

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет

БОЙОВА РОБОТА ГАРМАТНОЇ ОБСЛУГИ

Навчальний посібник

Рекомендовано вченою радою Сумського державного університету

Суми
Сумський державний університет
2016

ББК 355.422(075.8)

УДК 68.4_я72

T000

Авторський колектив:

П. Є. Трофименко, кандидат військових наук;

Л. С. Демидко, кандидат військових наук;

А. О. Вакал, кандидат технічних наук;

С. П. Латін, кандидат військових наук;

Г. В. Сорокоумов, кандидат військових наук;

О. В. Панченко, старший викладач;

В. В. Семененко, старший викладач

Рецензенти:

І. В. Науменко – кандидат військових наук, старший науковий співробітник, начальник філії ЦНДІ ОВТ ЗС України (м. Київ);

П. В. Полениця – кандидат технічних наук, доцент, провідний науковий співробітник філії ЦНДІ ОВТ ЗС України (м. Київ).

Рекомендовано до видання вченою радою

*Сумського державного університету як навчальний посібник
(протокол № 5 від 11 лютого 2016 року)*

Бойова робота гарматної обслуги: навчальний посібник

T000 / П. Є. Трофименко, Л. С. Демидко, А. О. Вакал та ін. – Суми: Сумський державний університет, 2016. – 206 с.

ISBN 0000000000000

У навчальному посібнику викладено зміст і порядок роботи командира гармати та її обслуги з організації і ведення бойової роботи. Розкрито правила поведінки з гарматою і боеприпасами на вогневій позиції і заходи безпеки.

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

УДК 355.422(075.8)

УДК 68.4_я72

© Трофименко П. Є., Демидко Л. С.,

Вакал А. О. та ін., 2016

ISBN 0000000000000

© Сумський державний університет, 2016

Зміст

Скорочення, прийняті у тексті посібника . . .	С. 6
Вступ	7
Розділ 1. Загальні положення	9
1.1. Загальні обов'язки	9
1.2. Обов'язки командира гармати з приведення обслуги у вищій ступені БГ	13
1.3. Склад польового екіпірування	16
1.4. Склад обслуги та озброєння гармати . . .	17
Навчальний тренінг	20
Розділ 2. Гармата, її будова та підготовка до стрільби	21
2.1. Загальні положення	21
2.2. Загальна будова гармати	21
2.2.1. Загальна будова СГ 2С3М	21
2.2.2. Загальна будова причіпної гармати	32
2.3. Технічна підготовка гармати до стрільби	38
2.3.1. Підготовка СГ 2С3М до стрільби .	38
2.3.2. Підготовка Д-30 до стрільби	40
2.4. Перевірка прицільних пристроїв	41
2.4.1. Перевірка прицільних пристроїв 152-мм СГ 2С3М	41
2.4.2. Перевірка прицільних пристроїв 122-мм гаубиці Д-30	48
Навчальний тренінг	55
Розділ 3. Робота командира гармати під час маршу та зустрічного бою	56
3.1. Загальні положення	56

3.2. Гармата на марші	57
3.3. Гармата у зустрічному бою	61
Навчальний тренінг	63

Розділ 4. Поводження з гарматою

і боєприпасами на вогневій позиції. Заходи

безпеки	64
4.1. Правила поведінки з гарматою	64
4.2. Правила поведінки з боєприпасами . . .	69
4.3. Порядок поведінки з підіривниками та правила користування спеціальними ключами	76
Навчальний тренінг	101

Розділ 5. Бойова робота гарматної обслуги

на закритій вогневій позиції	102
5.1. Загальні положення	102
5.2. Зайняття закритої вогневої позиції	103
5.3. Робота на закритій вогневій позиції під час підготовки до ведення вогню	104
5.4. Робота на вогневій позиції після доповіді про готовність до ведення вогню . .	112
5.5. Правила приймання та виконання команд для підготовки і ведення вогню	114
5.6. Порядок виконання вогневих завдань . .	118
5.7. Зміна раніше поданих команд	123
5.8. Перерви у ведення вогню	124
5.9. Перевірка установок	125
5.10. Запис установок після закінчення стрільби	126
5.11. Залишення вогневої позиції	126
Навчальний тренінг	129

Розділ 6. Бойова робота на відкритій вогневій позиції	130
6.1. Загальні положення	130
6.2. Вибір, підготовка та зайняття вогневої позиції (рубежу розгортання)	132
6.3. Правила подачі команд	136
6.4. Правила виконання команд	137
Навчальний тренінг	143
Список використаної літератури	144
Предметний покажчик	146
Додаток А. Документи, що ведуться на вогневій позиції	162
Додаток Б. Схема доведення завдання командиром гармати	189
Додаток В. Основні ТТХ артилерійського озброєння	190
Додаток Г. Схема розпорядження командира гармати на марш	192
Додаток Д. Фарбування, маркування і таврування боєприпасів	193
Додаток Е. Інженерне обладнання	198
Додаток Ж. Розпорядження командира гармати на підготовку ВП до стрільби вночі	201
Додаток И. Заходи із захисту від ЗМУ	202
Додаток К. Порядок складання бойових зарядів	204

Скорочення, прийняті у тексті посібника

- α – кут прицілювання;
 $\alpha_{\text{он}}$ – основний напрямок стрільби;
 $\alpha_{\text{осі}}$ – дирекційний кут поздовжньої осі командирської машини;
 β_0 – кут рійки;
 $h_{\text{вп}}$ – висота вогневої позиції;
 $h_{\text{сп}}$ – висота спостережного пункту;
 $I_{\text{п,м}}$ – інтервал між гарматами;
 $I_{\text{о,п}}$ – інтервал гармати щодо основної;
АКБ – акумуляторна батарея;
БГ – бойова готовність;
БП – бойовий порядок;
ВП – вогнева позиція;
Д – відстань від гребеня укриття до можливого спостережного пункту противника;
 $D_{\text{осн}}$ – дальність від гармати до основної гармати;
ЗМУ – зброя масового ураження;
квв – командир вогневого взводу;
Кут – кутомір;
ОН – основний напрямок стрільби;
р/ст – радіостанція;
ПВП – противідкотні пристрої;
РХБР – радіаційна, хімічна та біологічна розвідка;
соб – старший офіцер батареї;
САУ – самохідна артилерійська установка;
СГ – самохідна гаубиця;
ТН – точка наводки;
ТС – таблиця стрільби;
ФВУ – фільтровентиляційна установка.

Вступ

Аналіз бойових дій, що ведуться на сході України у зоні проведення антитерористичної операції (АТО), свідчить про те, що артилерії надається провідна роль у вогневому ураженні противника. На артилерію покладається основна частка вогневих завдань, що доводиться виконувати підрозділам ЗС України та іншим військовим формуванням. Виконання вогневих завдань артилерією здійснюється по окремих, як правило, раніше намічених об'єктах і цілях, із залученням мінімальної кількості вогневих підрозділів. Вивчення досвіду застосування артилерії у зоні АТО [13] показує багато прикладів виконання вогневих завдань окремими гарматами. Ось чому сьогодні підготовка обслуги гармати і зокрема її командира є визначною умовою успішного виконання завдань із знищення об'єктів (цілей) противника.

У першому розділі надано загальні обов'язки командира гармати та його обов'язки з приведення обслуги гармати у вищі ступені бойової готовності, а також висвітлені обов'язки номерів обслуги під час роботи на гарматі. Також наведені таблиці, необхідні командирові гармати у повсякденній діяльності.

Другий розділ присвячений будові гармат усіх типів. Також наведений матеріал щодо технічної підготовки гармати та вивірянню прицілу.

У третьому розділі йдеться про підготовку гармати і артилерійського тягача (САУ) до маршу, а також висвітлене питання про здійснення маршу. Також розкрито порядок дій бойового розрахунку у зустрічному бою.

Четвертий розділ розкриває питання правил поводження з гарматою та боєприпасами, а також захо-

ди безпеки, яких необхідно додержуватися під час експлуатації гармати та використання боеприпасів.

У п'ятому розділі поданий матеріал щодо бойової роботи гарматної обслуги на закритій вогневій позиції. Також розкриті питання щодо порядку роботи командира гармати і бойового розрахунку перед доповіддю про готовність до ведення вогню та після неї.

У шостому розділі розкриті питання бойової роботи на відкритій вогневій позиції, порядок вибору відкритої вогневої позиції (рубежу розгортання протитанкових артилерійських підрозділів), а також правила подачі команд командиром гармати.

Навчальний посібник створений для фундаментального вивчення питань, що стосуються бойової роботи обслуги і командира гармати на вогневій позиції.

Посібник призначений для студентів кафедр військової підготовки, які навчаються за програмою підготовки офіцерів запасу, курсантів військових навчальних закладів ЗС України. Він може бути корисним командирам артилерійських підрозділів, а також викладачам під час підготовки до проведення занять.

Розділ 1

Загальні положення

1.1. Загальні обов'язки

Командир гармати несе повну відповідальність за постійну бойову готовність та підготовку обслуги, за технічний стан гармати і артилерійського тягача, за успішне виконання обслугою поставленого завдання у встановлені строки, а також за виховання, військової дисципліну і моральний стан особового складу обслуги. Він повинен знати і домагатися виконання заходів безпеки обслугою.

Командир гармати керує бойовою роботою обслуги, виконує вказівки старшого офіцера батареї (командира вогневого взводу) і відповідає за готовність обслуги до виконання поставлених завдань, точність вогню, технічний стан гармати та артилерійського тягача.

Він повинен :

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

знати матеріальну частину, правила бойового використання та зберігання гармати і домагатися виконання особовим складом обслуги заходів безпеки, правил експлуатації озброєння, техніки і приладів, а також своєчасного усунення виявлених недоліків;

перевіряти по закінченні стрільб гармату, а також елементи артилерійських пострілів, що залишилися або були зібрані в установленому місці;

керувати та контролювати роботу обслуги при зайнятті вогневої позиції та підготовці гармати і бое-

припасів до ведення вогню, а також під час стрільби по цілях;

керувати роботою обслуги при проведенні інженерних робіт і маскуванню вогневої позиції гармати;

щоденно оглядати і постійно тримати у повній готовності до бойового застосування гармату;

вести необхідну документацію (додаток А).

На вогневій позиції командир гармати відпрацьовує :

запис стрільби командира гармати;

таблицю індивідуальних поправок гармати;

картку вогню гармати;

запис розрахованих установок для стрільби гармати.

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 старшого офіцера батареї (командира вогневого взводу);

оглянути та перевірити роботу усіх механізмів гармати, прицільних пристроїв, а також не допускати підтікання рідини у противідкотних пристроях та врівноважувальному механізмі.

Військовослужбовці, які входять до складу обслуги гармати, називаються номерами. Кожний номер гарматної обслуги виконує певні обов'язки.

Обов'язки номерів обслуги самохідної гаубиці 2С3М під час бойової роботи наведені у табл. 1.1.

У разі некомплекту номерів обслуги командир гармати розподіляє обов'язки відсутніх номерів між наявним складом обслуги.

Таблиця 1.1 – 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 нагруд-	Вмикає внутрішнє освітлення, тумблери "ИНДИКАТОР", "ПОДСВЕТКА ШКАЛ", за необхідності "ОБОГРЕВ", "ПОДСВЕТКА СЕТКИ" и "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 попереднього та поздовжнього рівнів на середину. Встановлює приціл "200" та надає стволу	Вмикає освітлення. Знімає чохол з казенника. Опускає клин затвора. Перевіряє чистоту ствола. Вмикає пульт досилача. Відкидає носок досилача. Встановлює сидіння по-бойовому. Відкриває люк для викидання гільз. Вмикає на щитку сотової боеукладки живлення. Вмикає тумблер карусельної боеукладки у положення "Робота". Встановлює лоток	Знімає чохол з 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 повітроочишувача. 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 підричників. Доповідає "Готово".	Відкриває люк для подачі снарядів з ґрунту. Готує пристрій для відкриття посиленої кришки заряду. Доповідає "Готово".

Продовження табл. 1.1

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

Варіанти розташування номерів обслуги, боеприпасів та приладів біля причіпної гармати показано на рис.1.1, а для самохідної – на рис. 1.2. [5].

У додатку Б наведено варіант доведення завантажувачем командиром гармати підлеглим під час її підготовки до бойових дій.

1.2. Обов'язки командира гармати з приведення обслуги у вищі ступені БГ

Після одержання сигналу "Тривога" командир гармати повинен :

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

керувати екіпуванням особового складу обслуги стрілецькою зброєю, засобами індивідуального захисту, після чого організувати завантаження боеприпасів, ЗІП, приладів та іншого майна у тягач (самохідну гармату);

керувати зчепленням гармати з тягачем, виведенням гармати з парку бойових машин;

доповісти командирові взводу про готовність до маршу, призначити спостерігачів та нагадати порядок дій особового складу на випадок відбиття нападу противника;

керувати рухом гармати у район збору батареї;

у районі зосередження розташувати гармату у зазначеному місці, організувати охорону та інженерне обладнання місця розташування гармати;

підготувати гармату, боеприпаси, прилади, майно до бойового застосування;

прийняти (за необхідності) особовий склад, який прибув на доукомплектування обслуги, вивчити його моральні, ділові якості, сімейний стан та індивідуальні здібності;

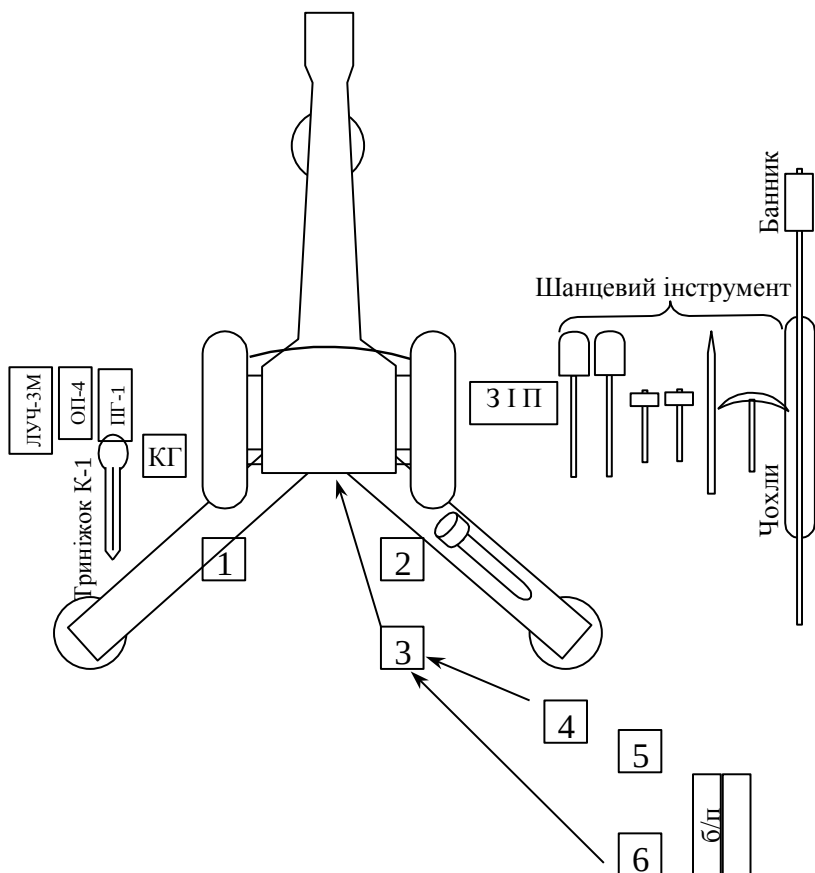


Рисунок 1.1 – Розташування номерів obsługi, боєприпасів, приладів та шанцевого інструменту біля причіпної гармати (варіант) :

КГ – командир гармати; 1 – навідник; 2 – замковий;
 3 – заряджаючий; 4 – установник; 5 – снарядний;
 6 – зарядний

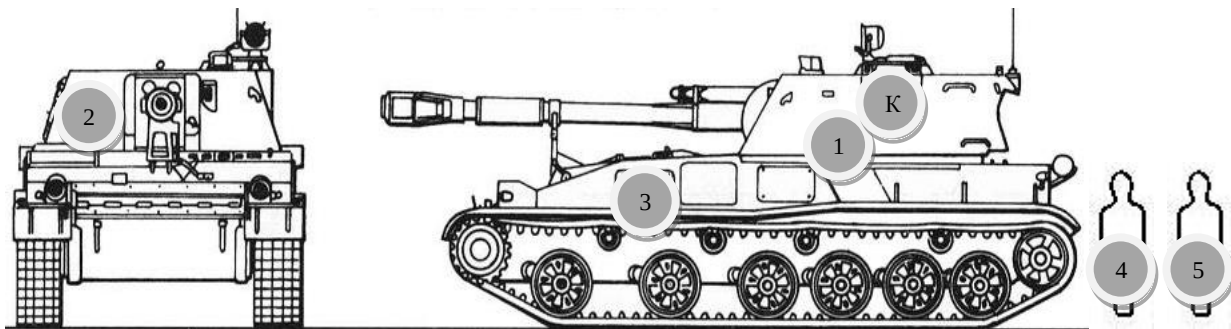


Рисунок 1.2 – Порядок розташування номерів obsługi САУ 2С3М:
К – командир гармати; 1 – навідник гармати; 2 – заряджаючий; 3 – механік-водій;
4 – снарядний; 5 – зарядний.

розподілити та перевірити закріплення зброї, приладів та іншого військового майна;

провести заняття з бойового злагодження обслуги відповідно до наказу командира взводу;

довести обслузі сигнали управління та сповіщення й порядок дій за ними;

перевірити готовність озброєння, бойової техніки та майна;

доповісти командирові взводу про готовність обслуги до виконання бойового завдання.

1.3. Склад польового екіпірування

Накопичений військовий досвід показує, що ті командири та їх підрозділи, які мають повне матеріально-технічне забезпечення, як правило, успішно виконували і виконують поставлені завдання. Отже, підрозділи повинні бути завжди максимально повно екіпірованими. Склад екіпірування залежить від багатьох факторів, але необхідно домагатися, щоб у *командира гармати* були:

штатна зброя;

бінокль;

засоби індивідуального захисту;

польова сумка, в якій містяться: компас; прапорці (електричний ліхтарик); ТС [10]; "Керівництво з бойової роботи вогневих підрозділів артилерії";

"Блокнот командира гармати", у якому повинні бути: бланк запису стрільби командира гармати; картка вогню гармати; бланк запису розрахованих установок для стрільби гармати; таблиця індивідуальних поправок гармати;

олівці та гумка.

Біля гармати необхідно мати:

панораму;

коліматор із триногою;

оптичний приціл;
прилад для підсвічення;
ЗІП гарматний;
штучну точку наводки з підсвіченням (нічну);
віхи для провішування ОН (2 шт.);
віхи заїзду;
шанцевий інструмент;
трасирувальний шнур (20м);
кілочки для позначення місця гармати;
кілочки для трасирування окопу (20 шт.);
маскувальну сітку;
індивідуальний дегазаційний комплект;
переносну піраміду для зброї;
таблички для позначення боєприпасів.

Комплектація самохідної бази (тягача) повинна бути такою:

шанцевий інструмент (відповідно до табеля);
трос для буксирування;
ЗІП;
автомобільний комплект спеціальної обробки військової техніки (ДК-4);
матеріали для кріплення техніки при перевезенні залізничним транспортом;
вогнегасник;
знак аварійного зупинення;
маскувальну сітку.

