frac{75}{240}$	$\frac{80}{245}$	
13	17	43	47	$\frac{30}{135}$	$\frac{30}{145}$	$\frac{35}{155}$	$\frac{35}{165}$	$\frac{35}{175}$	$\frac{40}{185}$	$\frac{40}{195}$	$\frac{45}{205}$	$\frac{45}{215}$	$\frac{50}{225}$	$\frac{50}{235}$	$\frac{50}{245}$	$\frac{55}{255}$	
14	16	44	46	$\frac{15}{140}$	$\frac{15}{150}$	$\frac{15}{160}$	$\frac{20}{170}$	$\frac{20}{180}$	$\frac{20}{190}$	$\frac{20}{200}$	$\frac{20}{210}$	$\frac{25}{220}$	$\frac{25}{230}$	$\frac{25}{240}$	$\frac{25}{250}$	$\frac{25}{260}$	
15	15	45	45	$\frac{0}{140}$	$\frac{0}{150}$	$\frac{0}{160}$	$\frac{0}{170}$	$\frac{0}{180}$	$\frac{0}{190}$	$\frac{0}{200}$	$\frac{0}{210}$	$\frac{0}{220}$	$\frac{0}{230}$	$\frac{0}{240}$	$\frac{0}{250}$	$\frac{0}{260}$	

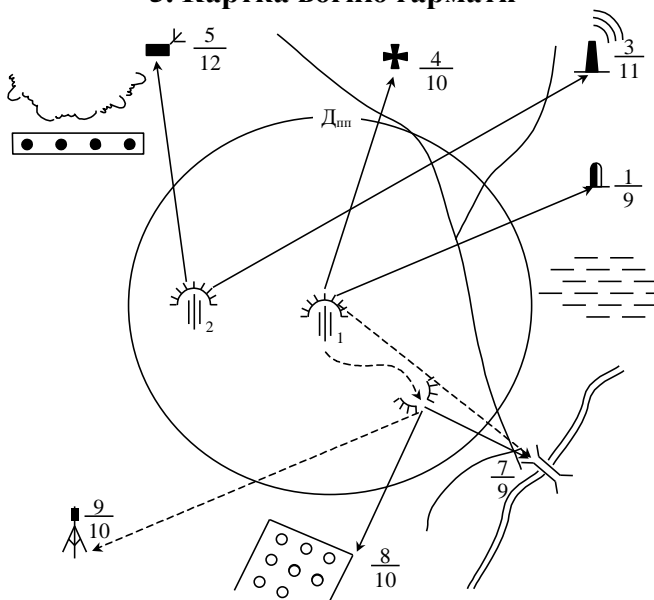
Таблиця Б.5 – Знаки поправок

Кут прицілювання, тис.	Перевищення		На відхилення маси снаряда		На уступ щодо основної	
	Положення гармати щодо основної	Знак поправки	Знаки поправок із ТС і знаки на снаряді	Знак поправки	Уступ щодо основної	Знак поправки
Менше 750	Вище	–	Однакові	+	Назад (далі від цілі)	+
	Нижче	+	Різні	–	Уперед (ближче до цілі)	–
Більше 750	Вище	+	Однакові	–	Назад (далі від цілі)	–
	Нижче	–	різні	+	Уперед (ближче до цілі)	+

Таблиця Б.6 – Таблиця значень $\Delta N_{\text{тис.}}$

Заряд	Інтервал прицілів	$\Delta N_{\text{тис.}}$
Повний	34 – 70	0,6
	75 – 141	0,5
Зменшений	54 – 110	0,5
	117 – 176	0,4

5. Картка вогню гармати



Сигнали:

- Відкрити вогонь – «Грім», серія червоних ракет.
- Зайняти ВП – «Ураган».
- Припинити вогонь – «Стой», серія зелених ракет.
- Змінити ВП – «Пережат».

Умовні позначення:

- $\frac{9}{10}$ – номер орієнтира;
- $\frac{9}{10}$ – дальність до орієнтира (у сотнях метрів);
- $D_{прп}$ – дальність прямого пострілу.
- основний сектор обстрілу;
- додатковий сектор обстрілу;

Командир гармати _____
(військове звання, підпис)

(Дата)

ДОДАТОК В

Схема розпорядження командира гармати на марш

1 Противник _____.

2 Наші підрозділи _____.

3 Гармата у складі взводу здійснює марш протяжністю _____ км за маршрутом _____

та прибуває у район _____ до _____.

Швидкість руху _____, дистанція між машинами _____.

4 Сигнали сповіщення: _____.

Сигнали управління: _____

_____.

Під час нападу наземного противника (танків, мотопіхоти) гарматі зайняти вогневу позицію праворуч (ліворуч). Вогонь за мою команду _____.

Тримати наготові по дві протитанкові гранати, гранатометнику _____ розташуватися праворуч (ліворуч, попереду) гармати.