1.4. Склад обслуги та озброєння гармати

Окрім головних завдань із бойового застосування гармати, її командир також несе відповідальність за виховання, військову дисципліну, стан здоров'я, патріотизм особового складу обслуги, за наявність і стан

озброєння та майна. Для зручності роботи командира гармати під час виконання цих завдань пропонуються бланки формалізованих таблиць, які наведено у табл. 1.2, 1.3, 1.4, 1.5.

Таблиця 1.2 – Список особового складу обслуги гармати

№ пор.	В/зв.	П.І.П/б	Посада	Дата народження	Сімейний стан	Інше
1	2	3	4	5	6	7

Таблиця 1.3 – Відомість закріплення особистої зброї та майна

№ пор.	В/звання, П.І.П/б	Зброя, її номер	Номер протигаза	Майно	Примітка
1	2	3	4	5	6

Таблиця 1.4 – Відомість закріплення озброєння обслуги

Назва озброєння	Заводський номер
Гармата Панорама Оптичний приціл Коліматор	
Відхилення початкової швидкості снаряд- да_____	
Відхилення початкової швидкості снаряда основної гармати_____	
Відносне відхилення початкової швидкості гармати_____	

Таблиця 1.5 – Відомість про вивіряння бусолі

Номер бусолі	Дата, час і район вивіряння	Поправка бусолі
1	2	3

Висновки з розділу

Таким чином, підсумовуючи матеріал цього розділу, необхідно зазначити, що у ньому деталізовано порядок роботи командира гармати і всіх номерів обслуги. Розкрито їх обов'язки. У додатках показані документи, які ведуться на ВП гармати. Також у розділі поданий перелік необхідного екіпірування командира гармати, обслуги і тягача (самохідної бази), 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 воєнні завдання у складних умовах обстановки і в обмежені терміни.

Навчальний тренінг

Основні поняття і терміни

Гармата, командир гармати, обслуга гармати, номери обслуги, навідник, заряджаючий, снарядний, зарядний, установник, ступені бойової готовності, обов'язки командира гармати, екіпірування обслуги гармати, розташування номерів обслуги біля гармати, формалізовані документи і бланки.

Питання для повторення та самоконтролю

- 1. Загальні обов'язки командира гармати.*
- 2. Обов'язки командира гармати при приведенні обслуги у вищі ступені бойової готовності.*
- 3. Як розташовуються номери обслуги біля 122-мм гаубиці Д-30?*
- 4. Як розташовуються номери обслуги в 152-мм самохідній гаубиці 2С3М?*
- 5. Документи, які ведуться на вогневій позиції гармати, їх зміст.*
- 6. Склад польового екіпірування командира гармати.*
- 7. Комплектація самохідної бази (тягача).*
- 8. Фактори, що впливають на готовність гармати до бойового застосування.*

Розділ 2

Гармата, її будова та підготовка до стрільби

2.1. Загальні положення

На озброєнні ЗС України на сьогодні прийняті такі гармати :

самохідна артилерія : 122-мм самохідна гаубиця 2С1 "Гвоздика", 152-мм самохідна гаубиця 2С3 "Акація", 152-мм самохідна гаубиця 2С5 "Гіацинт-С", 152-мм самохідна гаубиця 2С19 "Мста-С", 120-мм самохідна гармата 2С9 "НОНА";

причінна артилерія : 122-мм гаубиця Д-30 (2А18), 152-мм гаубиця 2А65 "Мста-Б", 100-мм протитанкова гармата МТ-12 "Рапіра".

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

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) [14] :

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

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

розміщення артилерійської частини та інших частин СГ, боєприпасів та екіпажу;

захист усіх складових частин СГ, боєприпасів та екіпажу від уражаючої дії вогневих засобів противника;

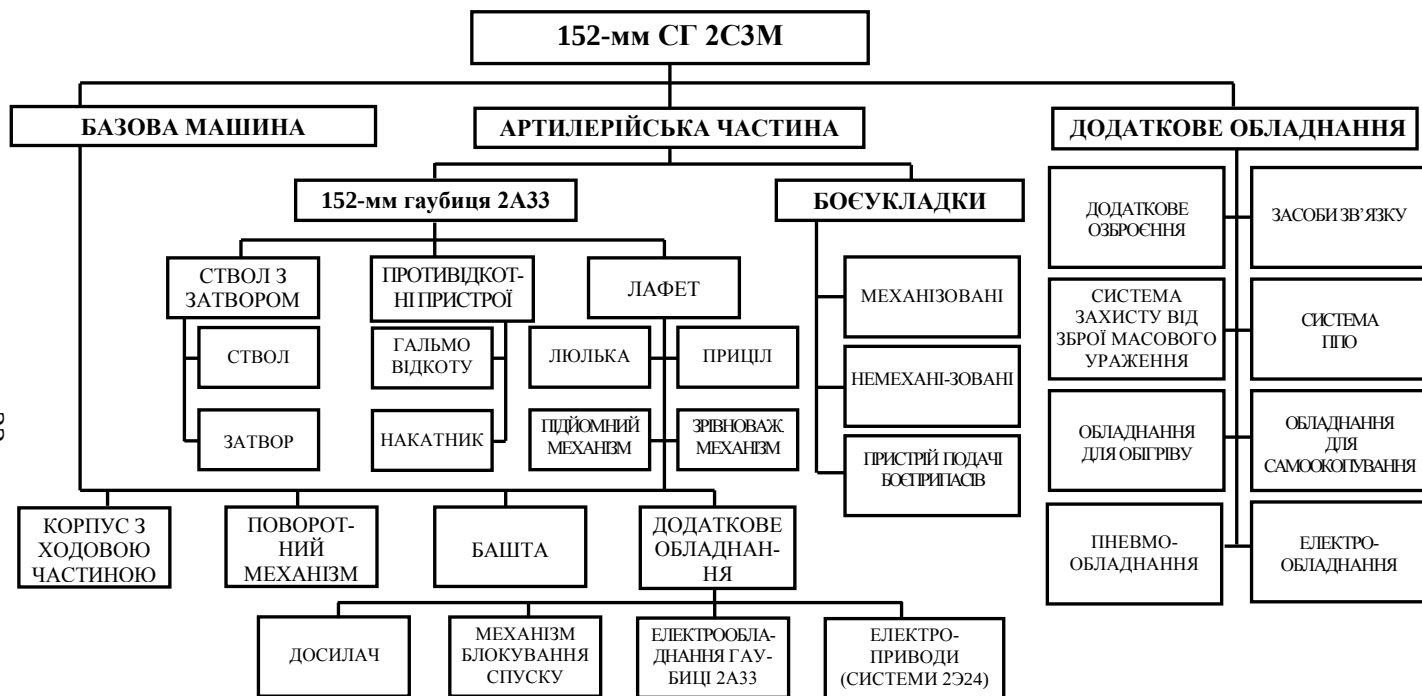


Рисунок 2.1 – Загальна будова 152-мм самохідної гаубиці 2С3М

покращання маневреності та управління обслугою, зокрема і за нічних умов.

Артилерійська частина СГ 2С3М включає 152-мм гаубицю 2А33, встановлену у башті базової машини, та боеукладки, розміщені 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 (див. рис. 2.1) :

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

Ствол – призначений для спрямування польоту снаряда і надання йому необхідної лінійної та кутової швидкостей. Особливістю цього 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 і небезпеку з'явлення зворотного полум'я при відкриванні 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 копірного типу.

Додатково затвор забезпечує :

- повторне взведення ударного механізму (без відкривання затвора) у випадку осічки;

- запобігання здійсненню пострілу при неповній закритості затворі;

утримання снаряда у камері ствола під час заряджання при будь-яких кутах підвищення ствола;

автоматичне закривання затвора після заряджання гаубиці та його відкривання при накаті ствола.

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

Противідкотні пристрої 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 допустимих кутів підвищення ствола до здійснення наступного пострілу.

До складу ПВП гаубиці 2А33 входять :

гальмо відкоту і 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 і плавного гальмування її під час накату. Тип гальма відкоту – гідравлічне, веретенне з канавковим гальмом накату.

Кількість рідини ПОЖ-70 (СТЕОЛ-М) – $\sim 13,2$ л.

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

Кількість рідини ПОЖ-70 (СТЕОЛ-М) – $\sim 0,5$ 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 і 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 наводки;

корпус базової машини із ходовою частиною;

додаткове обладнання.

Люлька призначена для опори ствола, спрямування його руху під час відкоту і накату та дії на ствол при його наведенні. Тип – обойменна. Люлька цапфами спирається на лодиги башти і 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 здійснюється вертикальне наведення ствола за допомогою підйомного 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 і зв'язаний з 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 прямої наводки 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 візором механічного прицілу і призначена для забезпечення наведення гармати у горизонтальній площині під час стрільби із закритої вогневої позиції (відмічаючись по точці наводки) та у разі виходу з ладу прицілу ОП5-38 для забезпечення наведення гармати у ціль під час стрільби прямою наводкою.

Приціл прямої наводки ОП5-38 (1ОП43) призначений для забезпечення наведення гаубиці під час стрільби прямою наводкою 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 боеукладок, 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 забезпечується 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 наводки включають підйомний механізм та механізм повороту башти.

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

Поворотний механізм призначений для наведення гаубиці у горизонтальній площині. Тип – електромеханічний, із внутрішнім зачепленням. Механізм прикріплений на корпусі башти. До механізму прикріплений азимутальний показчик 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 і забезпечує стійкість та

нерухомість гармати під час пострілу, а також транспортування гармати.

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

Додаткове обладнання включає :

досилач;

електрообладнання;

механізм блокування спуску;

електроприводи (системи 2Э24).

Досилач встановлений на огороженні і призначений для роздільного механізованого досилання снаряда і 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 приводяться до дії електродвигунами.

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

Механізм досилання здійснює досилання снаряда і гільзи із зарядом до камори ствола гаубиці, він також має електрообладнання.

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 наводки гаубиці 2С3М із високими кутовими швидкостями. Система становить комплекс двох подібних за будовою електромашинних приводів, що виконують горизонтальне і вертикальне наведення гаубиці. Електроживлення системи забезпечується бортовою мережею з напругою 22 – 28,5 В від генератора постійного струму Г – 6,5С.

Боєукладки призначені для розміщення боєприпасів у самохідній гаубиці. Вони поділяються на механізовані (карусельну і щільникову) та немеханізовані.

Снаряди розміщуються :

у карусельній укладці башти – 12 осколково-фугасних;

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

на правому борту башти – 1 кумулятивний.

Заряди розміщуються:

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, пневмоциліндрів, електропневмоклапанів.

Пристрій для подачі боєприпасів призначений для подачі снарядів та зарядів у бойове відділення під час стрільби "з ґрунту" і при завантаженні гаубиці боєприпасами.

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

Пристрій для подачі боєприпасів складається з : труби з транспортером; привода; механізму натягу ремня; пристрою включення і виключення транспортера.

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

подача снарядів та зарядів за допомогою транспортера у бойове відділення під час стрільби "з ґрунту" та при завантаженні боєприпасів до самохідної гаубиці;

поворот карусельної укладки при завантаженні і розвантаженні;

розкріплення і закріплення 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 самоокопуння;
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 возиться боєкомплект до 5,45-мм АКС-74у екіпажу у кількості 600 набойів.

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 і внутрішнього обладнання від уражаючих факторів атомної, хімічної і біологічної зброї за рахунок ущільнення корпусу машини та створення надлишкового тиску. Система здійснює світлову та звукову сигналізацію, контроль рівня радіації, а також контроль наявності отруйних речовин.

Система включає:

прилад радіаційної і 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, яка може виникнути у машині.

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

До складу електрообладнання базової машини входять : джерела електричної енергії; споживачі електричної

енергії; допоміжна апаратура; контрольно-вимірювальні прилади; електромонтажний комплект.

Опалювально-вентиляційна установка ОВ-65Г призначена для обігріву бойового відділення у 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 укриттів у бойовій обстановці.

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

Пневмообладнання 152-мм самохідної гаубиці 2С3М призначене для запуску двигуна базової машини, зарядки балонів стисненим повітрям, відкривання і 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 причіпної гармати

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

- ствола із затвором;
- противідкотних пристроїв;
- лафета.

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

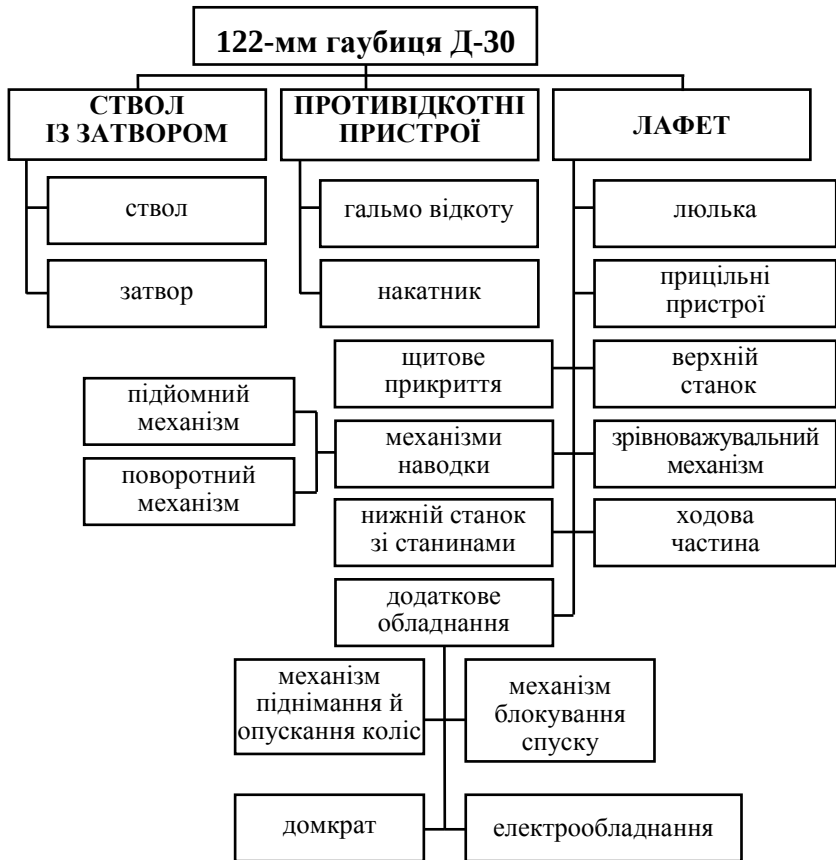


Рисунок 2.2 – Загальна будова 122-мм гаубиці Д-30

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 об-

тюрації з автоматикою копінного 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 і 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 допустимих 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 наводки;
- нижній станок зі станинами;
- ходова частина гармати;
- додаткове обладнання.

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

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

До складу прицільних пристроїв гаубиці входять :
механічний приціл Д726-45 із панорамою ПГ-1М і коліматором К-1;

приціл прямої наводки ОП4М-45.

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

Для освітлення прицільних пристроїв при стрільбі 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 вогневих позицій та для стрільби прямою наводкою у випадку виходу з ладу прицілу ОП4М-45.

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

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

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

Приціл прямої наводки ОП4М-45 призначений для забезпечення наведення гаубиці під час стрільби прямою наводкою по рухомих та нерухомих цілях удень.

Верхній станок призначений для розміщення люльки, механізмів наводки (підйомний і поворотний), зрівноважувального механізму, щитового прикриття, ходової частини.

Він встановлений на нижньому станку. Тип – вертлюжний (вертлюг – шарнірне з'єднання двох частин механізму (пристрою), що дозволяє їхній взаємний поворот).

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 здійснюється переміщенням за допомогою гвинта верхньої рухомої опори механізму.

Механізми наводки включають підйомний 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 – тристанинний.

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 скріплюються стяжкою.

Ходова частина гаубиці призначена для транспортування гармати тягачем. У бойовому положенні вона піднімається за допомогою механізму піднімання й опускання коліс. Вона включає : підвіску з підресорюванням та колесами. Підресорювання – торсіонне. Гаубиця Д-30 комплектується колесами з шинами ГК 9,00-20 із гребчастої гуми (Д-30А – колесами із пневматичними шинами, тиск повітря у шинах – $4,3 \pm 0,2$ кгс/см²).

Додаткове обладнання призначене для зменшення часу переведення гаубиці у бойове і похідне положення та покращання експлуатації гаубиці.

Додаткове обладнання включає :

домкрат;

механізм піднімання й опускання коліс;

механізм блокування спуску;

електрообладнання.

Домкрат призначений для піднімання й опускання гаубиці при переведенні її у бойове та похідне положення. Гаубиці можуть комплектуватися механічними (Д-30) або гідравлічними (Д-30А) домкратами.

Механізм піднімання й опускання коліс призначений для піднімання коліс гаубиці при переведенні її у бойове положення та опускання їх при переведенні у похідне положення. У роботі механізму використовується енергія стисненого повітря (азоту) зрівноважувального механізму гаубиці.

Механізм блокування спуску призначений для блокування спуску ударного механізму затвора гармати при кутах підвищення ствола більше 22°, якщо казенна частина гармати розміщена над станиною.

Електрообладнання забезпечує світлову сигналізацію на марші при транспортуванні гаубиці за тягачем.

2.3. Технічна підготовка гармати до стрільби

Технічна підготовка гармати проводиться з метою забезпечення точної й надійної її роботи під час підготовки та ведення вогню. Вона здійснюється силами гарматної обслуги за участі служби РАО.

Технічну підготовку гармати здійснюють відповідно до вимог технічних описів та інструкцій з експлуатації. Вона включає 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 і приведення пострілів у остаточне спорядження.

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

2.3.1. Підготовка СГ 2С3М до стрільби

Підготовка СГ 2С3М до стрільби проводиться під керівництвом командира гармати і включає :

- загальний огляд гаубиці та перевірку роботи механізмів;

- перевірку противідкотних пристроїв;

- перевірку прицільних пристроїв.

Загальний огляд гаубиці і перевірка роботи механізмів виконується у такій послідовності :

- огляд ствола;

- огляд затвора, спускового механізму, автоматики і перевірка їх роботи;

- огляд механізму блокування спуску і перевірка його

роботи трикратними циклами блокування і розблокування електричного та ручного спуску, перевірка роботи світлової сигналізації;

огляд і перевірка кріплення зрівноважувального механізму;

огляд і перевірка роботи механізмів наводки гаубиці у ручному режимі;

перевірка роботи електроприводів наведення гаубиці;

огляд люльки і перевірка кріплення штоків гальма відкоту і накатника;

перевірка відсутності підтікань рідини з противідкотних пристроїв;

огляд огородження, перевірка роботи показчика відкоту ствола;

огляд і перевірка роботи досидача;

огляд і перевірка роботи укладок боєприпасів і механізму подачі боєприпасів із ґрунту;

огляд прицілу, огляд гарматного коліматора К-1;

перевірка чистоти захисних стекол панорами, прицілу прямої наводки, приладу командира, механіка-водія та інших приладів спостереження;

перевірка працездатності систем очищення захисних стекол приладів спостереження навідника, командира і механіка-водія;

перевірка роботи системи вентиляції;

перевірка роботи р/ст Р-123М і переговорного пристрою;

перевірка надійності закриття і стопоріння люків;

огляд базової машини;

перевірка наявності та стану ЗІП, що зберігається на виробі 2С3М, правильності його розміщення.

Перевірка противідкотних пристроїв передбачає :
визначення кількості рідини у гальмі відкоту;

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

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

Перевірка прицільних пристроїв поділяється на часткову і повну.

Часткова перевірка прицільних пристроїв проводиться кожен раз під час підготовки гаубиці до стрільби і передбачає :

- перевірку контрольного рівня;
- перевірку нульових установок прицілу;
- перевірку нульової лінії прицілювання прицілу;
- перевірку оптичного прицілу прямої наводки ОП5-38.

2.3.2. Підготовка Д-30 до стрільби

Підготовка гаубиці Д-30 до стрільби проводиться під керівництвом командира гармати і включає :

загальний огляд гаубиці та перевірку роботи механізмів;

- перевірку противідкотних пристроїв;
- перевірку прицільних пристроїв.

Загальний огляд гаубиці і перевірка роботи механізмів виконується у такій послідовності :

огляд ходової частини, станин, перевірка роботи механізму підйому коліс, огляд і перевірка роботи домкрата (для Д-30А – рівень масла у бачку гідравлічного домкрата);

- огляд ствола;
- огляд затвора і перевірка роботи його механізмів;
- перевірка роботи механізму блокування;
- огляд люльки, перевірка кріплення штоків гальма від-

коту і накатника;

перевірка відсутності підтікань рідини з протівідкотних пристроїв;

огляд і перевірка кріплення зрівноважувального механізму;

огляд і перевірка роботи покажчика відкоту ствола;

огляд і перевірка роботи механізмів наводки;

огляд прицілу;

перевірка наявності та стану ЗІП.

Перевірка протівідкотних пристроїв включає :

визначення кількості рідини у гальмі відкоту;

визначення кількості рідини у накатнику;

визначення тиску повітря (азоту) у накатнику.

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

Перевірка прицільних пристроїв поділяється на часткову і повну.

Часткова перевірка прицільних пристроїв проводиться під час підготовки гаубиці до стрільби і включає :

перевірку контрольного рівня;

перевірку нульових установок прицілу Д726-45;

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

2.4. Перевірка прицільних пристроїв

2.4.1. Перевірка прицільних пристроїв СГ 2С3М

Перед перевіркою прицільних пристроїв необхідно підготувати гаубицю і прицільні пристрої до перевірки.

Підготовка гаубиці до перевірки прицільних пристроїв включає:

встановлення гаубиці на горизонтальній площадці та приведення її бойове положення;

перевірку роботи механізмів наведення і зрівноважувального механізму та усунення виявлених недоліків;

зняття мастила і паперових стрічок із контрольних площадок казенника гаубиці, їх ретельне очищення;

виймання з клина затвора кришки, бойової пружини та ударника;

натягування на дульному зрізі перехрестя з ниток (товщиною 0,3 – 0,5 мм) і закріплення їх 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 прямої наводки ОП5-38.

Перевірку контрольного рівня необхідно проводити у такій послідовності :

поставити контрольний рівень на контрольну площадку казенника гаубиці так, щоб він був розташований уздовж ствола по лінії на контрольній площадці казенника;

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

повернути рівень на 180° і встановити його знову по

поздовжній лінії на контрольній площадці.

Якщо кулька рівня знаходиться у середньому положенні з відхиленням не більше чверті поділки рівня, то рівень працює правильно. Якщо ні, то необхідно :

половину похибки вибрати регулюванням рівня за допомогою обертання втулки контрольного рівня, яку попередньо необхідно розстопорити шляхом вигвинчування на 1 – 2 оберти стопорного гвинта й болта;

загвинтити болт, закріпити гвинт, а другу половину похибки вибрати підйомним механізмом гаубиці;

знову повернути рівень на 180°.

Якщо при цьому кулька рівня не встановилася у середнє положення, то описані дії повторювати до того часу, поки при черговому повороті рівня кулька не встановиться у середнє положення.

Перевірку нульових установок прицілу ПГ-4 проводити таким чином :

підготувати приціл ПГ-4 до перевірки, для чого : (увімкнути тумблери В1 "ИНДИКАТОР", В2 "ПОДСВЕТКА ШКАЛ", В5 "ПОДСВЕТКА УКАЗАТЕЛЯ"; відповідні лампочки повинні засвітитися; увімкнути тумблер В3 "ПОДСВЕТКА СЕТКИ" (за умов роботи з прицілом у сутінках); увімкнути тумблер В4 "ОБОГРЕВ" (робота за низьких температур); запотівання лінз окуляра повинне зникнути; протерти контрольні площадки прицілу (контрольні площадки повинні бути чистими);

відгоризонтувати гаубицю, для чого : (відгоризонтувати ствол у поперечному напрямку : установити контрольний рівень на контрольну площадку у поперечному напрямку, обертаючи маховик поворотного механізму башти, встановити ствол гаубиці за контрольним рівнем у горизонтальне положення (відхилення кульки контрольного рівня повинне бути не більше 1/4 поділки рівня із ціною поділки

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

установити на прицілі нульові установки, для чого : (установити нульовий штрих шкали проти штриха індексу, працюючи маховичком механізму кутів місця цілі; встановити контрольний рівень на поперечну контрольну площадку механічного прицілу; вивести кульку контрольного рівня на середину, обертаючи маховичок механізму поперечного горизонтування; встановити контрольний рівень на поздовжню контрольну площадку механічного прицілу; вивести кульку контрольного рівня на середину, обертаючи маховичок механізму поздовжнього горизонтування; перевірити положення кульок рівнів панорами (якщо кульки рівнів панорами не знаходяться у середньому положенні, необхідно провести їх регулювання : викруткою відгвинтити на декілька обертів стопорні гвинти поздовжнього і поперечного рівнів, угвинчуючи або вигвинчуючи гвинти, установити кульки рівнів у середнє положення; загвинтити стопорні гвинти; при загвинчуванні стежити, щоб кульки рівнів не змістилися від середнього положення; установити контрольний рівень на контрольну площадку осі прицілу та обертанням рукоятки механізму кутів прицілювання вивести кульку контрольного рівня у середнє положення; при цьому на шкалах механізму кутів прицілювання повинен бути відлік 0-00. Якщо ця умова не виконується, необхідно : (зняти контрольний рівень із контрольної площадки осі прицілу; викруткою вигвинтити на 1 – 2 оберти гвинти, що кріплять шкалу грубого відліку; обертаючи шкалу, су-

містити нульовий штрих з індексом; закріпити шкалу грубого відліку гвинтами; викруткою вигвинтити на 1 – 2 оберти чотири гвинти, що кріплять шкалу точного відліку; повернути шкалу так, щоб сумістити її нульовий штрих з індексом, закріпити гвинтами шкалу точного відліку).

На щитку узгодження повинні світитися три лампи Л1, Л2, Л3; якщо ця умова не виконується, необхідно : (відкрити рукою кришку панелі й перевірити справність лампочок (несправні замінити з комплекту ЗІП ПГ-4); угвинчуючи або вигвинчуючи гвинт механізму перевірки ключем АЛ6.395.008 (Т-подібним), домогтися засвічування усіх трьох лампочок на щитку вузла узгодження (якщо не світиться верхня – обертати 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, необхідно : (вигвинтити п'ять гвинтів і зняти щиток блока узгодження; розстопорити гарматну (праворуч) шкалу, для чого вигвинтити викруткою на 1 – 2 оберти перший стопорний гвинт; обертаючи маховик підйомного механізму гаубиці, ввести у вікно корпусу другий гвинт; вигвинтити другий гвинт на 1 – 2 оберти; установку прицілу з положенням ствола гаубиці (горять три лампи Л1, Л2, Л3) узгодити обертанням рукоятки механізму кутів прицілювання; сумістити штрихи гарматної шкали з однаково цифрованими штрихами прицільної шкали та зафіксувати шкалу стопорними гвинтами; поставити на місце щиток вузла узгодження і закріпити його п'ятьма гвинтами; повернути ствол гаубиці та приціл у вихідне положення; перевірити, чи встановлені нульові значення на шкалах механізму кутів прицілювання і механізму кутів місця цілі, чи світяться лампи Л1, Л2, Л3, чи суміщені однаково цифровані поділки шкал механічно-

го дублера вузла узгодження).

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

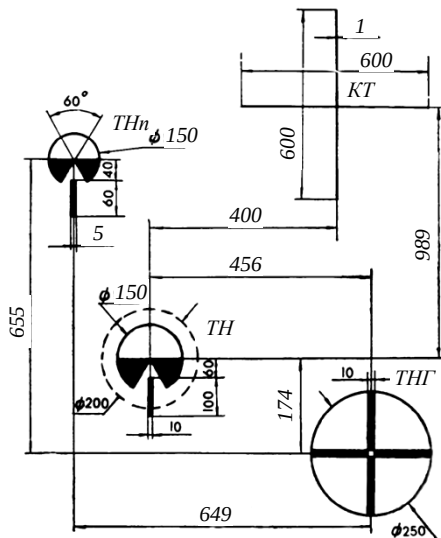


Рисунок 2.3 – Щит для перевірки прицільних пристроїв
152-мм СГ 2С3М :

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

Відстань до віддаленої точки повинна бути не менше 1000 м. Щит для перевірки встановлюється на відстані 50 м від гаубиці перпендикулярно до осі каналу ствола.

Для перевірки нульової лінії прицілювання механічного прицілу з панорамою необхідно :

обертаючи маховики механізмів наводки гаубиці й візуючи через отвір у клині, сумістити перехрестя на зрізі

дульного гальма з точкою наводки або з нижнім перехрестям щита;

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

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

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

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

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

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

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

Перевірку оптичного прицілу прямої наводки ОП5-38 проводити у такій послідовності :

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

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

Якщо ця умова не виконана, необхідно :

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

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

закрити кришку механізму вивірення і загвинтити гвинт.

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

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

Перед перевіркою прицільних пристроїв необхідно підготувати гаубицю і прицільні пристрої до перевірки.

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 і люльки гаубиці, їх ретельне очищення;

виймання з клина затвора кришки, бойової пружини та ударника;

натягування на дульному зрізі перехрестя з ниток (товщиною 0,3 – 0,5 мм) і закріплення їх 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 прямої наводки ОП4М-45.

Перевірку контрольного рівня проводити відповідно до рекомендацій п. 2.4.1.

Перевірку нульових установок механічного прицілу Д-726-45 проводити у такій послідовності :

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

відгоризонтувати гаубицю у поздовжньому напрямку, для чого поставити контрольний рівень на контрольну

площадку на казеннику за лінією вздовж ствола і, обертаючи маховик підйомного механізму, привести ствол гаубиці у горизонтальне положення за контрольним рівнем;

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

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

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

У результаті наведених дій на шкалах прицілу повинні бути нульові установки (приціл "0", рівень "30-00"). Кулька поперечного рівня прицілу повинна бути на середині. Якщо установка на шкалі точного відліку механізму кутів місця цілі буде не "0", необхідно, вигвинтивши викруткою на один-два оберти гвинт маховика, обернути кільце маховика зі шкалою точного відліку так, щоб поділка "0" його шкали стала напроти лінії показчика, після чого загвинтити гвинт. Якщо 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 і зафіксувати шкалу гвинтами.

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

Якщо 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 і зафіксувати шкалу гвинтами.

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

Якщо кулька поперечного рівня виявиться не на середині, 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 напрямком ствола гаубиці) пробку поперечного рівня, яку після регулювання вгвинтити на місце.

Перевірку нульової лінії прицілювання механічного прицілу Д-726-45 проводити після перевірки нульових установок механічного прицілу Д-726-45 за віддаленою точкою на місцевості (не ближче 1000 м) або за допомогою щита для перевірки у такій послідовності:

установити панораму у кошик прицілу і закріпити її затискним гвинтом;

візуючи через отвір для виходу бойка ударника і центр перехрестя з ниток на дульному зрізі, навести ствол гаубиці на віддалену точку;

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

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

За умови відхилення в установках кутоміра і відбивача більше половини тисячної необхідно послабити викруткою затискні гайки маховичків кутоміра і відбивача панорами і повернути кільця з поділками таким чином, щоб їх нульові поділки стали напроти ліній показчиків. Після цього загвинтити затискні гайки.

Якщо на шкалі грубого відліку кутоміра установка не відповідає "30", необхідно викруткою послабити гвинти шкали грубого відліку; повернути кільце шкали до суміщення поділки "30" із лінією показчика; затягнути гвинти.

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

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

Щит є фанерним листом із нанесеними на ньому перехрестями (рис. 2.4), що визначають напрямок оптичної осі панорами (ліве перехрестя) й осі каналу ствола гаубиці (праве перехрестя).

Щит при перевірці нульової лінії прицілювання встановлюється на відстані 50 м від гаубиці перпендикулярно до лінії візування (осі каналу ствола гаубиці) і без поперечного нахилу.

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

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

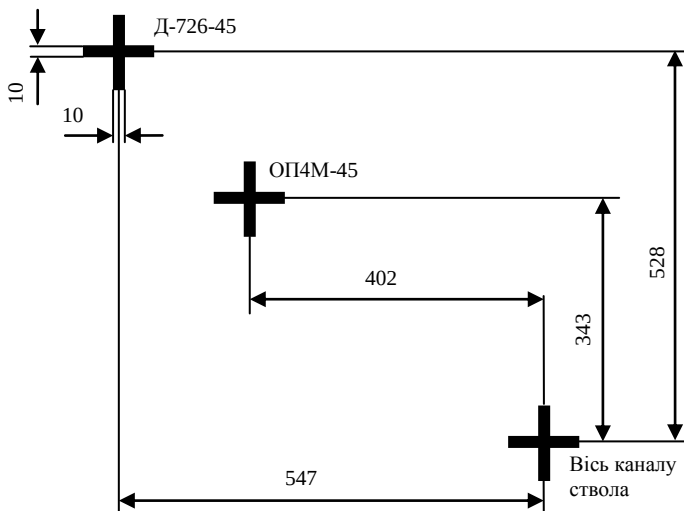


Рисунок 2.4 – Щит для перевірки прицільних пристроїв 122-мм Д-30 :

✚ Д-726-45 – точка наводки панорами; ✚ ОП4М-45 – точка наводки оптичного прицілу; ✚ – точка наводки ствола гармати

Перевірку нульової лінії прицілювання оптичного прицілу ОП4М-45 необхідно проводити у такій послідовності :

установити приціл ОП4М-45 в отвір кронштейна люльки до упору, а потім закріпити на кронштейні за допомогою барабанчиків;

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

спостерігаючи в окуляр та обертаючи маховички механізмів кутів прицілювання і бокових упереджень, сумістити вершину прицільного знака (центральної марки) з обраною точкою наводки. 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, необхідно провести таке регулювання :

вигвинтити на два оберти гвинти і відкрити кришки механізмів перевірки за напрямком і за висотою;

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

закрити кришки механізмів вивірення й угвинтити до упору гвинти.

Висновки з розділу

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.

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 прямою наводкою.

Навчальний тренінг

Основні поняття і терміни

Самохідна артилерія, причіпна артилерія, будова гармати, ствол, затвор, протівідкотні 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 та самоконтролю

- 1. Загальна будова самохідних артилерійських систем.*
- 2. Загальна будова причіпних гармат.*
- 3. Зміст технічної підготовки гармати до стрільби.*
- 4. Порядок перевірки прицільних пристроїв 152-мм самохідної гаубиці 2С3М.*
- 5. Порядок перевірки протівідкотних пристроїв 122-мм гаубиці Д-30.*
- 6. Порядок перевірки контрольного рівня.*
- 7. Порядок перевірки нульових установок прицілу 152-мм самохідної гаубиці 2С3М.*
- 8. Порядок перевірки нульової лінії прицілювання 122-мм гаубиці Д-30.*
- 9. Порядок перевірки оптичного прицілу 152-мм самохідної гаубиці 2С3М.*

Розділ 3

Робота 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 [1,2].

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

Гармата, як правило, здійснює марш у похідному порядку своєї батареї (взводу) у зазначеному місці, яке вона не має права залишати без дозволу командира взводу (батареї).

Самохідні гармати пересуваються самостійно на своїй базі, а причіпні – за своїм тягачем (автомобілем).

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

Для підвищення прохідності автомобілів і артилерійських тягачів по глибокому снігу і подолання слизьких підйомів і спусків на колеса автомобілів надягають ланцюги, на самохідні гармати (гусеничні тягачі) – шпори, а також зменшують тиск у шинах автомобілів для збільшення зчеплення з дорожнім покриттям.

В усіх випадках марш повинен здійснюватися з максимально можливою у даних умовах швидкістю руху.

Варіант розпорядження командира гармати на марш наведено у додатку Г.

3.2. Гармата на марші

На марші гармата повинна бути у постійній готовності до негайного розгортання для ведення вогню по противнику. Щоб краще виконати поставлене завдання, командир гармати зобов'язаний своєчасно підготувати обслугову і матеріальну частину до здійснення маршу [12].

Командир гармати *під час підготовки до маршу зобов'язаний* :

- вивчити з особовим складом завдання, сигнали управління та сповіщення й порядок дій за ними;

- особисто перевірити справність самохідної бази (тягача) і підготувати до маршу гармату (кріплення шворневої балки гармати з крюком тягача, справність стопорів, роботу стоп-сигналу та габаритних ліхтарів);

- підготувати боєприпаси, перевірити наявність та укладку і кріплення ЗПІ, інструменту і обладнання;

- призначити спостерігачів за сигналами;

- виявлені недоліки усунути;

- доповісти командирі взводу про готовність гармати до маршу.

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

Під час огляду особового складу командир гармати перевіряє, чи немає хворих, чи в усіх справна зброя, чи всі забезпечені боєприпасами, засобами захисту від ЗМУ, продовольством, водою і білизною, справність взуття, обмундирування, спорядження та їх підгонку.

Взимку необхідно перевірити забезпеченість особового складу теплою білизною, теплими шкарпетками і зимовим одягом. За необхідності потрібно організувати просушування взуття і шкарпеток. Командир гармати повинен переконатися у тому, що всі знають правила попередження від обмороження і уміють надавати при цьому допомогу

потерпілим. Для запобігання обмороженню особового складу тягач (автомобіль) необхідно обладнати покриттям, а дно кузова застелити сіном, соломною, мохом або хвойними гілками.

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

При здійсненні маршу необхідно чітко додержуватися встановленого порядку руху, особливо швидкості руху і дистанції.

Машинам не дозволяється залишати свої місця у колоні, а особовому складу виходити з машин. Машини повинні рухатися на встановлених дистанціях по правому боці дороги; лівий бік дороги залишається вільним для зустрічного руху і обгону.

Виїзд із колони та обгін без дозволу старшого командира забороняється.

Уночі машини рухаються із використанням приладів нічного бачення, світломаскувальних пристроїв, а під час руху на ділянках місцевості, що спостерігається противником, і у світлі ночі – з повністю вимкненим світлом.

Машини, що вийшли з ладу, відводяться з дороги на правий бік. Після усунення несправностей вони займають місце у хвості колони; місце у колоні своїх підрозділів займають лише на привалі.

За неможливості виправлення пошкодженої машини на місці вживають заходів щодо її буксирування.

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

того, він призначає "бортових" для спостереження за кріпленням бортів кузова під час руху.

Для шикування особового складу командир гармати подає команду **"До гармати" ("До машини")**, після шикування (перед посадкою особового складу на машини) перевіряє, чи розряджена зброя, а якщо перевезення здійснюється із зарядженою зброєю, то чи поставлена вона на запобіжник.

Командир самохідної гармати особисто перевіряє правильність укладання боеприпасів і майна, а командир причіпної гармати, крім того, – зчеплення гармати з тягачем і укладання майна і боеприпасів у кузові тягача (автомобіля). За командою (сигналом) **"По місцях"** обслуга швидко займає свої місця. При посадці командир стежить за правильним виконанням команди і займає своє місце (у кабіні тягача). Прийнявши сигнал командира взводу, командує: **"Заводь", "Руш"**. За командою "Руш" усі машини починають рух одночасно і продовжують його на встановленій дистанції [5].

На марші командир гармати зобов'язаний :

підтримувати постійну готовність обслуги гармати до розгортання і до відбиття нападу противника;

чітко підтримувати встановлений порядок маршу і контролювати виконання обов'язків спостерігачами;

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, були прибрані сліди перебування на привалі.