Спостерігачі: за сигналами та противником _____ за правим бортом _____, позаду машини та за лівим бортом _____.

5 Початок маршу через _____ хвилин.

6 Перевірити:

___ номеру – кріплення чохла;

___ номеру – роботу стоп-сигналів та габаритного ліхтаря;

___ номеру – колісний хід;

___ номеру – кріплення станин, рукояток, стопорів, шанцевого інструменту;

___ номеру – кріплення боєприпасів та майна у машині;

водію – надійність з'єднання шворневої балки з причіпним пристроєм тягача, заправку та комплект ЗІП.

Виконуйте!

ДОДАТОК Г

Схема доведення завдання командиром гармати

1. Ми знаходимося _____
Північ у напрямі _____
Умовні найменування місцевих предметів _____
Орієнтири: _____
2. Противник _____
3. Завдання загальновійськового підрозділу _____

4. Завдання батареї (взводу) _____
гармати _____
(коли і які завдання виконує, витрата боеприпасів)
- Місце ВП _____ $\alpha_{он}$ _____
Сектор обстрілу: праворуч _____ ліворуч _____
Порядок маневру на запасну ВП _____
5. Порядок підготовки гармати та боеприпасів до стрільби _____
6. Вогневу позицію обладнати до _____, порядок і послідовність інженерного обладнання _____
7. Порядок відбиття атаки танків і піхоти противника, що прорвалися у район ВП _____
Сигнал виклику обслуги до гармати _____ голосом і прапорцями.
8. Сигнали сповіщення та управління:
Про радіоактивне зараження – «Радіаційна небезпека»
Про хімічне та біологічне зараження – «Хімічна тривога», ракета СХТ.
- Відкриття вогню _____
Припинення вогню _____
9. Готовність до відкриття вогню _____

ДОДАТОК Д

1. Розпорядження командира гармати щодо інженерного обладнання та маскуванню вогневої позиції (варіант)

1. Роботу щодо інженерного обладнання вогневої позиції виконати у дві черги. У першу чергу обладнати:

- окоп для гармати зі щілиною для обслуги;
- щілину для водія;
- окоп для спостережного поста.

У другу чергу обладнати:

- укриття (сховище);
- погрібець для боєприпасів;
- укриття (сховище) для тягача.

2. Для розбивки й трасування окопу: _____ номеру провісити основний напрямок та позначити центр окопу кілочком; _____ номеру провести розмітку усіх елементів окопу. Відривання окопу виконують _____ номери.

3. _____ номеру обладнати окоп для стрільби з гранатомета у районі _____.

4. Старшому водієві розмістити тягач на узліссі гаю, що позаду праворуч, обладнати перекриту щілину.

5. Роботи щодо обладнання вогневої позиції проводити з дотриманням заходів маскуванню. Гарматний окоп та сліди руху тягача замаскувати комплектом МКС-2 та підручним матеріалом.

6. Інженерні роботи першої черги закінчити до 2.00 ночі, другої черги – до 7.00 ранку.

Продовження додатка Д

2. Схема інженерного обладнання окопу для самохідних гаубиць 2С3 та 2С1

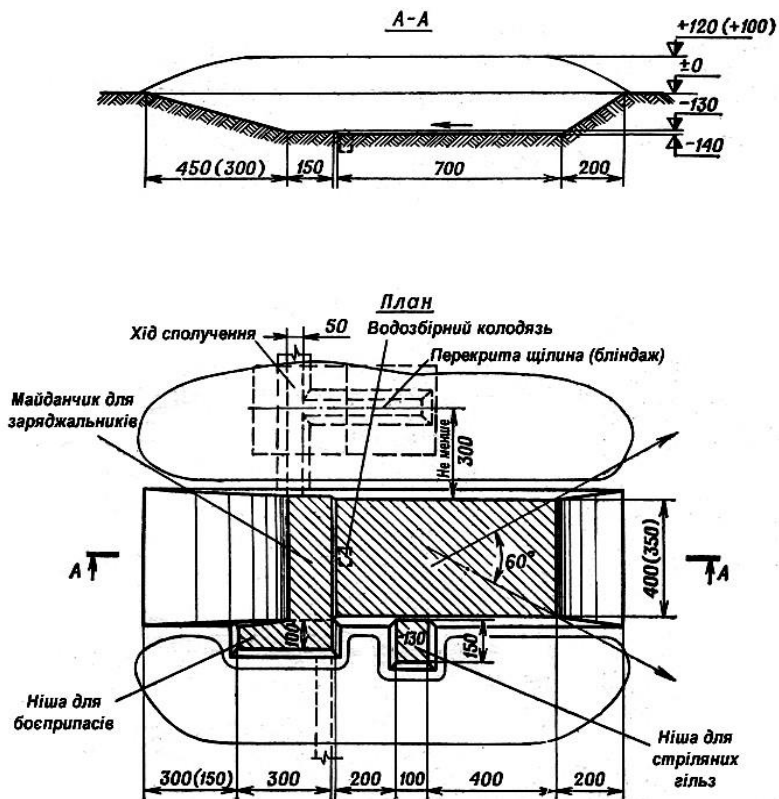


Рисунок Д.1 – Окоп для самохідних гаубиць 2С3 та 2С1

Обсяг вибитого ґрунту – 75 (62) м³.