За сигналом сповіщення про повітряного противника гармата продовжує рух, особовий склад приводиться у готовність для ведення вогню по повітряних цілях, протигази

переводяться у положення "напоготові", напад противника відбивається, як правило, вогнем під час руху.

Під час нападу наземного противника за командою (сигналом) командира гармата займає вогневу позицію (розгортається) край дороги або на дорозі і вогнем прямою наводкою знищує противника, особовий склад вогнем із особистої зброї наносить ураження живій силі.

При одночасному нападі повітряного і наземного противника боротьбу з повітряним противником веде лише виділений для цього особовий склад, а решта відбиває атаку наземного противника.

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

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

При застосуванні противником вогнепальної зброї, а також при вимушеному подоланні району пожеж із ходу люки і жалюзі самохідних гармат (машин, тягачів) закриваються. Гармата швидко виводиться з району пожежі вперед або у навітряний бік, зупиняється; організовується надання першої допомоги особовому складу, гасіння вогню на бойовій техніці (автомобілях), після чого продовжується рух.

На привалах стрій колони не порушується, машини зупиняються на правому узбіччі дороги на дистанціях, установлених командиром, але не ближче 10 м одна від одної. Особовий склад виходить із машин лише за командою своїх командирів і розташовується для відпочинку праворуч від дороги.

Чергові спостерігачі займають зазначені їм місця поблизу колони.

Механік-водій (водій) і командир гармати проводять контрольний огляд самохідної гармати (машини і матеріальної частини) та усувають несправності.

У районі відпочинку гармата розташовується уздовж маршруту руху або з боку від нього. Командир гармати організовує спостереження, безпосередню охорону, самооборону, маскування і технічне обслуговування гармати (машини).

3.3. Гармата у зустрічному бою

Гармата виконує бойові завдання у зустрічному бою, як правило, у складі батареї (взводу) [2, 5].

Дії у зустрічному бою характеризуються швидкістю розгортання у бойовий порядок, ініціативою, сміливістю і рішучістю усіх командирів. Дуже важливо випередити противника у відкритті вогню при зав'язуванні зустрічного бою.

Гармата, діючи у складі головної похідної застави, із зав'язуванням бою негайно розгортається, займає вогневу позицію і відкриває вогонь по противнику. Завдання у цих умовах ставиться коротко, вогневі позиції вибираються поблизу доріг.

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

Командир гармати іноді самостійно приймає рішення на відкриття вогню. Для ураження він повинен вибирати найважливіші цілі і знищувати їх у найкоротший час.

Такими цілями насамперед будуть жива сила і 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.

Висновки з розділу

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. 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 і обслуги у разі виникнення зустрічного бою.

Навчальний тренінг

Основні поняття і терміни

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

Питання для повторення та самоконтролю

- 1. Загальні положення щодо маршу артилерійських підрозділів.*
- 2. Обов'язки командира гармати під час підготовки до маршу.*
- 3. Обов'язки командира гармати на марші.*
- 4. Зміст підготовки гармати і артилерійського тягача до маршу.*
- 5. Зміст підготовки до маршу самохідних гармат.*
- 6. Зміст розпорядження командира гармати на марші.*
- 7. Порядок дій командира гармати і обслуги під час нападу наземного противника (розвідувально-диверсійних груп).*
- 8. Порядок дій командира гармати і обслуги під час нападу повітряного противника.*
- 9. Який порядок розташування обслуги гармати на привалі (на місці відпочинку)?*

Розділ 4

Поводження з гарматою і боєприпасами на вогневій позиції. Заходи безпеки

4.1. Правила поведінки 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 та бруд із частин та механізмів гармати і насухо протерти канал ствола;

перевірити роботу підйомного, поворотного та урівноважувального механізмів;

у причіпних гармат 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 показчика відкоту та наявність мастила на напрямних ствола і люльки;

оглянути противідкотні пристрої;

провести зовнішній огляд прицілу, перевірити нульові установки та нульову лінію прицілювання;

у самохідних гармат перевірити надійність кріплення і стопоріння люків, справність світлової сигналізації і блокування електричного спуску, роботу світлової сигналізації, електропривода башти, його блокування, роботу ФВУ і витяжного вентилятора, роботу механізмів подачі і досилання боєприпасів, роботу механізмів боєукладки, роботу переговорного пристрою і радіостанції [5].

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;

при роздільному заряджанні 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 камори, то треба відкрити затвор, дістати гільзу та з'ясувати причину затримання та усунути її;

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

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

для забезпечення нормальної роботи обтюратора затвора необхідно перед кожним новим заряджанням гармати протерти обтюраторний скат ствола і обтюратор ганчіркою, змащеною мастилом; у випадку виявлення прориву

порохових газів стрільбу призупинити і замінити обтюратор;

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

при граничному відкоті або відкоті зі стуком стрільбу зупинити до з'ясування та усунення несправностей проти-відкотних пристроїв;

після першого пострілу перевірити щільність прилягання сошників до ґрунту; якщо один із сошників буде прилягати нещільно, то під нього підбивають ґрунт; якщо під час тривалої стрільби ґрунт під сошниками дуже розшарувався і закріпити його неможливо, то гармату переміщують на нове місце; після зміни місця гармати знову визначають основний кутомір і відновлюють наведення у ціль;

під час стрільби з гармат 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 у випадку 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 і включена ФВУ;

обслузі самохідних гармат працювати тільки у шоломофонах.

Під час роботи з гарматою ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ :

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 напрямку дій

пружин (при розбиранні та збиранні пружинних механізмів);

вести вогонь із застопореним по-похідному стволом, із увімкненою коробкою зміни передач силової установки, із відкритим люком командира, заряджаючого і механіка-водія;

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

від'єднувати противідкотні 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 ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ :

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;

при переведенні 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 ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ :

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 виносним кабелем, скручувати його, залишати штепсельні розніми з незакритими кришками;

застосовувати саморобні (нештатні) запобіжники.

Перед здійсненням маршу та у ході його ретельно оглядають гармату, тягач (самохідну базу). При цьому необхідно перевірити надійність з'єднання шворневої балки з крюком тягача, справність стопорів, надійність роботи стоп-сигналу та габаритних ліхтарів, надійність закріплення штоків противідкотних пристроїв, закріплення підйомної частини гармати по-похідному, надійність закріплення лотка досилача.

При здійсненні 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 ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ рух із людьми на підніжках, виступах машини, зверху самохідних гармат.

ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ перевозити особовий склад :

на причіпних гарматах;

на машинах з боєприпасами.

ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ :

класти ящики з боєприпасами вище від борту автомашини більше ніж на половину ящика верхнього ряду;

заправляти завантажену боєприпасами автомашину або переливати бензин із баків однієї автомашини у бак іншої;

розігрівати двигуни відкритим полум'ям;

перевозити боєприпаси разом із паливно-мастильними матеріалами;

користуватися відкритим вогнем ближче 25 м від автомашини, завантаженої боєприпасами.

4.2. Правила поводження з боєприпасами

Артилерійським пострілом називається сукупність предметів озброєння, зібраних у визначеному порядку і 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 заряджанням артилерійські постріли можуть бути унітарного заряджання, роздільно-гільзового заряджання і картузного заряджання.

За способом забезпечення стійкості у польоті снаряди поділяються на ті, що стабілізуються обертанням, і ті, що стабілізуються оперенням.

Клеймування, фарбування і маркування боєприпасів використовується для швидкого і безпомилкового визна-

чення призначення боєприпасів, їх калібрів та інших характеристик бойових і технічних властивостей, необхідних для правильної комплектації та експлуатації боєприпасів без використання супровідних документів (додаток Д).

Вагові знаки, що наносять на снаряди, свідчать про відхилення ваги цих снарядів від їх табличної ваги і мають відповідні значення (табл. 4.1).

Таблиця 4.1 – 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 підрильниках вибивають (таврують): марку підрильника, 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 дотриманням заходів безпеки.

На вогневій позиції виконується *сорткування боєприпасів* :

- за призначенням (індексом) снарядів;
- за маркою (типом) підрильника;
- за складом (номером) заряду;

за знаками відхилення маси снарядів;
за даними збирання (партіями) зарядів.

На вогневій позиції гармати боєприпаси по можливості повинні зберігатися в однакових температурних умовах. Визначення температури проводиться через кожні 1 – 2 години. Для самохідних гармат 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.

ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ кидати ящики з боєприпасами, волочити, кантувати, ставити їх на бокову стінку, а також переносити на спині і плечах.

Кожний ящик із боєприпасами розвантажується та переноситься 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 кожен гармату;

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

витрачені боєприпаси поповнювати силами гарматних обслуг;

у нішах та на майданчиках гарматних окопів боєприпаси зберігати складеними у штабелі, в упаковці кришками догори з відчиненими замками, звільненими від верхньої арматури та розпірних планок або викладеними з упаковки; в останньому випадку боєприпаси складають на жердини (підкладки) або на підстилку з підручного матеріалу і 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 при веденні вогню несе відповідальність командир гармати.

При поводженні з боєприпасами на вогневій позиції
ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ:

зберігати боєприпаси в укриттях для обслуги;

розбирати боєприпаси;

встановлювати снаряди, заряди у гільзах та унітарні постріли вертикально;

ударяти по підрильниках та засобах запалювання, а також ударяти боєприпаси один об одного;

переносити постріли та їх елементи покладеними один на одного;

переносити вручну більше одного не закупореного пострілу або снаряда (міни) калібру 152-мм та більше без

підтримуючих пристроїв;

переносити боєприпаси у несправній тарі.

У районі місць роботи із боєприпасами, паління та розведення вогню **ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ**.

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 із недогвинчени-

ми капсульними втулками;

бойові заряди з розгерметизованими підсиленими 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, відкладаються 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 поясах снарядів і фланцях гільз.

Мастила зі снарядів попередньо знімають скребками, а потім ганчіркою, змоченою в уайт-спіриті (бензині).

При усуненні мастила зі снарядів та очищенні їх від іржі не допускати порушень маркування, нанесеного на снарядах, мінах 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 відводиться місце (не ближче 50 м від гарматних або мінометних 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 підрильників (трубок), установлювальні ковпачки з ударних підрильників, проводити установку підрильника, розкривати герметичну упаковку бойових зарядів та складати бойові заряди дозволяється безпосередньо перед стрільбою.

Якщо при зніманні установлювальних або запобіжних ковпачків буде виявлене пошкодження мембрани, то снаряди з такими підрильниками *до стрільби не допускаються*.

ЗАБОРОНЯЮТЬСЯ будь-які комбінації з пакетів та додаткових пучків, не зазначених у ТС. 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.

ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ 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 (перевозити) гармати зарядженими **ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ**.

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

Бойові машини розряджають методом вилучення снаряда (ракет) зі ствола (зняття з напрямних).

Підрильники (трубки), підготовлені до стрільби, повинні бути встановлені на заводські установки, а зняті ковпачки (ковпаки) – надіті. Для забезпечення герметичності різь

запобіжних ковпачків перед нагвинчуванням повинна бути змащеною.

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 підрильників 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.

4.3. Порядок поводження з підривниками та правила користування спеціальними ключами

Установка підричника РГМ-2

Для установки підричника РГМ-2 застосовуються ключ А72930-46 і лещата (рис. 4.1).

Заводська установка підричника РГМ-2 відповідає інерційній дії підричника та фугасній дії снаряда, при цьому :

ковпачок нагвинчений (рис. 4.2 – 1);

кран відкритий (стрілка крана знаходиться проти риски з позначкою "О" на корпусі підричника) (рис.4.2 – 2).

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 обер-

нути кран до суміщення стрілки крана з позначкою "З" на корпусі підбивника) [14].



Рисунок 4.1 – Вигляд ключа А72930-46 і лещат

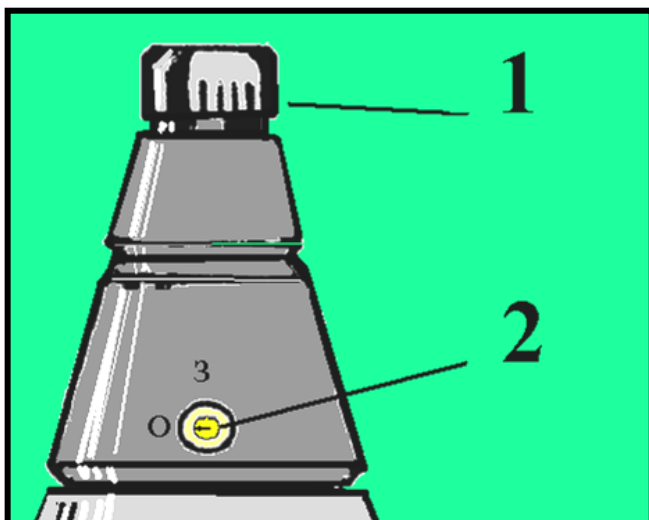


Рисунок 4.2 – Вигляд підбивника РГМ-2 :
1 – ковпачок; 2 – стрілка на "О" (кран відкритий)

Установка підричника РГМ-2 на миттєву дію відповідає осколковій дії снаряда, при цьому :

ковпачок згвинчений (ковпачок згвинчується за допомогою лещат) (рис. 4.3);

кран відкритий (стрілка крана – проти риски з позначкою "О" на корпусі підричника) (рис. 4.2).



Рисунок 4.3 – Згвинчування ковпачка за допомогою лещат

Установка підричника Т-7

Для установки підричника Т-7 використовуються ключі 42-78 та 53-И-001 (рис. 4.4).

Заводська (основна) установка підричника Т-7 :

запобіжний (герметизуючий) ковпак нагвинчений;

нижнє дистанційне установочне кільце рисою шкали з відміткою "165" суміщене з червоною рисою тарелі корпусу підричника.

Установка підричника Т-7 на дистанційну дію.

Безпосередньо перед стрільбою необхідно згвинтити запобіжний ковпак (гермоковпак) плоскогубцями або ключ-

чем 42-78 (різь ліва) (рис. 4.5).



Рисунок 4.4 – Вигляд ключів 42-78 та 53-И-001



Рисунок 4.5 – Згвинчування запобіжного ковпака ключем 42-78

Установка підривника Т-7 на дистанційну дію проводиться шляхом обертання дистанційних кілець ключем 53-И-001 до суміщення поділки шкали (одержаної із команди стріляючого) з рискою на корпусі підривника (рис. 4.6).

Дистанційні кільця під час установки підривника можна обертати у будь-якому напрямку. Повний час дистанційної дії підривника становить 74 – 74,8 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.



Рисунок 4.6 – Установка підривника Т-7

Для установки підривника В-90 використовуються

ключі ЗІЗ6, ЗІЗ7 і ключ 42-78 (рис. 4.7).



Рисунок 4.7 – Вигляд ключів ЗІЗ6, ЗІЗ7 і 42-78

Заводська (основна) установка підричника В-90 :

гермоковпак нагвинчений;

установлювальний ковпачок надітий;

індекс на корпусі підричника встановлений проти рис-
ки з відміткою "УД" у пазу головної втулки.

Установка підричника В-90 на дистанційну дію.

Повний час дистанційної дії підричника за стаціонар-
них умов – 90 с.

Безпосередньо перед стрільбою згвинтити гермоков-
пак ключем 42-78 (рис. 4.8).

Установка підричника на дистанційну дію може здійс-
нюватися із використанням ключа ЗІЗ6 або ключа ЗІЗ7.

Ключ-установник ЗІЗ6 має шкалу, оцифровану від 10
до 450, із 440 поділками. За відсутності ключа ЗІЗ6 уста-
новку можна проводити ключем ЗІЗ7 за шкалою, нанесе-
ною на головній втулці підричника, і має 88 поділок.



Рисунок 4.8 – Згвинчування гермоковпака ключем 42-78

Установка підривника В-90 на дистанційну дію ключем ЗИЗ6.

Для установки підривника В-90 на дистанційну дію ключем ЗИЗ6 необхідно :

на ключі ЗИЗ6 обертанням рукоятки сумістити покажчик візирної планки із поділкою шкали установлювального кільця, що відповідає установці, одержаній із команди стріляючого (рис. 4.9);

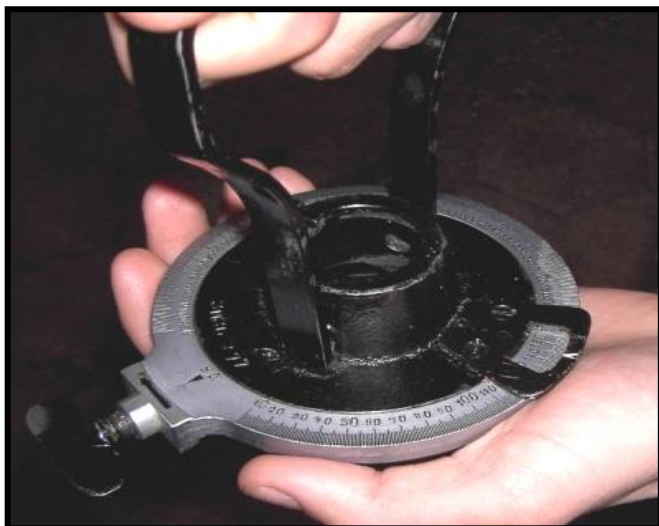


Рисунок 4.9 – Установка показчика візирної планки

закріпити візирну планку гвинтом (рис. 4.10);



Рисунок 4.10 – Закріплення візирної планки гвинтом

встановити ключ ЗИ36 у паз головної втулки підричника (рис. 4.11);



Рисунок 4.11 – Установка ключа ЗИ36 на підричник

обернути ключ ЗИ36 за годинниковою стрілкою до фіксованого положення. За необхідності зміни установки підричника провести нову установку ключа і 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. 4.12);

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.4.13).



Рисунок 4.12 – Установка ключа ЗИ37 у паз головної втулки



Рисунок 4.13 – Суміщення поділки шкали на головній втулці

Установка 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. 4.14).



Рисунок 4.14 – Згвинчування установлювального ковпачка

Під час стрільби у дощ для запобігання передчасним розривам на траєкторії установлювальний ковпачок не знімати!

Установка дистанційного підричника Т-90

Для установки підричника Т-90 використовуються ключі ЗІЗ6, ЗІЗ7, ЗІЗ8 (рис. 4.15).

Заводська (основна) установка підричника Т-90 : гермоковпак нагвинчений;

установлювальний паз балістичного ковпака встановлений в одній площині із установлювальним виступом на корпусі підричника.



Рисунок 4.15 – Вигляд ключів ЗИ36, ЗИ37 і ЗИ38

Установка підричника Т-90 на дистанційну дію

Повний час дистанційної дії підричника за стаціонарних умов – 90 с. Зведення підричника відбувається на відстані 50 – 300 м від дульного зрізу.

Безпосередньо перед стрільбою необхідно згвинтити гермоковпак ключем ЗИ38 (рис. 4.16).

Установка підричника на дистанційну дію може здійснюватися з використанням ключа ЗИ36 або ключа ЗИ37.

Опис ключів-установників ЗИ36, ЗИ37 наведено вище.

Установка підричника Т-90 на дистанційну дію

Установка підричника Т-90 на дистанційну дію ключами ЗИ36 та ЗИ37 проводиться аналогічно установці підричника В-90.



Рисунок 4.16 – Згвинчування гермоковпака ключем ЗИЗ8

Установка дистанційного підричника ДТМ-75

Для згвинчування гермоковпака та установки підричника ДТМ-75 використовується ключ 9Ф371 (рис. 4.17, ліворуч).

Для згвинчування гермоковпака також може використовуватися ключ 42-78 (див. рис. 4.17, праворуч).

Заводська (основна) установка підричника ДТМ-75 :

гермоковпак нагвинчений;

риска з відміткою "П" шкали установлювального ковпачка суміщена з індексом на корпусі підричника (рис. 4.18).



Рисунок 4.17 – Вигляд ключів 9Ф371 42-78

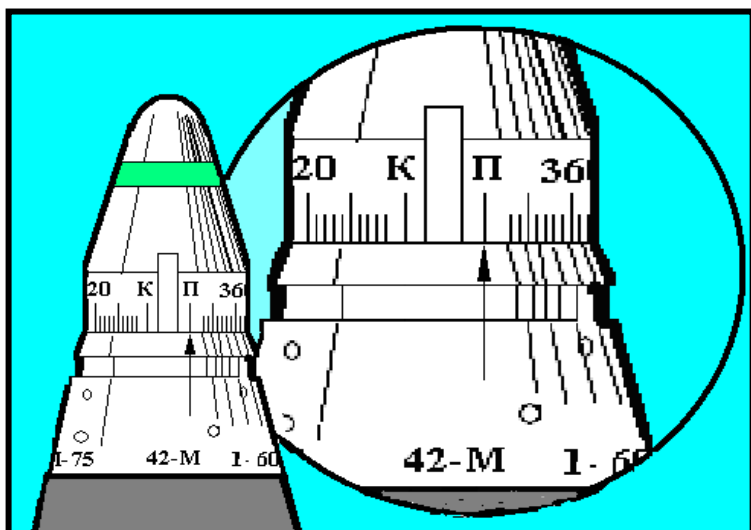


Рисунок 4.18 – Заводська установка підривника ДТМ-75

Безпосередньо перед стрільбою ключем 9Ф371 або ключем 42-78 необхідно зняти гермоковпак (різь ліва) (рис. 4.19).



Рисунок 4.19 – Згвинчування гермоковпака ключем 9Ф371

Установка підричника ДТМ-75 на дистанційну дію :
установити ключ 9Ф371 на підричник (рис. 4.20);

обертати ключ 9Ф371 за годинниковою стрілкою до суміщення поділки шкали, що відповідає установці, одержаній із команди стріляючого, з індексом на корпусі підричника (рис 4.21).



Рисунок 4.20 – Установка ключа 9Ф371 на підривник

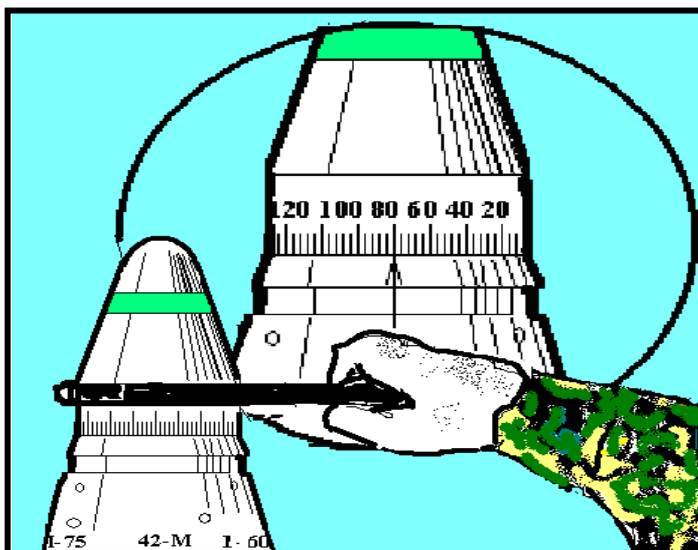


Рисунок 4.21 – Суміщення поділки шкали зі стрілкою

Установка підричника ДТМ-75 на «картеч» :

установити ключ 9Ф371 на підричник (рис. 4.21);

обертати ключ 9Ф371 за годинниковою стрілкою до суміщення риски з позначкою "К" з індексом на корпусі підричника (рис 4.23).

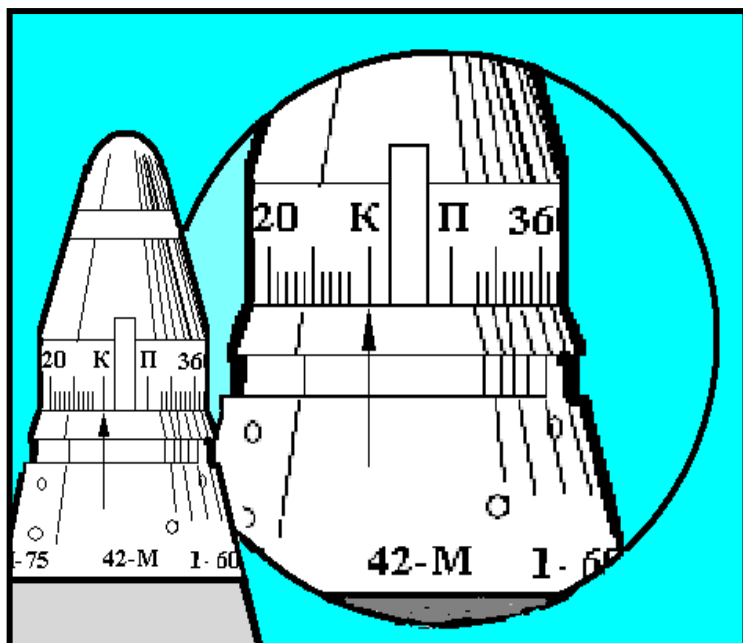


Рисунок 4.22 – Суміщення позначки «К» з індексом на корпусі підричника

Установка радіолокаційного підричника АР-5

Для установки підричника АР-5 використовується ключ ЗИ133 (рис. 4.23).

Заводська установка підричника АР-5 :

гермоковпак нагвинчений;

паз на дистанційному кільці підричника (відмітка "УД") встановлений проти паза на корпусі (рис. 4.24).

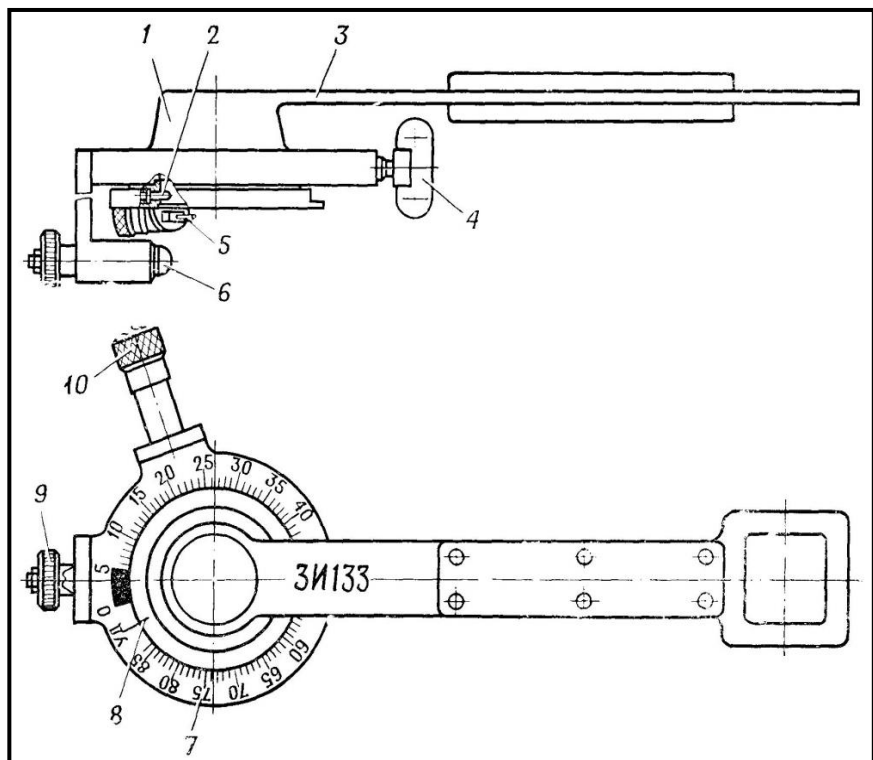


Рисунок 4.23 – Вигляд ключа 3И133:

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

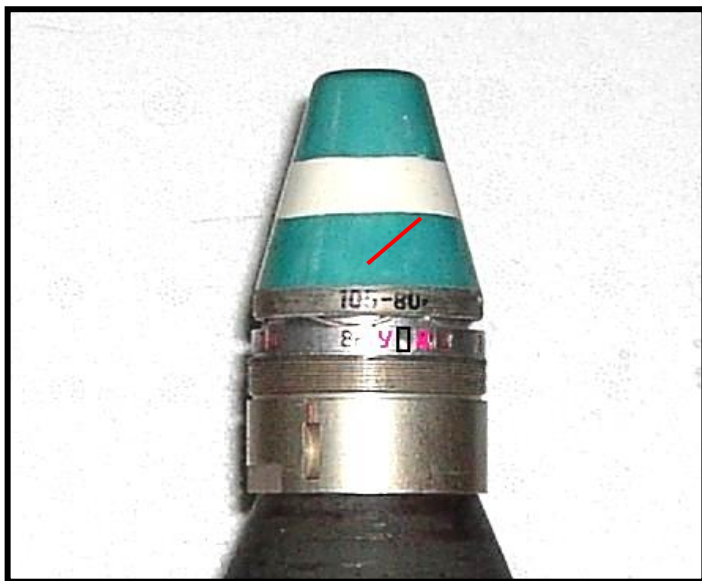


Рисунок 4.24 – Заводська установка підрильника AP-5

Установка підрильника AP-5 на дистанційну дію

Підрильник має змінне дальнє зведення, що забезпечує увімкнення радіосхеми підрильника у безпосередній близькості від цілі.

Безпосередньо перед стрільбою необхідно згвинтити гермоковпак ключем ЗИ133 (різь ліва) (рис. 4.23).

Для установки підрильника AP-5 на дистанційну дію ключем ЗИ133 необхідно :

установити на ключі ЗИ133 установку підрильника, одержану із команди стріляючого, шляхом обертання установлювального кільця 7 (див. рис. 4.23) до суміщення відлікової риски з відповідною поділкою шкали установлювального кільця і зафіксувати його затискним гвинтом 4;

прибрати нижній фіксатор 6, відтягнувши його ручку 9

і обернувши її на 90°;

надіти ключ на головку радіолокаційного підричника і обернути його за стрілкою так, щоб шток 5 ключа увійшов у паз на дистанційному кільці підричника з клацанням;

звільнити нижній фіксатор 6 обертанням його ручки на 90°;

повернути ключ до входження нижнього фіксатора у паз на корпусі радіолокаційного підричника з клацанням; зняти ключ.

Для збільшення висоти розривів підричника необхідно, не знімаючи ключ ЗИ133 із підричника, натиснути кнопку 10, що знаходиться з правого боку ключа, до упору і зняти ключ з підричника.

На дистанційному кільці ключа між цифрами 0 – 5 є зона, пофарбована у червоний колір. Для уникнення передчасних розривів встановлювати підричник на поділки 0 – 5 **ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ**.

Установка підричника АР-5 на ударну дію

Підричник АР-5 поставляється з установкою 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.

Догвинчування підричників та капсульних втулок на вогневій позиції здійснювати за допомогою штатного ключа на відстані 20 – 30 м від батареї, а капсульних втулок – 10 – 15 м.

Для догвинчування підричників і трубок до снарядів використовуються :

ключ № 1 (ЗИ14) (рис. 4.25) – для догвинчування підричників РГМ-2 (рис. 4.26), В-429, В-90, Т-90, ГПВ-3, ГКВ;

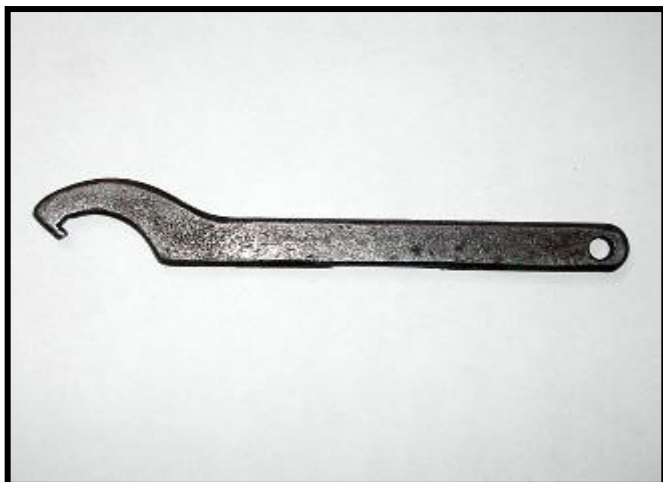


Рисунок 4.25 – Вигляд ключа ЗИ14



Рисунок 4.26 – Догвинчування підривника РГМ-2

ключ № 3 (53-И-85) (рис. 4.27) – для догвинчування підривників В-90 (рис. 4.28), Т-90;

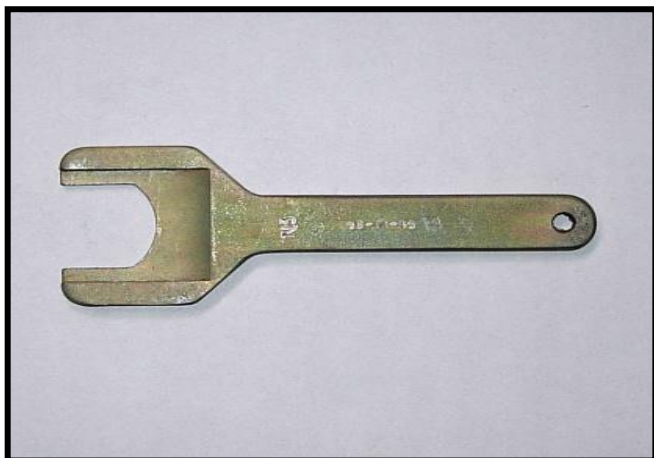


Рисунок 4.27 – Вигляд ключа 53-И-85



Рисунок 4.28 – Догвинчування підрильника В-90

ключ ЗИ124 (рис. 4.29) – для догвинчування дистанційних підрильників Т-7 (рис. 4.30) і ДТМ-75.



Рисунок 4.29 – Вигляд ключа ЗІ124



Рисунок 4.30 – Догвинчування підвизника Т-7

ключ ЗИ134 (рис. 4.31) – для догвинчування радіолокаційних підричників АР-5.

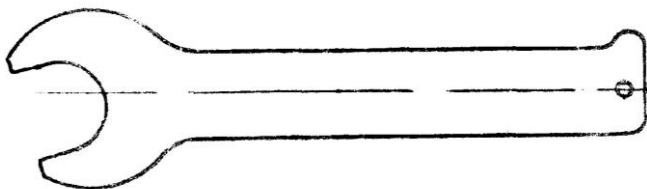


Рисунок 4.31 – Вигляд ключа ЗИ134

Для догвинчування капсульних втулок до гільз (рис. 4.32) використовується ключ А52840-39 (рис. 4.33).



Рисунок 4.32 – Вигляд ключа А52840-39



Рисунок 4.33 – Догвинчування капсульної втулки

Висновки з розділу

У четвертому розділі висвітлені питання поведінки з гарматою і боеприпасами на вогневій позиції. Розкрито зміст заходів безпеки у роботі з гарматою і боеприпасами при підготовці та під час ведення стрільби, а також порядок дій при виникненні нештатної ситуації. Викладено правила поведінки з підривниками і 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 та номерам обслуги безпечно поводитися з гарматою і боеприпасами як у ході, так і після закінчення стрільби. Вони також сприяють грамотній експлуатації гармати і правильному використанню боеприпасів і збереженню життя та здоров'я обслуги.

Навчальний тренінг

Основні поняття і терміни

Гармата, артилерійський постріл, правила поводження з гарматою, правила поводження з боєприпасами, заходи безпеки, поводження з підривниками, експлуатація гармати, клеймування і маркування елементів артилерійського пострілу, установка підричника, спеціальні установочні ключі.

Питання для повторення та самоконтролю

- 1. Що таке артилерійський постріл. Його основні елементи?*
- 2. Заходи безпеки при поводженні з гарматою.*
- 3. Порядок сортування боєприпасів.*
- 4. Порядок підготовки боєприпасів до стрільби.*
- 5. Заходи безпеки при поводженні з боєприпасами.*
- 6. Правила поводження з гарматою і боєприпасами у разі виникнення нештатної ситуації.*
- 7. Маркування боєприпасів.*
- 8. Клеймування елементів артилерійського пострілу.*
- 9. Марки підривників.*
- 10. Ключі, що використовують для установки підривників.*

Розділ 5

Бойова робота гарматної обслуги на закритій вогневій позиції

5.1. Загальні положення

Закритою називається вогнева позиція, на якій гармати під час ведення вогню закриті від наземного спостереження противника. Вона повинна відповідати таким вимогам :

забезпечувати виконання вогневих завдань гарматою і дозволяти вести вогонь на задану найменшу дальність та при великих доворотах від основного напрямку стрільби, а у необхідних випадках дозволяти вести круговий обстріл;

забезпечувати надійне маскування від повітряної та інших видів розвідки противника; не перебувати поблизу місцевих предметів, що вирізняються;

допускати ведення вогню прямою наводкою по мотопіхоті, танках та інших броньованих цілях противника, що прорвалися до району вогневої позиції;

перебувати на танконебезпечному напрямку і по можливості за природними протитанковими перешкодами;

мати зручні та приховані під'їзні шляхи;

по можливості розташовуватися на твердому, але не кам'янистому та пиловому ґрунті.

Найменший приціл розраховують за формулою

$$П_{\min} = \beta + \alpha, \quad (5.1)$$

β – кут укриття (под.кут.), що відраховується від горизонту гармати до гребеня укриття;

α – кут прицілювання (тис.), що відповідає горизонтальній дальності від гармати до гребеня, збільшений 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.

Кут укриття визначають за допомогою панорами.

5.2. Зайняття закритої вогневої позиції

За командою старшого офіцера батареї : **"Приготуватися до зайняття вогневої позиції"**, командири гармат знаходять місця своїх гармат, відбігають на 10 – 20 м у бік, з якого здійснюється заїзд, і підіймають у правій руці прапорець (праву руку) [5].

За командою старшого офіцера батареї : **"Заводь", "Руш", "Зайняти вогневу позицію", "До бою"**.

Командири гармат зустрічають свої гармати і супроводжують їх на місця, позначені кілочками.

Коли гармата підійде до призначеного місця і зупиниться приблизно в основному напрямку стрільби, командир гармати самохідної артилерії командує : **"Стій", "До бою"**. (Командири гармат причіпної артилерії подають команди : **"Стій", "До машини", "Розчіпляй", "Вперед", "До бою"** або **"До бою з піддону"**. За цими командами водій зупиняє тягач, обслуга спішується з тягача, розчіплює (розвантажує) гармату (міномет). За командою : **"Вперед"** водій зупиняє тягач на зазначеному місці, зручному для розвантаження боєприпасів та майна, відкриває борт).

Обслуга приводить гармату у бойове положення, і 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.

Для відведення тягачів та машин під боєприпаси з вогневої позиції старший офіцер батареї (командир вогневого взводу) подає команду : **"Тягачі (машини) в укриття"**.

Старший водій (командир відділення тяги) подає команду (сигнал) : **"Машини (тягачі) за мною"**, після чого виводить в укриття розвантажені машини (тягачі). Решта машин прямує в укриття самостійно у міру розвантаження.

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

Основній гарматі *основний напрямок стрільби* може надаватися :

- за візором машини старшого офіцера батареї (бусолі);
- за завчасно визначеним кутоміром;
- за віхами.