На облаштування окопу (без щілини) із застосуванням убудованого обладнання для самокопування гаубиці 2С3 необхідно 1,5 маш-год та 15 люд-год, із застосуванням ПЗМ-2 – 0,5 маш-год та 12 люд-год

Продовження додатка Д

3. Схема інженерного обладнання окопу для 100-мм гармати МТ-12

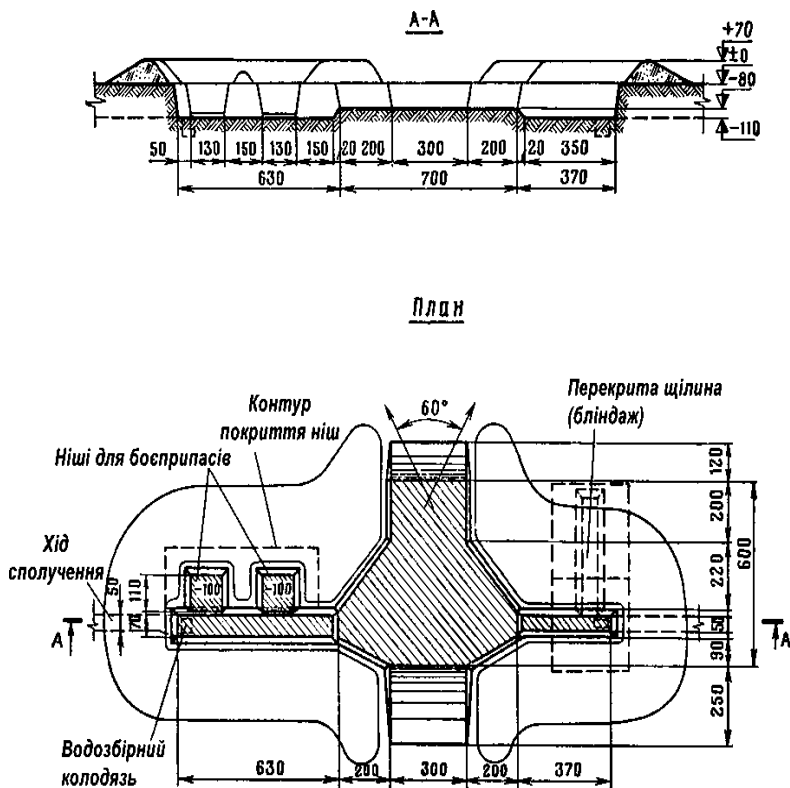


Рисунок Д.2 – Окоп з обмеженим сектором
обстрілу для 100-мм гармати МТ-12

Обсяг вийнятого ґрунту – 40 м³.

На облаштування окопу (без щілини) потрібно 0,4 маш-год
екскаватора ЕОВ-4421 та 18 люд-год. Уручну – 53 люд-год