При наданні 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 візором (бусоллю)*, зорієнтованим в основному напрямку за дирекційним кутом, за командою старшого офіцера батареї, наприклад : **"Основній 5-45, навести у візир (бусоль)"**, командир гармати повторює цей кутомір. Навідник встановлює кутомір 5-45 і поворотним механізмом гармати суміщає перехрестя панорами з центром монокуляра візира (бусолі).

Після виконання наведення навідник доповідає командир гармати: **"Готова"**. Командир гармати перевіряє правильність наведення і доповідає старшому офіцеру батареї: **"Основна готова"**.

Для надання *основній гарматі основного напрямку стрільби за завчасно визначеним кутоміром* старший офі-

цер батареї вказує командир гармати на місцевості точку наводки і подає команду, наприклад : **"Основний 36-40, навести на трубу, що ліворуч попереду"**.

Командир гармати повторює цю команду навіднику, наприклад : **"36-40, навести на трубу, що ліворуч попереду"**.

Навідник повторює кутомір, встановлює цей кутомір на панорамі (прицілі) та, працюючи поворотним механізмом гармати, наводить перехрестя панорами (прицілу) на вказану точку і доповідає: **"Готова"**. Командир гармати після перевірки наведення доповідає старшому офіцеру батареї : **"Основна готова"**.

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

Для надання основній гарматі основного напрямку стрільби за віхами старший офіцер батареї подає команду, наприклад : **"Основний 30-00, навести у дальню віху"**. Командир гармати подає команду: **"30-00, наводити у дальню віху"**. Навідник виконує команду і доповідає : **"Готова"**, якщо ближня віха не у створі з дальньою, то навідник відмічається по ближній та наводить гармату у дальню віху і доповідає: **"Готова"**. Командир гармати перевіряє точність наведення і доповідає старшому офіцеру 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 (бусолі);
- за основною гарматою;
- за небесним світилом.

Побудова паралельного віяла вважається закінченою після того, як усі командири гармат доповіли кутоміри щодо основної точки наводки.

*Для побудови паралельного віяла за візиром машини (бусоллю), зорієнтованим в основному напрямку 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 і так далі навести у візир (бусоль)"**.*

Командири гармат повторюють команду старшого офіцера батареї. Навідники повторюють та встановлюють одержані з команди кутоміри на панорамах (прицілах) і наводять свої гармати, суміщаючи перехрестя панорам з візиром (бусоллю). За готовності доповідають : **"Така-то готова"**.

*Для побудови паралельного віяла щодо основної гармати 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 командирі гармати, наприклад : **"По другій 15-26" і т. д.** Командир основної гармати ці відмітки передає командирам відповідних гармат, наприклад : **"По другій 15-26" і т. д.**

Командир кожної гармати після прийняття відмітки від командира основної гармати повторює її, змінює на 30-00 і командує навіднику, наприклад : **"45-26, наводити в основну"**.

Якщо у панораму (приціл) основної гармати не видно панораму (приціл) якої-небудь гармати, то командир основної гармати доповідає старшому офіцеру батареї : **"Таку-то не видно"**, після чого продовжує роботу з рештою гар-

мат. Старший офіцер батареї наказує командирів гармат, 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 при побудові віяла за основною гарматою.

Для побудови паралельного віяла за небесним світилом старший офіцер батареї :

встановлює на кутомірному кільці та барабані візира (бусолі), які 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 : **"Батареї 15-60, наводити у правий край Місяця. Супроводжувати"**.

Командири гармат повторюють кутомір, а навідники встановлюють на панорамі (прицілі) названий кутомір, безперервно виконують наведення, утримуючи вертикальну лінію перехрестя на краю світила. З початком супроводження навідники доповідають командирам гармат : **"Готова"**, а командири гармат – старшому офіцеру батареї : **"Перша готова"** і т. д.

Після прийняття доповіді від командирів гармат старший офіцер батареї подає команду : **"Увага"**. У момент підходження 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 наводки* (основна, запасна, нічні) для визначення кутомірів за ними, наприклад : **"Основна точка наводки – сухе дерево, що**

ліворуч позаду" і подає команду : **"Основній відмітитись"**. Командир гармати повторює команду навіднику, наприклад : **"Відмітитись за основною точкою наводки – сухе дерево, що ліворуч позаду"**. Навідник відмічається за точкою наводки і доповідає командирі гармати : **"Кутомір за основною стільки-то"**. Командир гармати перевіряє відмітку і доповідає старшому офіцеру батареї : **"Основна за основною стільки-то"**. Так само здійснюється відмічання за запасною і нічними точками наводки. Командир основної гармати і старший офіцер батареї записують кутоміри у свої бланки запису стрільби.

Після наведення гармат в основний напрямок, побудови паралельного віяла і відмічання за точками наводки командири гармат, розраховують *різницю кутомірів*, для чого кутомір за основною точкою наводки віднімають від усіх інших (за запасною та нічними).

Різницю кутомірів записують у бланк запису стрільби командирів гармат (додаток А).

Для переходу від основної точки наводки до запасної (нічної) командир гармати до кутоміра за основною точкою наводки, 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 на сході України показує, що у багатьох випадках використання коліматорів як основних (запасних, нічних) точок наводки є доцільним, а інколи і єдино можливим.

Гарматний коліматор К-1 призначений для горизонтального наведення гармати, якщо немає природних (віддалених) точок наводки або в умовах поганой видимості: вночі, у тумані, при снігопаді, при задимленні вогневої позиції від пострілів. Місце встановлення коліматора вказує командир гармати. Він встановлюється поблизу гарма-

ти і замінює віддалену точку наведення, в яку за допомогою панорами наводиться гармата на ціль за відсутності (знищення) інших точок наведення. Це дозволяє вибирати вогневу позицію на будь-якій місцевості: у чагарнику, у лісі, на узліссі і т. п. Коліматор застосовується для різних типів артилерійський гармат; при цьому штатна гарматна панорама ПГ повинна мати спеціальну сітку. Панорама з спеціальною сіткою має шифр ПГ-1. Кожній гарматі додається один коліматор. Під час роботи з коліматором вдень використовується природне освітлення, а вночі або в умовах поганої видимості – електроосвітлення.

Для встановлення коліматорів при єдиному кутомірі старший офіцер батареї подає команду, наприклад : **"Батарея, 55-00, встановити коліматори"**. Командири гармат повторюють команду; навідники встановлюють вказаний кутомір; номери обслуги, призначені командирами гармат за командою навідників, обертають маховики установлювальних черв'яків коліматорів, навідники спостерігають в окуляри панорам і по готовності (при суміщенні вертикальних ліній, між якими знаходяться однойменні цифри та літери), командують : **"Стій"** – і доповідають командирам гармат : **"Готова"**.

Командири гармат перевіряють правильність (точність) наведення і доповідають старшому офіцеру батареї : **"Перша готова" і т. д.**

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 командирі гармати кути укриття по найбільш високих точках місцевості в основному напрямку та праворуч і ліворуч від нього у межах до 8-00.

Нижню складову каналу ствола гармати використовують при віддаленні гребеня укриття до 300 м, вночі та в інших умовах обмеженої видимості. При вимірюванні кутів укриття таким способом командир гармати при відкритому затворі спостерігає по нижній складовій каналу ствола і подає навіднику 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 і при установці рівня 30-00 маховичками механізму кутів прицілювання і механізму поперечного коливання виводить бульбашки рівнів на середину і знімає значення кута укриття зі шкали прицілу в тисячних.

Виміряні кути укриття командири гармат доповідають старшому офіцеру батареї, наприклад : **"Перша готова. Кути укриття : праворуч 68, прямо 81, ліворуч 84", "Друга готова. Кути укриття : праворуч 62, прямо 82, ліворуч 90"** і т. д.

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 – **"Основний, виставити рейку. Батарей визначити інтервали та уступи"**).

Командири гармат (крім основної) самохідної артилерії подають команду : **"Відмітитися щодо основної, виміряти дальність"**. (Командири гармат причіпної артилерії подають 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 командирі гармати, наприклад : **"47-12, дальність 30"**. (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 командирі гармати, наприклад : **"47-12, кут 0-64"**).

Командир гармати за дальністю (кутом β_0) та кутоміром на панораму основної гармати за допомогою табл. А.4 (додаток А) визначає інтервал та уступ щодо основної.

Командир гармати записує результати до бланка запису стрільби і доповідає старшому офіцеру батареї, наприклад : **"Перша за основною 47-12, дальність 30. Інтервал ліворуч 30, 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 і доповідає, наприклад: **"Кут + 0-50"**. Командир гармати визначає перевищення щодо основної гармати $\Delta h_{o,n}$ за формулою

$$\Delta h_{o,n} = \beta_h \cdot 0,1 D_o, \quad (5.2)$$

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

D_o – дальність до основної гармати, м.

Для умов попередніх прикладів ($D_o = 110$, $\beta_h = +0,5$), перевищення першої щодо основної гармати становить $\Delta h_{o,n} = +0,5 \cdot 11 = +5,5$ м.

Командир першої гармати записує його і доповідає старшому офіцеру батареї, наприклад : **"Перша, перевищення плюс 6"**.

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

5.4. 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 маскуванню, а в причіпній артилерії – і при закріпленні гармати (додаток Е);

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 (ко-

мандира вогневого взводу);

заповнити бланк таблиці індивідуальних поправок гармати (додаток А), бланки запису стрільби командира гармати (додаток А) та розрахованих установок (додаток А) у відповідності до вказівок старшого офіцера батареї;

підготувати обслугову до стрільби прямою наводкою із зайнятої вогневої позиції;

скласти картку вогню гармати (додаток А);

доповісти старшому офіцеру батареї (командиру вогневого взводу) про виконання заходів.

Командири гармат розраховують і доповідають індивідуальні поправки своєї гармати (додаток А) :

у рівень (приціл) – на різнобій, на уступ та перевищення гармати щодо основної, на невідповідність кута підвищення 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 – при лінійному розташуванні гармат на вогневій позиції;

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

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

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 наводки (коліматори);

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

чітко позначають розсортовані та підготовлені до стрільби боєприпаси;

освітлювальні снаряди, як правило, зосереджують біля однієї з гармат;

командири гармат перераховують установки кутоміра по планових цілях щодо нічних точок наводки;

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 Ж.

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

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

Командири гармат повторюють та записують 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"** і т. д.

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

За командою, що визначає підрозділ, який залучається до ведення вогню, якщо обслуга перебуває 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 передає команду командирам гармат : **"Розділити вогонь від такої-то у стільки-то",** або **"З'єднати вогонь до такої-то у стільки-то"**.

Командири гармат перемножують отримане значення величини переходу від паралельного віяла на кількість інтервалів від гармати, вказаної у команді старшого офіцера батареї, і додають отримані 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 ($\pm \Delta\delta_{ОН}$) 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 (ΔI_6^4) перемножує на кількість інтервалів до основної гармати (nI) :

$$\Delta\delta_{(1-3)} = 0-02 \cdot 2 = 0-04.$$

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 ($\Delta\delta_{(1-3)}$) 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 наводки" і доповідає старшому офіцеру 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 готуються усіма обслугами з установкою на осколкову дію. У подальшому при веденні вогню по даній цілі установники усіх гармат почергово змінюють установки підричників на фугасну (сповільнену) 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"**); при веденні вогню унітарним патроном снарядний передає установнику постріл із зарядом, що відповідає команді; при роздільному заряджанні зарядний повторює : **"Заряд такий-то"** і 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 та напрямку (зокрема на інтервал і уступ гармати щодо основної для побудови віяла скупченого), записує їх до бланка запису стрільби, потім вводить їх в установки рівня (прицілу) і кутотіра.

При веденні вогню снарядами з дистанційним підривиком (трубкою) командири гармат додатково визначають поправку в установку підричника (трубки) на уступ і різнобій щодо основної гармати.

Індивідуальні поправки вводять за першою командою і 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) і командує навіднику остаточну установку рівня.

За командою : **"Основний напрямок правіше (лівіше) стільки-то"** командир гармати повторює доворот, вводить до нього індивідуальну поправку напрямку, зок-

рема і 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 наводки. Командир гармати перевіряє установку кутоміра, яку встановив навідник.

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

5.6. 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, що призначена для ведення вогню, заряджають, а постріл виконують за наказом старшого офіцера батареї.

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

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"** і т. д., витримуючи темп вогню. При розміщенні пункту управління на місцевості (за відсутності машини старшого

офіцера батареї) перед кожним пострілом підіймає та опускає руку із прапорцем.

За командою : **"Перша", "Друга"** і т. д. 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 і 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 у 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, дотримуючись між пострілами сусідніх гармат та між чергами вказаного у команді проміжку часу, при цьому кожна гармата здійснює визначену у команді кількість пострілів.

При обстрілі цілі на трьох установках прицілу або на трьох установках прицілу і двох установках кутоміра :

за командою: **"Приціл стільки-то, стрибок такій-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 командирів гармат після витрати вказаної на установку кількості снарядів;

Приклад 2. На посаді командира гармати підготувати команду на ведення вогню, якщо отримано 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" і т. д.;

5. 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 і кутоміра ведуть швидкий вогонь, потім методичний (якщо кількість снарядів на гармату-установку перевищує кількість снарядів, призначених для швидкого вогню), на наступних установках прицілу і на другій установці кутоміра ведуть лише методичний вогонь.

Для переходу до обстрілу цілі на другій установці кутоміра після закінчення ведення вогню на першій установці кутоміра (на усіх трьох установках прицілу) старший офіцер батареї командує першу установку прицілу і доворот для ведення вогню на другій установці кутоміра : **"Приціл такий-то, правіше стільки-то"**, після чого продовжують ведення вогню.

При веденні методичного вогню після першого пострілу кожен гармату заряджають самостійно з таким розрахунком, щоб гармата 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 при пристрілюванні з підрозділами звукової розвідки та стрільбі на руйнування – номер батареї (взводу) та номер гармати, що

веде вогонь, наприклад : **"Перша, постріл", "Друга, постріл"** і т. д. У решті випадків радіотелефоністи доповідають лише про перший постріл гармати у кожній серії методичного вогню батареї (взводу).

За командою : **"Батарей (такому-то взводу, такий-то), стільки-то снарядів, швидкий, вогонь"** старший офіцер батареї подає команду : **"Батарей (такому-то взводу, такий-то), стільки-то снарядів, швидкий, зарядити"**, після готовності гармат подає команду : **"Залпом, вогонь"**. Наступні постріли обслуги проводять за командами командирів гармат : **"Гармата"**. Стрільба ведеться до витрати вказаної кількості снарядів або до команди : **"Стій"**.

Серія швидкого вогню батареї, взводу починається залпом за командою старшого офіцера батареї. Наступні постріли виконують за командою командира гармати : **"Гармата"**.

При веденні швидкого вогню подальше заряджання виконують негайно після пострілу.

Під час ведення вогню при зміні установок прицілу, рівня і кутотіра командир гармати розраховує кінцеві установки і перевіряє правильність виконання команд навідником. Навідник повторює команди, змінює установки, вимовляє їх уголос, наводить гармату і доповідає : **"Готово"**.

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

При обстрілі цілі швидким вогнем на трьох установках прицілу : **"Черга"** не доповідається.

При веденні вогню залпом (залпами) старший офіцер батареї після готовності усіх гармат подає команду : **"Залпом, вогонь"**, командири гармат командують : **"Гармата"**, а навідники виконують 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 командирі батареї про готовність до ведення вогню і подає команду : **"Увага"**.

Вогонь припиняється за командою : **"Стій"**. Усі командири гармат повторюють команду. Номери обслуги відразу припиняють 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 офіцеру батареї : **"Така-то заряджена"** і після цього діє за його вказівкою.

Після закінчення ведення вогню по будь-якій цілі командир гармати доповідає, наприклад : **"Шоста по цілі 10-й стрільбу закінчила, витрата – 16"**.

5.7. 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, дозволяється 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 : **"...3 снаряди, швидкий, вогонь"**.

Для переходу до методичного вогню командують : **"Вісім секунд, постріл, вогонь"**.

При переході від ведення вогню взводом (гарматою) до ведення вогню батареєю (взводом) командують : **"Батареї (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.

Для зміни кількості снарядів і темпу вогню командують необхідну кількість снарядів та новий темп.

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

Для відміни неправильно поданої команди, що стосується зміни установок дистанційного підричника (трубки), прицілу, рівня або кутотіра, командують : **"Стій, приціл (підричник, рівень, кутотіра) 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 команду : **"Стій"** подають один раз.

5.8. Перерви у веденні вогню

При перервах у веденні вогню гарматі надають основний напрямок стрільби або наводять її в одну з ділянок загороджувального вогню (планову ціль). Для надання особовому складу відпочинку командир гармати коман-

дує : **"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 і невикористані пучки пороху.

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

Для укриття обслуги командують : **"В укриття"**, або **"У сховище"**. За цією командою особовий склад на вогневій позиції укривається в окопах (щілинах), бліндажах.

5.9. Перевірка установок

За командою : **"Перевірити установки"** старший офіцер батареї подає команду : **"Стій. Обслуги (така-то обслуга), за гармати (до машини)"**.

За цією командою обслуги шикуються за гарматами (біля машин).

Старший офіцер батареї особисто перевіряє установки, наведення гармати, правильність розрахунку установок та запису команд; результати перевірки доповідає командир 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, самотійно не виправляють, про них старший офіцер батареї доповідає командир 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 командир гармати.

5.10. Запис установок після закінчення стрільби

За командою : **"Стій. Записати: ціль така-то (репер такий-то)"** командир гармати записує номер цілі (репера), снаряд, підривник, 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.

5.11. Залишення вогневої позиції

Вогневу позицію залишають за командою старшого офіцера батареї (командира батареї, командира вогневого взводу). Для приведення гармат у похідне положення старший офіцер батареї (командир вогневого взводу) 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 (командир вогневого взводу), 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 і прибуття тягача командир гармати подає команду : **"Завантажити боєприпаси та майно"**.

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

За командою : **"Зчіпляй"** гарматні номери підіймають лафет гармати (стрілу передка), а командир гармати стає так, щоб було видно лафет гармати (стрілу передка) і 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 і доповідає : **"Готовий"**.

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

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

Після зчеплення гармати з тягачем командир гармати подає команду : **"На місця"**. Після зайняття обслугою своїх місць подає команду : **"Тягач уперед"**. Водій просуває гармату на 3 – 5 м уперед. Командир гармати перевіряє готовність до маршу і доповідає старшому офіцеру батареї (командиру вогневого взводу) : **"Така-то готова"**.

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

Висновки з розділу

У п'ятому розділі наведено матеріал із бойової роботи гарматної обслуги на закритій вогневій позиції. Детально розкриті питання щодо зайняття закритої вогневої позиції, порядку роботи командира гармати і бойової обслуги під час підготовки до ведення вогню, порядку виконання вогневих завдань, 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 поняття і терміни

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

Питання для повторення та самоконтролю

- 1. Що називається закритою вогневою позицією?*
- 2. Порядок зайняття вогневої позиції.*
- 3. Порядок надання основній гарматі основного напрямку стрільби за візиром (бусоллю).*
- 4. Порядок надання основній гарматі основного напрямку стрільби за завчасно визначеним кутоміром.*
- 5. Порядок надання основній гарматі основного напрямку стрільби за віхами.*
- 6. Способи побудови паралельного віяла та їх суть.*
- 7. Призначення коліматора. Його установлення.*
- 8. Де і як ведеться запис установок під час виконання команд?*
- 9. Порядок підготовки гармати до стрільби вночі.*
- 10. Порядок визначення найменших прицілів.*
- 11. Які індивідуальні поправки розраховує командир гармати?*
- 12. Порядок залишення вогневої позиції.*
- 13. Порядок перевірки установок для стрільби.*
- 14. Правила зміни поданих команд.*
- 15. Заходи, що здійснюються під час перерв у стрільбі.*

Розділ 6

Бойова робота на відкритій вогневій позиції

6.1. Загальні положення

Досвід бойового застосування артилерії у зоні АТО на сході України, у збройних конфліктах і локальних війнах останніх років показує необхідність підготовки артилерійських підрозділів до дій в умовах різних змін у ході вирішення бойових завдань, що стоять перед загальновійськовими підрозділами. Це насамперед готовність артилерії, яка веде вогонь із закритих вогневих позицій, до знищення броньованих і живої сили противника, зокрема диверсійно-розвідувальних груп, вогнем прямою наводкою, та вирішення інших непередбачуваних завдань. Ось чому необхідно ретельно готувати артилерійські підрозділи, незалежно від їх тактичного призначення, до стрільби прямою (напівпрямую) наводкою, яка забезпечує найбільш швидке виконання вогневих завдань із найменшою витратою боєприпасів [3, 8].