Продовження додатка Д

4. Схема інженерного обладнання погрібця для боєприпасів

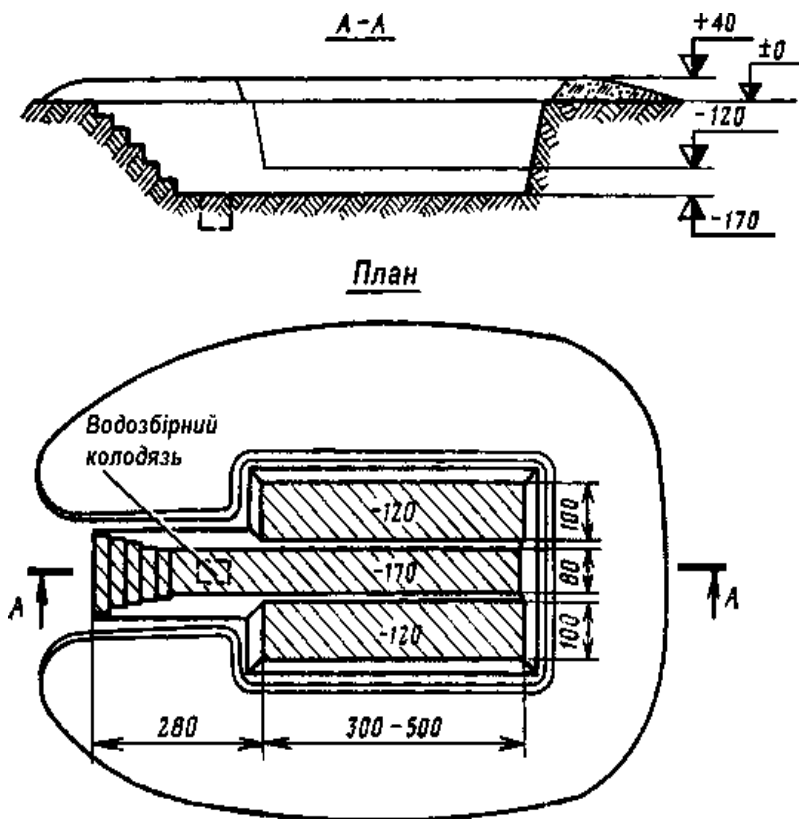


Рисунок Д.3 – Погрібець для боєприпасів

Обсяг вийнятого ґрунту – 19–27 м³.
На облаштування погрібця потрібно 30–40 люд-год

Продовження додатка Д

2. Схема інженерного обладнання відкритої щілини для гарматної обслуги

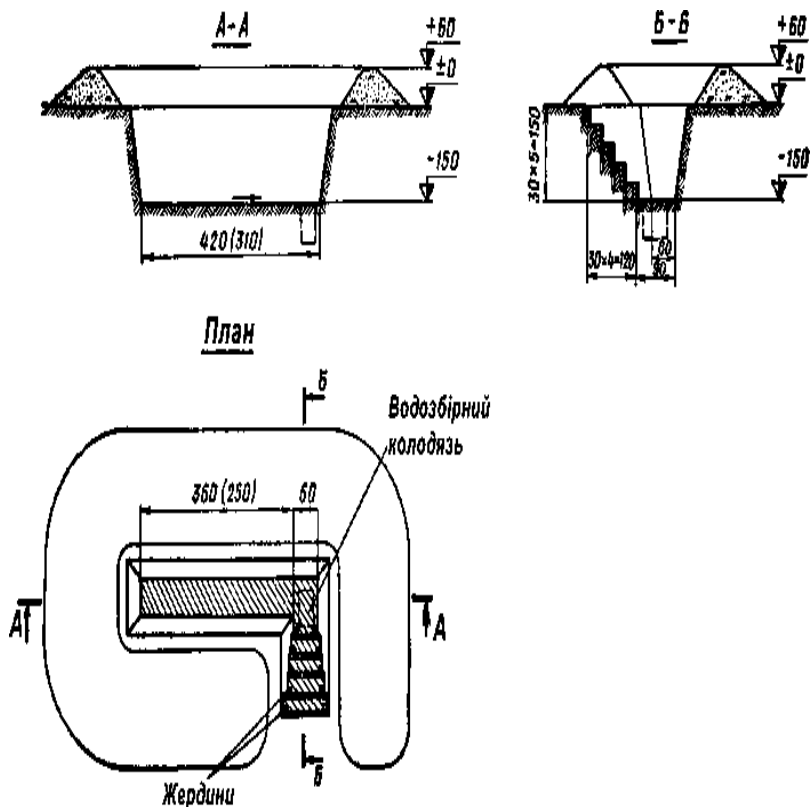


Рисунок Д.4 – Відкрита щілина
для обслуги з 8 (4) чоловік

Обсяг вибитого ґрунту зі входом із поверхні – 7 (5,5) м³,
зі входом із траншеї – 6 (4,5) м³.

На облаштування щілини зі входом із поверхні потрібно
12 (10) люд-год, зі входом із траншеї – 8 (6) люд-год,
круглого лісу – 0,1 м³

ДОДАТОК Е

Розпорядження командира гармати на підготовку ВП до стрільби вночі (варіант)

1. _____ номеру підготувати, а з настанням темряви ввімкнути освітлення нічної точки наведення (коліматора).

2. _____ номеру підготувати та встановити освітлення на прицільні пристрої разом з _____ номером встановити коліматор та увімкнути його освітлення.

3. _____ номеру позначити розсортировані та підготовлені до стрільби боєприпаси табличками.

4. _____ номеру освітлювальні снаряди зосередити ліворуч від гармати.

5. Особовому складу обслуги чітко виконувати заходи інженерного маскування та світломаскування у районі вогневої позиції, багаття й цигарки не палити.

6. Біля гармати чергують: з _____ до _____ номер; з _____ до _____ номер.

7. Водієві посилити охорону засобу тяги та підтримання зв'язку з ВП;

8. _____ номерам віднести зайве майно у тягач.

9. Я з навідником перераховую установки кутоміра по планових (записаних) цілях щодо нічних точок наводки.

ДОДАТОК Ж

Заходи із захисту від ЗМУ

1. Розпорядження командира гармати на захист від ЗМУ (варіант)

1. Сигнали:

- про радіоактивне зараження – «Радіаційна небезпека»;
- про хімічне та біологічне зараження – «Хімічна тривога».

2. Особовому складу обслуги засоби індивідуального захисту, табельні й підручні засоби спеціальної обробки та пожежогасіння мати у положенні «НАПОГОТОВІ».

3. При виявленні радіоактивного зараження або під час одержання сигналу «Радіаційна небезпека» особовому складу обслуги надіти респіратори (протигazi), захисні плащі в рукава, захисні панчохи, рукавиці й продовжувати виконувати бойове завдання.

4. У разі застосування противником хімічної, біологічної зброї під час одержання сигналу «Хімічна тривога» особовому складу надіти протигazi, захисні плащі у вигляді накидки й вести спостереження за місцевістю, після хімічного нападу засоби захисту перевести у положення «плащ у рукава» та продовжувати виконання завдання.

5. Знімати засоби індивідуального захисту, використовувати індивідуальну аптечку – з мого дозволу.

6. При виникненні пожежі особовому складу обслуги приступити до пожежогасіння за моєю командою.

Продовження додатка Ж

**2. Розпорядження командира гармати
на проведення спеціальної обробки (варіант)**

1. Вогнева позиція та гармата заражені отруйними речовинами типу _____.

2. Місце спеціальної обробки – тут.

Правий кордон _____,
лівий кордон _____.

Тягач та гармату установити _____

3. Обробку гармати й тягача проводити суспензією та розчином РД-1 за допомогою ДК-4 та ІДК-1.

4. _____ номеру обробити приціл, чохла, _____ номерам (одному праворуч, другому ліворуч) очистити поверхню гармати від забруднення, після цього провести обробку боєприпасів.

5. _____ номер допомагає водію тягача за допомогою ДК-4 обробити його.

6. Гармату і тягач вивести у район _____

7. Спеціальну обробку особистої зброї та санітарну обробку провести у районі _____

Спеціальну обробку почати негайно, закінчити через 30 хвилин.

ДОДАТОК И

Фарбування, маркування і таврування боєприпасів

Фарбування, маркування й таврування боєприпасів використовують для швидкого й безпомилкового визначення призначення боєприпасів, їх калібру та інших характеристик, необхідних для правильної комплектації, а також експлуатації боєприпасів без використання супровідних їх документів.

Дані про виготовлення корпусу снаряда, гільзи, підричника, засобів запалювання наносять у вигляді тавр, а відомості про тип та спорядження снаряда, виготовлення пороху та бойового заряду наносять у вигляді маркування й розпізнавального фарбування. Фарбування боєприпасів поділяють на запобіжне та розпізнавальне.

Запобіжне фарбування наносять у мирний час на корпуси всіх снарядів та мін більше 37-мм з метою захисту їх від корозії. Крім того, воно дозволяє відрізнити бойові, практичні, агітаційні снаряди за розфарбуванням їх корпусів. Так, бойові снаряди фарбують у сірий колір, практичні – у чорний, а агітаційні – у червоний. Запобіжне фарбування може наноситися на центрувальні потовщення й ведучі пояски снарядів.

Відмітне фарбування наносять у вигляді кільцевих смуг різних кольорів. На снарядах і мінах кільцеві смуги наносять на головних частинах або під центрувальним потовщенням:

- червоного кольору – запалювальний снаряд;
- зеленого кольору – спеціальний снаряд;
- синього кольору – бетонобійний снаряд;
- чорного кольору – димовий снаряд;
- чорного і білого кольору – пристрілювально-цілевказівні снаряди.

Продовження додатка И

На гільзах пострілів унітарного заряджання зі зменшеним бойовим зарядом і роздільно-гільзового заряджання зі спеціальним зарядом наносять чорну кільцеву смугу.

На капсульних втулках відмітне фарбування наносять лише після їх реставрації. Після першої реставрації по хорді донного зрізу капсульних втулок наносять одну білу смугу шириною 5 мм, а після другої – дві білі паралельні смуги шириною 5 мм кожна.

Дерев'яну закупорку боєприпасів фарбують у зелений колір.

Маркування боєприпасів – це надписи та умовні знаки, нанесені фарбою на боєприпаси та їх закупорку.

Маркування наносять на снаряди, картузи та їх закупорку фарбою чорного кольору, а на фарбуванні чорного кольору – фарбою білого кольору.

Маркування на снарядах наносять на головних та циліндричних частинах (рис. И.1).

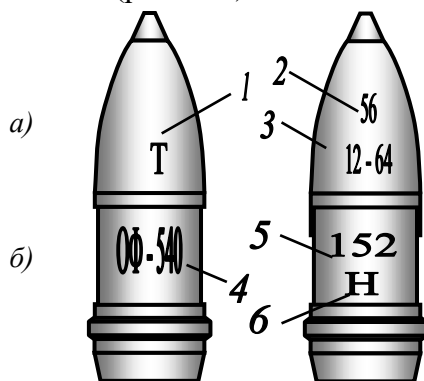


Рисунок И.1 – Нанесення маркування на снарядах:

а) на головній частині: 1 – шифр спорядження; 2 – номер споряджувального заводу; 3 – номер партії та рік спорядження;

б) на циліндричній частині: 4 – скорочений індекс снаряда;

5 – калібр снаряда; 6 – ваговий знак снаряда

Продовження додатка И

Для скороченого позначення виду спорядження використовують шифри (табл. И.1).