Під час стрільби прямою (напівпрямую) наводкою броньовані цілі та відкрито розташовану живу силу і вогневі засоби, як правило, знищують, а довгочасні фортифікаційні споруди – руйнують.

Наведення гармат у горизонтальній та вертикальних площинах, яке здійснюється безпосереднім наведенням на ціль, називають *прямою наводкою*. Пряма наводка виконується гарматами під час стрільби із відкритих вогневих позицій.

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

Відкриту вогневу позицію артилерійські гармати займають для ведення вогню стрільбою прямою (напівпрямую) наводкою.

Для знищення танків та інших броньованих машин противника, які атакують (контратакують), у ході бою гармата займає вогневу позицію.

Відкрита вогнева позиція гармати повинна забезпечувати :

зручність управління;

виконання поставленого вогневого завдання;

взаємний вогневий зв'язок із сусідніми протитанковими засобами;

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

ведення вогню у зазначених секторах обстрілу;

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.

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

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

Місце командира гармати біля неї під час стрільби залежить від тактичної обстановки, рельєфу місцевості і погодних умов. Але не залежно від обстановки командир повинен перебувати біля гармати у такому місці, яке за-

безпечує 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 та балістичних умов стрільби і 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 [10]. Поправки розраховують на відхилення початкової швидкості снаряда, температури повітря і зарядів від табличних умов і боковий вітер.

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

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

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

Командир взводу доводить завдання командирам гармат на зайняття вогневої позиції, які керують її зайняттям.

Гарматі для стрільби прямою наводкою 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 виїжджають на збільшених швидкостях. За командами командирів гармати займають указані місця і готуються до ведення вогню прямою наводкою. Тягачі за командою командирів гармат відводяться у зазначені місця. Командир відділення тяги організовує колово оборону місця розташування тягачів силами водіїв. Із виходом гармати на вогневу позицію встановлюється спостереження за цілями противника [9].

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

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

вивчає танконебезпечні напрямки;

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

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

організовує інженерне обладнання вогневої позиції, її маскування, розчищення секторів обстрілу і шляхів виїзду (додаток Е);

складає картку вогню гармати (додаток А);

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

При розгортанні на підготовленому рубежі розгортання (вогневій позиції) командир гармати зобов'язаний :

підготувати гармату і боєприпаси до стрільби;

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

організувати спостереження за противником;
з'ясувати місця розташування сусідніх вогневих засобів;

доповісти командирі взводу про готовність до ведення вогню.

При розгортанні у бойовий порядок із маршу, коли вибір та підготовка рубежу розгортання (вогневої позиції) завчасно не проводилися, командир взводу визначає його (її) самостійно під час руху. Таке може бути при раптовому нападі танків, коли час для розгортання обмежений. За таких обставин він може проводити розгортання взводу без зупинення колони взводу в установленому раніше порядку. При цьому можуть бути різні варіанти розгортання у бойовий порядок. Відстань між взводами (гарматами) зазначається у метрах.

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, доводяться командиром взводу по радіо.

Якщо *артилерійська батарея* (взвод) виділена для ураження цілей прямою наводкою *в період артилерійської підготовки атаки, то командир гармати* після отримання завдання на ураження цілей прямою наводкою зобов'язаний :

з'ясувати положення противника, своїх загальновійськових підрозділів і отримане завдання;

уточнити вогневу позицію гармати, сховище для тягача та місце укриття гармати до виходу її на вогневу позицію;

розрахувати установки для стрільби по цілі (цілях) [3,7];

провести технічну підготовку гармати до стрільби;

організувати роботу щодо обладнання та маскування гарматного окопу і розчищення сектора обстрілу.

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

готують прилади, світлові орієнтири;

визначають шляхи виїзду на вогневу позицію;

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

встановлюють порядок ведення розвідки при періодичному освітленні місцевості;

засвітла приводять гармату у готовність до стрільби вночі;

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

Для стрільби по нерухомих цілях визначають кутімири або провішують напрямок стрільби. Вогневу позицію займають завчасно або з настанням темряви. Якщо стрільба буде вестися без нічного прицілу і без освітлення цілі, то гармату наводять у ціль засвітла, бульбашку бокового рів-

ня виводять до середини, відмічаються за точкою наводки; установки рівня, кутоміра та відбивача записують.

6.3. Правила подачі команд

Під час поставлення вогневого завдання цілевказання проводять від місцевих предметів та орієнтирів. Цілевказання повинне бути чітким, коротким, зрозумілим і повинно забезпечувати швидке знаходження цілі на місцевості, наприклад : **"Лівий край узлісся, гармата під темним кушем; орієнтир третій, правіше 40, вище 5 – кулемет"**. Якщо ціль добре спостерігається або була вказана раніше і додаткових вказівок не потрібно, командують тільки її найменування, наприклад : **"Ціль 105, танк"**. В окремих випадках цілевказання проводяться безпосереднім наведенням приладу (візира), перехрестя панорами у ціль.

Переміщення на запасні вогневі позиції здійснюється з дозволу старшого командира.

Під час виконання вогневого завдання гарматою подають такі команди :

1 "Ціль така-то... (танк, мотопіхота, БТР і т. д.)".

2 "Бронебійним (кумулятивним, осколковим і т. д.)".

3 "Підричник такий-то".

4 "Заряд такий-то" (для гармат, що мають змінний заряд).

5 "Шкала така-то" (якщо потрібно).

6 "Приціл такий-то".

7 "Наводити туди-то", "Правіше (лівіше) стільки-то". По об'єктах, що рухаються : **"Упередження півфігури"** або **"Наводити у 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 півфігури"** або **"Наводити туди-то"**.

6.4. 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, крім того, виставляє на механізмі кутів місця цілі 30-00 (00-00), виводить бульбашку поздовжнього рівня до середини, а замковий (помічник навідника) надає гарматі кут підвищення суміщенням гарматної стрілки зі стрілкою прицілу і доповідає навіднику : **"Готово"**.

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

Після наведення гармати навідник доповідає : **"Готово"**.

Заряджання для кожного пострілу виконують за командами, що вказують тип снаряда і установку підричника або за першою командою, коли на вогневій позиції є снаряди лише одного типу і 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 : **"Стій"**.

Командир гармати перевіряє правильність наведення для першого пострілу і подає команду : **"Вогонь"**.

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

У гармат із поршнеvim затвором постріли виконує заряджаючий за командою навідника.

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 напрямком 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 отримано спостереження: переліт 100, вправо 10.*

Розв'язання : команда: *"Приціл меньше один, лівіше 0-10, вогонь"*.

За сприятливих умов (під час стрільби по цілях, розташованих на схилах, обернених у бік гармати, а також

при значному перевищенні вогневої позиції над ціллю) дальність і напрямок коректують відміченням по вирві, наприклад : **"Відмітитися по вирві"**. Навідник після з'ясування місця падіння снаряда поновлює наведення після пострілу, а потім :

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

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

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

У випадку переходу від прямої наводки до непрямої необхідно завчасно відмітитися за точкою наводки; для цього після наведення гармати у ціль командир гармати вказує точку наводки, подає команду : **"Відмітитися за такою-то точкою"**. За цією командою навідник, не торкаючись до підйомного та поворотного механізмів гармати, обертає барабан рівня і виводить бульбашку до середини, відмічається перехрестям панорами за вказаною точкою наводки і доповідає : **"Приціл такий-то, рівень такий-то, кутомір такий-то"**. Командир гармати записує ці установки.

У гармат із прицілом, незалежним від гармати і з незалежною лінією прицілювання для визначення кута місця цілі (рівня), навідник знімає відлік кута прицілювання за

шкалою тисячних, після чого за допомогою підйомного механізму прицілу виводить бульбашку поздовжнього рівня до середини, суміщає стрілки за допомогою механізму кутів підвищення і знімає другий відлік, що відповідає куту прицілювання. Різниця між другим і першим відліком дає значення кута місця цілі.

При ураженні 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 і знімає (зчитує) відлік зі шкали бокових поправок (кутоміра) панорами і доповідає командирі гармати наприклад : **"Вправо стільки-то"**. Командир гармати розраховує бокове упередження за формулою :

$$\Delta\delta = \delta/t_{\text{від}} \cdot t_{\text{пол}}, \quad (6.1)$$

де δ – кутове переміщення цілі (у 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"**, яку подано через 4 с, навідник доповів : **"Вправо 10"**. Польотний час снаряда 1,2 с.

Розв'язання : командир гармати розраховує бокове упередження, що дорівнює $+0-03$ ($10/4 \cdot 1,2$) і подає команду : **"Правіше 0-03"**.

Навідник вводить поправку у шкалу бокових поправок оптичного прицілу (кутоміра), суміщає горизонтальну лінію з центром цілі, а вертикальну лінію перехрестя вино-

сять трохи вперед за напрямком руху цілі і доповідає : **"Готовий"**.

За командою : **"Упередження пів-фігури (наводити у 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) пів-фігури"** або **"Наводити туди-то"** навідник змінює точку прицілювання за напрямком 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 з розділу

У шостому розділі розкриті питання бойової роботи на відкритій вогневій позиції, а саме : порядку вибору, підготовки і зайняття відкритої вогневої по-

зиції (рубежу розгортання). Наведено правила подачі команд командиром гармати і порядок їх виконання навідником (обслугою).

Вивчення матеріалу розділу дасть можливість командирові гармати правильно організувати роботу обслуги під час вибору, зайняття і підготовки відкритої вогневої позиції, а також ефективно вести вогонь прямою наводкою по рухомих та нерухомих цілях (об'єктах) противника.

Навчальний тренінг

Основні поняття і терміни

Відкрита вогнева позиція, рубіж розгортання, пряма наводка, уступ, сектор обстрілу, орієнтири, цілевказання, команди, напівпряма наводка, бокове упередження.

Питання для повторення та самоконтролю

- 1. Обов'язки командира гармати після одержання розпорядження на підготовку ВП до стрільби прямою наводкою.*
- 2. Порядок вибору відкритої вогневої позиції.*
- 3. Порядок підготовки відкритої вогневої позиції.*
- 4. Правила подачі команд під час ведення вогню із відкритої вогневої позиції.*
- 5. Правила виконання команд під час бойової роботи на відкритій вогневій позиції.*
- 6. Порядок вибору і зайняття ВП гармати на рубежі розгортання.*
- 7. Зміст заходів для підготовки ВП і гармати до виконання бойових завдань вночі.*
- 8. Сутність розрахунку (визначення) упередження під час виконання вогневих завдань по рухомих цілях.*

Список використаної літератури

1. Бойовий статут Сухопутних військ. Частина 2 : Батальйон, рота. – К. : Вид-во "Варта", 2010. – 370 с.
2. Бойовий статут артилерії Сухопутних військ. Частина 2 : Дивізіон, батарея, взвод, гармата. Проект. – К. : Вид-во "Варта", 2010. – 370 с.
3. Правила стрільби і управління вогнем наземної артилерії. Група, дивізіон, батарея, взвод, гармата. – К., 2008. – 255 с.
4. Курс підготовки артилерії Збройних сил України. Артилерійська бригада, бригадна артилерійська група, дивізіон, батарея, взвод. – К. : ЗАТ "Віпол", 2007. – 144 с.
5. Трофименко П. Є. Бойова робота вогневих підрозділів артилерії : навч. посіб. // П. Є. Трофименко. – Суми : Вид-во СумДУ, 2011. – 251 с.
6. Трофименко П. Є. Правила ведення робочої карти : навч. посіб. // П. Є. Трофименко, Ю. І. Пушкарьов, О. В. Панченко. – Суми : Вид-во СумДУ, 2011. – 148 с.
7. Трофименко П. Є. Метеорологічна підготовка пусків ракет і реактивних снарядів : навч. посіб. // П. Є. Трофименко, В. М. Сай, В. О. Овчінніков, Д. А. Новак. – Суми : Вид-во СумДУ, 2012. – 169 с.
8. Трофименко П. Є. Бойова робота у протитанковій артилерії : навч. посіб. // П. Є. Трофименко, С. П. Латін, М. М. Ляпа та ін. – Суми : Вид-во СумДУ, 2014. – 212 с.
9. Трофименко П. Є. Радіаційний, хімічний, біологічний захист та інженерна підготовка артилерійських підрозділів : навч. посіб. // П. Є. Трофименко, Л. С. Демидко, О. В. Панченко. – Суми : Вид-во СумДУ, 2014. – 215 с.
10. Таблицы стрельбы 122-мм самоходной гаубицы 2С1. – М.: Воениздат, 1984. – 256 с.

11. Словник ракетних і артилерійських термінів. – Суми: Вид-во СумДУ, 2001. – 264с.

12. Тактична підготовка артилерійських підрозділів : підручник //П. Є. Трофименко, Ю. І. Пушкарьов, С. П. Латін та ін. – Суми : Вид-во СумДУ, 2012. – 776 с.

13. Оценка вооружения и тактики военных действий в зоне АТО. [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://rusjev.net/2014/06/04/otsenka-vooruzheniya-i-taktiki-voennyih-deystviy-ato-pod-slavyanskom-3-iyunya/>.

14. 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.

Предметний показчик

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, бронебійні, бронебійно-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, 71.

В

Вагові знаки – плюси (мінуси) і комбінації літер, нанесені на корпус снаряда (міни), показують відхилення його маси від нормального табличного значення. Так, мінус (плюс) означає, що маса даного снаряда менша (більша) від нормальної маси на $1/3 - 1\%$, знак ТЖ означає, що маса снаряда більша від нормальної понад 3% , а ЛГ – менше нормальної понад 3% , 147.

Вертикальна наводка – надання стволу гармати (міномета), бойовій машині потрібного кута підвищення за допомогою прицілних пристроїв та механізму вертикального наведення, 147.

Вилка – різниця двох кутів підвищення (двох установок прицілу у разі однакового установлення рівня), на од-

ному з яких під час пристрілювання одержано переліт, а на іншому – недоліт, 147.

Вирва – поглиблення на місцевості, що виникає під час різних вибухів, 148.

Витрата боєприпасів – кількість боєприпасів, що планується до витрати або фактично витрачена на виконання вогневого завдання. В. б. виражається у штуках, частках норми витрат або бойового комплекту, 148.

Відкрита вогнева позиція – позиція, на якій призначені вогневі засоби, розташовані відкрито або, будучи замаскованими, стають спостережуваними з початком ведення вогню, 131.

Відхилення температури заряду – величина різниці дійсної температури металюного заряду артилерійського пострілу і табличної температури, що дорівнює 15 °С, 148.

Віха – штучний орієнтир, знак у вигляді одноколірної (розфарбованої) жердини або спеціального пристрою, на якому можуть бути закріплені різноколіорові геометричні фігури (конус, куля, хрест та ін.) або прапорці (лампн). В. використовуються як орієнтири для військ (маршрути руху, межі районів зараження та ін.), а також під час наведення ракет, гармат, мінометів, 104.

Вогнева позиція – ділянка місцевості, зайнята або підготовлена до зайняття гарматами (мінометами, бойовими машинами) для ведення вогню. В. п. поділяються на основні, тимчасові і запасні. В. п. можуть бути закритими і відкритими. Основна В. п. призначається для ведення вогню під час виконання основних вогневих завдань, 131.

Вогневий взвод – вогневий підрозділ, що входить до складу батареї. Існують В. в. гарматні, мінометні, протитанкові, самохідні, бойових машин реактивної артилерії. Складається із двох або більше гармат (мінометів, БМ). В бою діє, як правило, у складі батареї або додається механізованим підрозділам і діє разом із ними, 148.

Вогонь – основний засіб ураження противника в бою та операції. Вогонь ведеться із різних видів зброї, включає також пуск ракет у звичайному спорядженні. Вогонь може вестися із завданням знищення, подавлення, зруйнування цілі або виснаження противника. У наступі і обороні вогонь організовується і здійснюється за періодами вогневого ураження. Ефективність ураження цілі вогнем досягається високою точністю стрільби (ударів), його раптовістю, масуванням вогню по найважливіших об'єктах (цілях), широким маневром і умілим управлінням вогнем. З урахуванням характеру цілі, кількості артилерії, що залучається, і завдання вибираються види і порядок ведення артилерійського вогню, 61.

Вогонь по окремих цілях – вогонь батареї, взводу або гармати (міномета, бойової машини, установки ПТРК), що ведеться по цілі самостійно із закритої вогневої позиції або прямою наводкою, 149.

Вогонь прямою наводкою – спосіб ураження спостережної наземної або надводної цілі у короткий проміжок часу, коли гармата (вогневий засіб) наводиться безпосередньо в ціль, 142.

Г

Гармата артилерійська – частина артилерійського комплексу, що являє собою сукупність ствольно-затворної групи калібру 20 мм і більше, а також інших вузлів і механізмів, призначених для метання снаряда у задану точку простору; ствольна зброя, призначена для перетворення енергії метального заряду у кінетичну енергію спрямованого руху снаряда. До Г. а. належать гармати, гаубиці, гармати-гаубиці, мортири, безвідкотні гармати, міномети. Залежно від типу основних завдань, що вирішуються, Г. а. поділяють на гармати загального призначення (знищення

засобів ядерного і хімічного нападу, вогневих засобів, живої сили, командно-спостережних пунктів та ін.) та *спеціального* призначення (знищення танків, зруйнування броньованих споруд, знищення повітряних цілей). Залежно від місця установки Г. а. поділяють на наземні (причіпні, самохідні), танкові, авіаційні, корабельні, залізничні, берегові, казематні.

За величиною калібру Г. а. поділяють на гармати малого калібру (від 20 до 75 мм), середнього (від 75 до 155 мм) та великого (більше 155 мм), а залежно від способу стрільби – на автоматичні, неавтоматичні й напівавтоматичні, 3, 7.

Гарматна обслуга – це найменший вогневий підрозділ артилерії. Особовий склад, який безпосередньо обслуговує гармату, називається гарматною обсергою, або обсергою бойової машини, установки ПТРК, 150.

Глибина укриття – відстань у метрах, виміряна з висотою від гармати до променя зору, спрямованого з можливого наземного спостережного пункту противника через гребінь, що укриває гармату, 150.

Д

Деривація артилерійського снаряда – бічне відхилення снаряда від площини кидання, що викликається обертальним рухом снаряда навколо власної осі на траєкторії, 150.

Ж

Живучість артилерійської гармати – здатність артилерійської гармати зберігати бойові властивості й високу готовність у бойовій обстановці. Досягається міцністю конструкції, високою маневреністю, застосуванням маску-

вального фарбування, стійкістю щодо впливу засобів масового ураження, старанним доглядом під час експлуатації, а також взаємозамінністю номерів гарматної обслуги, їх високою виучкою і майстерністю, 146,150.

3

Закрита вогнева позиція – позиція, що приховує від наземного спостереження противника матеріальну частину артилерії, а також приховує дим, пил, блиск пострілів під час ведення артилерійськими гарматами вогню, 151.