Таблиця И.1 – Шифри спорядження снарядів

Шифр	Найменування спорядження
Т	Тротил
ТД	Тротил із динітронафталіном
ТДУ	Тротил із димоблископідсилювальною шашкою
ТГ	Тротил із гексогеном
ТГАГ	Тротил із гексогеном, алюмінієвою пудрою та головаксом
А-ІХ-1	Гексоген флегматизований
А-ІХ-2	Гексоген флегматизований з алюмінієвою пудрою
А	Амотол
АТ	Амотол із тротиловою пробкою
АГ	Амотол із гексогеновою пробкою
Р4, Р12	Димоутворювальна речовина
Тр	Запалювальна речовина

На корпус гільзи з бойовим зарядом маркування (рис. И.2) наносять артилерійською базою, що комплектувала заряд.

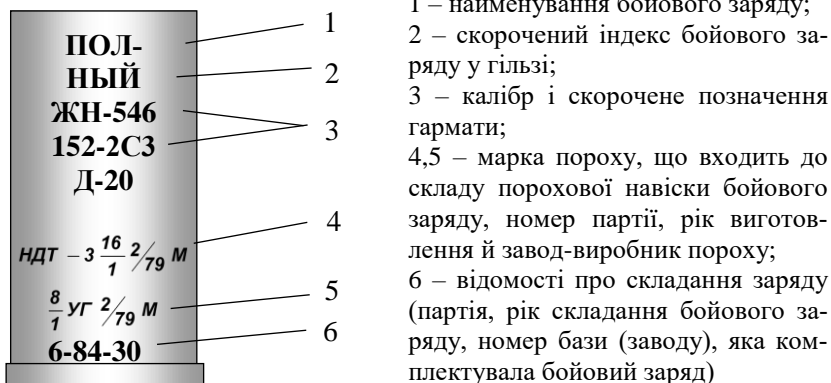


Рисунок И.2 – Маркування бойових зарядів

Продовження додатка И

Таврування елементів пострілу здійснюють для швидкого й безпомилкового визначення їх призначення, а також за необхідності визначення місця і часу їх виготовлення. Приклад таврування підричників і капсульних втулок показаний на рис. И.3.

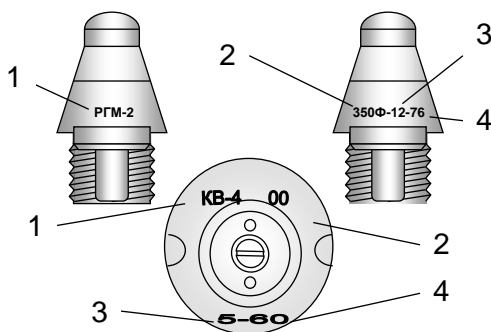


Рисунок И.3 – Таврування підричників і капсульних втулок :

1 – марка або шифр підричника, капсульної втулки; 2 – номер заводу або його шифр; 3 – номер партії; 4 – рік виготовлення

Маркування на закупорці з пострілами наносять на передню й торцеві стінки, а також на кришку ящика. Приклад маркування на лівій торцевій стінці ящика показаний на рис. И.4.

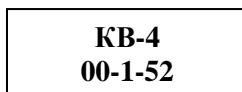


Рисунок И.4 – Маркування капсульної втулки на лівій торцевій стінці закупорки :

КВ-4 – марка капсульної втулки; 00-1-52 – номер заводу, що її виготовив, номер партії і рік виготовлення

Продовження додатка И

Приклад маркування на передній і правій торцевій стінках, а також на кришці ящика показаний на рис. И.5.

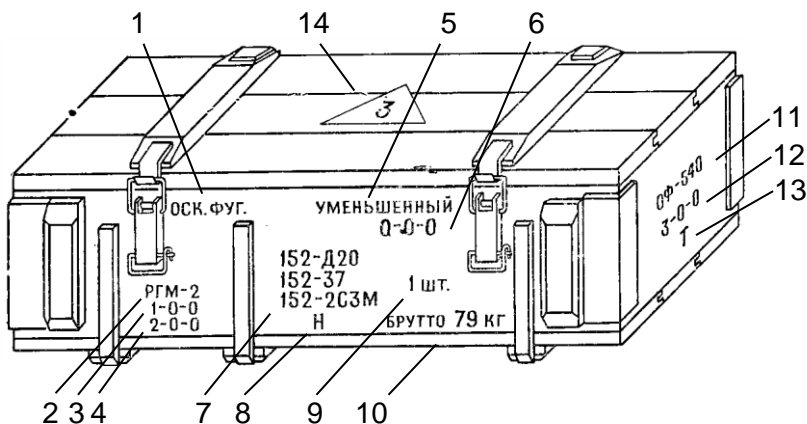


Рисунок И.5 – Маркування на закупорці пострілів:

на передній стінці ящика: 1 – найменування снаряда; 2 – марка підричника, яким снаряд привели в остаточне спорядження (якщо постріл не споряджений, то відомості про підричник на стінку ящика не наносяться); 3 – завод, партія та рік виготовлення підричника; 4 – місяць, рік та номер бази, яка приводила постріл в остаточне спорядження; 5 – найменування заряду; 6 – партія, рік складання пострілу, арсенал (база), яка склала постріл; 7 – калібр та позначення гармати; 8 – знак відхилення маси снаряда; 9 – кількість пострілів у ящику; 10 – маса ящика з пострілом;

на правій торцевій стінці ящика: 11 – індекс снаряда; 12 – номер споряджувального заводу, партія, рік спорядження снаряда; 13 – шифр вибухової речовини;

на кришці ящика: 14 – знак небезпеки і розряд вантажу

ДОДАТОК К

Орієнтовний перелік польової екіпіровки

У командира гармати повинні бути:

- штатна зброя;
- бінокль;
- індивідуальні засоби захисту;
- планшет із програмою типу «Артос»;
- компас;
- прапорці (електричний 3-колірний ліхтар);
- польова сумка, у якій міститься комплект документів що веде КГ та необхідна література (КБР ВПА; технічний опис та інструкція з експлуатації штатної системи; ТС (витяг із ТС) штатної системи; блокнот КГ у якому повинні бути: таблиця індивідуальних поправок гармати; бланк запису стрільби командира гармати; бланк запису розрахованих установок для стрільби гармати; картка вогню гармати; олівці та гумки).

Для гармати необхідно мати:

- прицільні пристрої з освітленням у комплекті;
- ЗП гарматний;
- віхи основного напрямку (2 шт.);
- віху заїзду;
- віху для побудови паралельного віяла (в причіпній артилерії);
- шанцевий інструмент (відповідно до табеля);
- кілочок для позначення місця гармати;
- трасівний шнур (20 м);
- маскувальну сітку;
- індивідуальний дегазаційний комплект відповідно до табеля та приладдя для спеціального оброблення;
- табличка для позначення боєприпасів по вогневих нальотах;

Продовження додатка В

- ключі для устанавлення підричника;
- пристосування для точки наведення з підсвіченням.

Для тягача (САУ) необхідно мати:

- шанцевий інструмент (відповідно до табеля);
- буксирний трос;
- ЗП (відповідно до інструкції);
- комплект спеціального оброблення військової техніки (ДК-4);
- матеріал для кріплення тягача (САУ) під час перевезення залізницею;
- маскувальний комплект.

У начальника (спостерігача) нештатного спостережного хімічного поста повинні бути:

- військовий прилад хімічної розвідки (ВПХР);
- прилад ДП-5В;
- прилад для визначення напрямку та швидкості вітру (метеокомплект МК-3);
- прилад для подавання звукових сигналів (гільза на кронштейні);
- прапорці (ліхтар);
- телефон (Р/ст.);
- бінокль;
- компас;
- польова сумка, у якій повинні бути: журнал радіаційного й хімічного спостереження; план місцевості; олівці, гумки.

ДОДАТОК Л

Основні ТТХ ОБТ 1. Протитанкові гармати

Система, індекс, шифр, ТТХ	85-мм ПТП Д-48	100-мм ПТП МТ-12 «Рапіра»	125-мм ПТП 2А45М «Спрут-Б»
Рік взяття на озброєння	1953	1970	1992
Дальність стрільби максимальна, м	18 970	8 300 оф	12 200
Дальність прямого пострілу, м	1 400	2 130 к	2 100
Початкова швидкість снаряда, м/с	1 010 (ОФС) 925 (БП) 1 040 (БР)	1 540 (БР) 1 074 (БК) 700 (ОФС)	1 700 (БР) 905 (БП) 850 (ОФС)
Кути ГН, град.	54	54	360
Кути ВН, град.	-6-(+35)	-7-(+20)	-6-(+25)
Маса зразка, кг	2 400	2 650	6 575
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 буксирування, км/год	60	60	80 (саморуху - 14)
Бронепробивність, мм		350	500
Боскомплект снарядів, шт	120	80	60
База, тягач	МТ-ЛБ	МТ-ЛБ	МТ-ЛБ, УРАЛ-4320

2. Радіостанції

Характеристика	P-147 «Акція»	P-157	P-123M	P-173 «Абзац», «Оріон»	P-111	P-171	P-130M-1	P-134	P-107M	P-159 «Мікрон»	П-326
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	1 261	46 000	1 281	46 000	950	28 500	32 000	46 000	-
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:	АШ-0,5 АК-1	АШ-1,5 АК-1,5	АШ-4 м = 20 АШ-1,5 на 11-му (т. ш.) = 70	АШ-4 м = 20 АШ на 11-му (т. ш.) = 70	АШ-4 м = 40 ШДА, АШ-1,5 м на 11-му (т. ш.) = 75	АШ-3,4 м = 50, ШДА = 80	АШ-4 м = 50 АЗВ (НЛ) = 75 СД = 350	АШ-4 м = 50 АЗВ = 75 СД = 350	АШ-1,5 м = 12 2,7 м = 18 АБХ = 35 ТГ - до 40 $\lambda_{\text{хол}} = 35$	АШ-1,5 м = 12 АШ-2,7 м = 18 АБХ = 35 ТГ - до 50 $\lambda_{\text{хол}} = 35$	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
радіостанцій, В	6РЦ83 7 В	НКП-10	Бортова мережа	Бортова мережа	Бортова мережа	Бортова мережа	Бортова мережа	Бортова мережа	2НКП-20 - 3 батар.	10НКП-8	Бортова мережа
Струм використання, А:											
- на приймання;			3	1,5	7	7	4	4			
- на передавання			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 переналаштування 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

Примітка: ТФ – радіотелефон; АТ – амплітудна телеграфія; ОМ – односмугова модуляція; АБХ – антена біжучої хвилі (нахильний промінь); ЧМ – частотна модуляція; АЗВ – антена зенітного випромінювання; АШ – антена штирова; АК – антена Куликова; СД – середній диполь; ШДА – широкодіапазонна антена; ПШ – пригнічувач шумів

3. Сучасні вітчизняні цифрові засоби зв'язку

Характеристика	КХ Р-1150 «Аврора»	УКХ Р-005 «Акація-ВН»	УКХ Р-030У «Акація-ВВ»	Телефонний апарат цифровий ЦТА-04	Апарат телефон- ний польовий аналоговий ТА-01	Телефонний комутатор П-194М1
Діапазон частот, МГц	1,5–30	30–110	30–110	–	–	–
Інтервал між радіочастотами, Гц	1	–	0,3–3,4	–	–	–
Кількість програмованих каналів	399	16	16	До 10 (16 цифр)	До 10 (16 цифр)	40 номерів
Швидкість перестроювання частоти, стрибків/с	8,8	312,5	312,5	–	–	–
Тривалість стрибків частоти, м/с	112,5	–	–	–	–	–
Р/ст працює за температур, °С	–20–(+55)	–35–(+50)	–35–(+50)	–35–(+50)	–35–(+50)	–10–(+50)
Вид модуляції	A1A, J3E, B8E, A3E, F3E	CVSD	CVSD	DSS1	БЦВС-40*	БЦВС-40*
Вихідна потужність, Вт	150 ± 30	5	1–30			
Потужність підсилювача, Вт	150–1000	–	–			
Дані керування	RS-232, RS-422, RS-423, RS-485	RS-232	RS-232	ISDN S/T	«МБ», «ЦТБ», «ЦББ»	«МБ», «ЦБ»
Типи антен і дальність зв'язку, км – на місці	АШ-1,5 = 350 АК-1 = 350	АШ-1,5 = 10 АК-1,5 = 8	АШ-4м = 20–30	П-275 = до 20 П-274М = до 40	П-275 = до 20 П-274М = до 40	–
Швидкість передавання цифрових даних, біт/с	50–2 400	1 200–16 000	1 200–16 000	–	–	–
Живлення (через перетворювач), В	22–30 (~220)	24	18–34	18–36 (1,5 батар.)	18–36 (1,5 батар.)	~127 (220) ГБ-10-У-1,3 10-НКН-45–12В
Стандарт водокодера	STANAG 4198			–	–	–
Час розгортання (без прогрівання), хв	3	1	1	1,5	1,5	10–15/15–20
Строк експлуатації, років	20	20	15	20 (10 000 год)	20 (10 000 год)	
Вага робочого комплексу, кг	8,4	4	2,5	3	3	90 (комплект 365)

*БЦВС – блок ланцюгів внутрішнього зв'язку

Для нотаток

Навчальне видання

Трофименко Павло Євгенович,
Латін Сергій Петрович,
Сорокоумов Геннадій Венедиктович,
Супрун Олег Федорович

ОСНОВИ БОЙОВОГО ЗАСТОСУВАННЯ АРТИЛЕРІЙСЬКОЇ ГАРМАТИ

Підручник

Художнє оформлення обкладинки П. Є. Трофименка
Головний редактор П. Є. Трофименко
Редактор О. Ф. Дубровіна
Комп'ютерне верстання П. Є. Трофименка

Формат 60×84/16. Ум. друк. арк. 14,30. Обл.-вид. арк. 12,87. Тираж 500 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.