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.

Знаки маси снаряда (міни) – знаки на корпусі снаряда (міни), що показують відхилення маси даного снаряда (міни) від номіналу (табличної маси) у вигляді знаків „+”, „-” і відповідних літер під цифрами, що позначають калібр снаряда, 151.

Знищення цілі (об’єкта) – полягає у завданні їй (йому) таких втрат (пошкоджень), маючи які, вона (він) повністю втрачає свою боєздатність. Завдання виконується у разі, коли математичне сподівання відносного числа уражених елементів у складі групового об’єкта становить 50 – 60 %, 7.

Засоби індивідуального захисту від ЗМУ – спеціальні засоби, призначені для захисту організму людей від дії радіоактивних, отруйних хімічних та бактеріологічних речовин, 5.

Зброя масового ураження— зброя великої уражаючої сили, призначена для нанесення масових втрат або руйнувань. До існуючих видів ЗМУ відносять: ядерну, хімічну та біологічну зброю. Різновидом ядерної зброї є нейтронна зброя, 6.

I

Індексація боєприпасів артилерійського озброєння – система числових або літерних індексів, які наносять на боєприпаси і зразки озброєння для їх розрізнення. Це спрощує облік і перепис (складання вимог, нарядів та інших документів), 152.

K

Казенник – частина ствола гармати, призначена для розміщення і 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 (танку), виділеної для стрільби прямою наводкою, і пускової установки ПТРК. Призначена для управління вогнем. К. в. містить такі відомості: місце розташування вогневого засобу, орієнтири, їх номери, найменування та відстані до них у сотнях метрів або у поділках прицілу, дальність прямого пострілу, напрям північ – південь, місце розташування сусіднього засобу, 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) пристрій кутомірних приладів і прицільних пристроїв артилерійських гармат, мінометів, бойових машин, використовується для їх наведення у горизонтальній площині під час стрільби із закритих вогневих позицій; 2) горизонтальний кут у точці стояння гармати, що відраховується проти ходу годинникової стрілки між зворотним напрямком ствола наведеної гармати і напрямком на точку наводки, 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

Маркування боєприпасів – надписи у вигляді літер, цифр і знаків, що наносять на поверхню снарядів, мін, гільз, картузів та ящиків спеціальними маркувальними фарбами і лаками. М. б. служить для визначення призначення і деяких характеристик елементів артилерійських боєприпасів, необхідних для організації правильного зберігання, транспортування та бойового застосування, 5, 70.

Маскування – це комплекс заходів, які спрямовані на прихованість від противника об'єктів і підрозділів, їх стану, дій та намірів, 10, 61.

Н

Наводка гармати – надання стволу гармати положення для стрільби по цілі. Н. г. поділяється на пряму, напівпрямую і непряму. У разі прямої наводки гармати за дальністю і напрямом здійснюється візування оптичного або панорамного прицілу в ціль. Під час непрямої наводки кут підвищення ствола гармати надається за допомогою механізмів кутів прицілювання і рівня, а напрям – за розрахованим кутоміром наведенням оптичної осі панорами в точку наводки або у коліматор, 154.

Надання основного напрямку – наведення основної гармати в основний напрямок. Н. о. н. здійснюють за допомогою візира командирської машини (бусолі), за заздалегідь визначеним кутоміром, за віхами. Решта гармат може наводитися в основний напрямок побудовою паралельного віяла за допомогою візира командирської машини (бусолі) відмічанням щодо основної гармати, за віддаленою точкою наводки або небесним світилом, 105.

Найменший приціл (найменший кут прицілювання) – найменша установка прицілу, під час стрільби на якій жоден снаряд не буде торкатися за гребінь укриття перед вогневою позицією. Н. п. визначають після зайняття вогневої позиції за найбільш високою точкою гребеня укриття для кожної гармати у межах до 7-50 праворуч і ліворуч від основного напрямку. Для багатозарядних систем найменший приціл визначають для трьох зарядів: повного, найменшого та одного із проміжних, 102.

Наступ – один з видів бою. Лише рішучий наступ, який проводиться у високому темпі та на велику глибину,

забезпечує остаточний розгром противника, 154.

Нульова лінія прицілювання – лінія прицілювання, паралельна осі ствола гармати під час основних (нульових) установок прицільних засобів гармати, 155.

Напря́м ві́тру – напрям, що характеризується кутом, відрахованим від напрямку на північ за ходом годинникової стрілки до напрямку на точку горизонту, звідки віє вітер; виражається у поділках кутоміра (градусах кута), 155.

О

Оборона є видом бою, мета якого – зірвати або відбити наступ (удар) переважаючих сил противника та завдати йому значних втрат, утримати важливі райони (рубежі, об'єкти) і завдяки цьому створити сприятливі умови для переходу у рішучий наступ, 131.

Оптичний приці́л – приці́л, в якому під час вводу прицільних кутів переміщаються деталі, що входять до оптичної частини прицілу. Деталлю, що переміщається в оптичній частині, є плоскопаралельна пластинка з нанесеними на ній прицільними шкалами і знаками. О. п. бувають телескопічними, панорамними, шарнірними і з дзеркальною головою. О. п. застосовуються під час стрільби прямою наводкою, 139.

Орієнтир – місцевий предмет або елемент рельєфу, що чітко проглядається і виділяється на фоні місцевості, щодо якого визначаються місцезнаходження, розташування об'єктів і цілей, напрям руху, цілевказання, управління вогнем, ударами та підрозділами в бою, 133.

Осколкова дія снаряда – дія боеприпасів, під час якої ураження цілі відбувається за рахунок ударної дії осколків, готових уражаючих елементів або їх сполучення, 155.

Панорама гарматна – візирний і кутомірний оптичний прилад сучасних прицілів гармат наземної артилерії і РСЗВ, призначений для кругового огляду місцевості, наводки і відмічання (фіксації визначеного положення щодо вибраної точки гармати), 19, 106.

Поділка кутоміра – артилерійська кутомірна міра. П. к. – центральний кут, який стягується дугою, що дорівнює $1/6000$ частині довжини кола. Довжина дуги в одну поділку кутоміра приблизно дорівнює $0,001$ радіуса, звідси назва *тисячна*. Кути у поділках кутоміра записують через риску (дефіс) і читають роздільно (напр., 12-45 – дванадцять сорок п'ять). Поділки кутоміра, записані до риски, іноді називають великими поділками кутоміра, а записані після риски – малими, одна велика поділка кутоміра дорівнює 100 малим поділкам, 156.

Поправки індивідуальні гармат – поправки у рівень (приціл), у кутомір та в установку підбивника (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 і на інтервал (якщо гармати на вогневій позиції розташовані повзводно або розосереджено); П. і. г. в *установку* підбивника (трубки) – на різнобій і на уступ гармати щодо основної. П. і. г. вводять під час стрільби командири гармат самостійно, 156.

Порядок виконання вогневого завдання – встановлені правила виконання вогневого завдання. П. в. в. з. визначає зміст і послідовність виконання вогневого завдання і містить: загальний час обстрілу цілі; кількість вогневих нальотів і вогневих спостережень, їх тривалість і розподіл

за часом; розподіл снарядів між вогневими нальотами і вогневими спостереженнями; порядок ведення вогню: поодинокими пострілами, методичним вогнем (серіями методичного вогню), вогонь залпами, швидким вогнем (серіями швидкого вогню), 115, 136.

Постріл – явище, сукупність процесів, що виникають у стволі з моменту запалення порохового заряду до моменту закінчення виходу газів із каналу ствола після вильоту снаряда. Явище пострілу містить такі основні процеси: запалення пороху, горіння пороху, створення порохових газів, розширення порохових газів, поступальний рух снаряда, обертальний рух снаряда, рух відкотних частин, вихід порохових газів із каналу ствола. Явище П. характеризується короткочасністю, великим тиском і високою температурою, 9, 23. 125.

Пряма наводка – наводка гармати шляхом суміщення оптичної осі панорами (оптичного прицілу) з лінією цілі. П. н. застосовується під час стрільби з відкритої вогневої позиції, 130.

Прямий постріл – постріл із гармати, під час якого траєкторія снаряда не перевищує висоту цілі. У межах дальності прямого пострілу уражати ціль можна, коли постійна установка прицілу, 157.

Р

Розвідка місцевості – добування, збирання та вивчення відомостей про місцевість та її окремі елементи у районі (смузі) подальших бойових дій військ: про рельєф, гідрографію, населені пункти, мережу доріг, ґрунтово-рослинний покрив тощо [6], 157.

Сектор обстрілу – ділянка місцевості (акваторії), що призначається вогневим засобам (гарматі, танку, кулемету та ін.) для ураження противника вогнем прямою наводкою. Позначається орієнтирними напрямками і напрямками на місцеві предмети, 158.

Снаряд в остаточно спорядженому вигляді – снаряд готового пострілу, в який утвинчений підричник, тобто С. о. с. в. повністю готовий для виконання своїх функцій, 158.

Сортування боєприпасів – розподіл артилерійських пострілів та їх елементів за партіями, тобто за такими групами, в яких усі боєприпаси будуть однаковими за призначенням (осколковими, фугасними, бронебійними, бетонобійними, освітлювальними, запальними та ін.), типом підричника, маркуванням зарядів, маркуванням на снарядах і зарядах (гільзах). Це виключає застосування боєприпасів не за призначенням, забезпечує кучність бою гармати і зручність введення поправок для стрільби, 70.

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 прямою наводкою – ведення вогню гарматою, розташованою на відкритій вогневій позиції, коли наводиться безпосередньо на ціль; основний спосіб стрільби протитанкової артилерії та інших вогневих засобів. Характеризується високою точністю, економічністю і швидкістю виконання вогневого завдання. Завдання стрільби прямою наводкою, залежно від характеру цілі, її важливості та умов обстановки є знищення, зруйнування або подавлення цілі, 158.

Схема орієнтирів – графічний бойовий документ із зображенням на ньому місцевих предметів, взятих за орієнтири. Орієнтири нумеруються справа наліво і по рубежах – від себе у бік противника. Кожному орієнтиру надається своє найменування і зазначається відстань до нього. С. о. полегшує доведення завдань підрозділам, організацію взаємодії, цілевказання, ведення вогню, 159.

Т

Таблиця стрільби – збірник обчислених даних, необхідних для визначення установок для стрільби по визначеній цілі залежно від дальності до неї та інших умов, стосовно будь-яких боєприпасів конкретного зразка зброї [10], 159.

Таврування боєприпасів – нанесення на поверхню елементів боєприпасів (підричників, 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 і 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 і є мірою середньої кінетичної енергії руху молекул і атомів, що складають атмосферне повітря [7], 159.

Точка наводки – місцевий предмет, який використовується для горизонтального наведення гармат (мінометів, бойових машин) під час стрільби із закритої вогневої позиції. Точкою наводки може бути віха або коліматор, 46.

Траскторія снаряда – траскторія центра мас снаряда після вильоту його із каналу ствола гармати. Т. с. з кутами підвищення до 20° називається *пологою*, а стрільба – *настильною*, більше ніж 20° – *крутою*, а стрільба – *навісною* (до 45°) або *мортирною* (більше ніж 45°), 157, 160.

У

Управління вогнем артилерійських підрозділів полягає у з'ясуванні (вивченні) цілей, вогневих завдань та умов їх виконання, прийнятті рішення на виконання вогневих завдань, доведенні вогневих завдань і контролі за їх виконанням, 120.

Ф

Фронт артилерійської батареї – пряма, що з'єднує правофлангову з лівофланговою гарматою (бойовою машиною). Відстань між сусідніми гарматами по фронту називається *інтервалом*, а у глибину – *уступом*, 160.

Ц

Цілевказання – повідомлення даних про характер, місцезнаходження і дії цілі. Здійснюється командирами, штабами, органами розвідки і спостереження. Цілевказання може виконуватися від орієнтирів (місцевих предметів), наведенням на ціль приладу або зброї, в полярних, прямокутних або географічних координатах, за картою, аерофотознімком, розривами артилерійських снарядів та ін., 136, 143.

Ціль – об'єкт противника, намічений для ураження. Ц. розділяють: *за розташуванням у просторі* – на наземні, підземні, повітряні, надводні та ін.; *за складом* – поодинокі

(танк, корабель, літак та ін.), групові і складні; *за розмірами* – на точкові, площинні, лінійні; *за характером діяльності* – на активні, пасивні, рухомі, зокрема маневрові, нерухомі і на такі, що з’являються; *за ступенем захищеності* – на відкриті, укриті, броньовані; *за умовами спостереження* – на спостережені і неспостережені; *за специфічними відмітними ознаками*, напр.; за оптичною, тепловою, радіолокаційною контрастністю. Ц. можуть поділятися за важливістю, швидкістю руху (маневровістю) та іншими ознаками, 25, 109.

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, 118.

Швидкість снаряда – одна з основних характеристик руху снаряда (міни), що чисельно дорівнює відстані, яку проходить центр мас снаряда за одиницю часу. Вимірюється в м/с. Початкова Ш. с. становить, м/с: мінометів – 100 – 250; безвідкотних гармат – 300 – 500; гаубиць – 300 – 800; гармат наземної артилерії – 800 – 1500; ПТА – 700 – 1800; РСЗВ (у кінці активної ділянки траєкторії) – до 1000, 161.

Шкала прицілу – шкала для відліку кутів, установлених на прицілі гармати, 161.

Документи, що ведуться на вогневій позиції

1. Бланк запису стрільби командира _____ гармати _____

Інтервал щодо основної	м. Уступ	м.
------------------------	----------	----

[illegible]

2. Приклад записів стрільби командира 1-ї гармати, (дата)

Інтервал щодо основної л 60 м. Уступ – 20 м

Таблиця А.1 – Вхідні дані

Відмітка візира (бусолі) за панорамою гармати, 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
								Кут укриття, тис.	68	81	84
1-ша 44-61	33-15	5-00	5-00	13-55	31-85	31-85	40-40	Повний	77	90	114
2-га 44-63								Третій	83	93	121
								Шостий	96	101	136

Таблиця А.2 – Запис стрільби командира 1-ї гармати по цілях 8, 75 та М-36

Номер команди	Найменування цілі, снаряд (міна), підричник, порядок ведення вогню, виконавча команда	Приціл підричник	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, підричник 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 А.2

1	2	3	4	5	6	7	8
1	Стріляти батареї, ціль 75-та, 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-та, установка ПТРК, ОФ, підр. оск., зар. 2, шк. тис.	122	30-07	32-47	2 32		

Продовження таблиці А.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 <u>+0-12</u> <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 А

3. Бланк запису розрахованих установок стрільби 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-ю нічною ТН	
					Основний		
1	2	3	4	5	6	7	8

Командир гармати _____

(військове звання, підпис)

(Дата)

4. Приклад запису розрахованих установок для стрільби гармати

Таблиця А.3 – Запис розрахованих установок для стрільби 1-ї гармати

Найменування цілі (рубежу) та її номер	Заряд, снаряд, підричник	Прицільний підричник	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 А.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 А

5. Бланк таблиці індивідуальних поправок гармати (122- гаубиці), заряд

$$\Delta V_o \text{ гарм} = \% ; \Delta V_o \text{ осн} = \% ; \delta V_o = 5\% ; \Delta q = \llcorner \gg ; \beta_o = ; D_o = ; K_{ym} = ; \beta_h =$$

[illegible]

Продовження додатка А

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*

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)

Продовження додатка А

6. Приклад заповнення таблиці індивідуальних поправок 1-ї гармати (122-мм гаубиці Д-30), заряд повний

$\Delta V_{o \text{ гарм}} = -1,9 \%$; $\Delta V_{0 \text{ осн}} = -0,4 \%$; $\delta V_o = -1,5 \%$; $\Delta q = \text{«4-»}$; $\beta_o = 0-21$; $D_o = 90$; $K_{yt} = 48-80$; $\beta_h = 3-00$

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				На відхилення лінії прицілювання				На інтервал щодо основної																
					Табличка на 1 знак	Δq	Табличка на 10м	Δh = 0,1Дцл	Табличка на 10м	-5-00	ОН	+5-00		-1-00	ОН	+1-00	На 10 м інтервалу	-5-00	ОН	+5-00	-1-00	ОН	+1-00										
																								Табличка на 1 %	δV _o %	Табличка на 10м	Δh = 0,1Дцл	Δd _{уст} , м			ΔZ інт		
																												-1,5	Л190	Л180	Л155		
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	ΔРiv _{oД} = (3) ΔV _o	Із формуляра гармати	(4)+(5)	Із ТС	ΔРiv _{Δq} = (7) Δq	Із ТС	ΔРiv _{Δh} = (9) Δh	Із ТС	ΔРiv _{устОН-5-00} = (11) 0,1Δd _{уст}	ΔРiv _{устОН} = (11) 0,1Δd _{уст}	ΔРiv _{устОН-5-00} = (11) 0,1Δd _{уст}	((12)-(13)) : 5	ΔРiv _{сум} = (6) + (8) + (10) + (13)	((14)-(13)) : 5	Із формуляра гармати	10: 0,001Дц	ΔКуТ _{интОН-5-00} = (19) 0,1ΔZ _{инт}	ΔКуТ _{интОН} = (19) 0,1ΔZ _{инт}	ΔКуТ _{интОН-5-00} = (19) 0,1ΔZ _{инт}	ΔКуТ _{инт} на (-1-00) = ((20)-(21)) : 5	ΔКуТ _{сумОН} = (18)+(21)	ΔКуТ _{инт} на (+1-00) = ((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 А

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

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)

7. Порядок розрахунку індивідуальних поправок гармати за таблицею

Робота до зайняття ВП

Заповнення таблиці індивідуальних поправок гармати (наведеної у додатку А) 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 $\Delta P_{iv\delta V_0}$ (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 граfi 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. А.4) призначена для визначення величини (значення) поправок уступу та інтервалу гармати щодо основної гар-

мати.

Табл. А.4 містить значення поправок на уступ (у чисельнику) та на інтервал (у знаменнику) від 0 до 260 м.

У чотирьох лівих графах табл. А.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" (вправо).

У верхньому рядку решти граф табл. А.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 $\Delta d_{\text{уст}}$ та поправки на інтервал $\Delta z_{\text{інт}}$ 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 у метрах. У верхніх рядках графи, в яких знайдено кутомір даної гармати, беруть знаки поправок.

Значення поправок дозволяється округляти до 10 м.

Табл. А.5 призначена для визначення знаків поправок у рівень (приціл) на перевищення гармати, на відхилення маси снаряда і 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"*).

Двохметрова рейка виставляється вертикально поблизу основної гармати. Навідники гармат визначають кутомір на панораму основної гармати. За допомогою відбивача панорами вимірюють вертикальний кут між марками рейки (β_0) і вертикальний кут від горизонту панорами своєї гармати на панораму основної гармати (перевищення).

Командири гармат :

за табл. А.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 А);

перемножують значення граф 9, 11 і 19 на одну десяту відповідно до перевищення, уступу та інтервалу і 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. А.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 і одержані поправки по рядках записують у графу 8;

перемножують значення граф 11, 19 на одну десяту 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

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 і записують їх у графи 15, 17; 23 та 25; знак зміни поправки той самий, що й поправка в ОН, якщо абсолютні значення уступу, інтервалу при довороті збільшуються та 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 командири гармат :

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 розраховуються аналітично за формулами :

$$\text{на різнобій} \quad \Delta \text{Рів}_{\delta V_0} = \frac{\Delta X_{V_0} \delta V_0}{\Delta X_{\text{тис}}}, \quad (1)$$

де $\Delta \text{Рів}_{\delta V_0}$ – 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;

$$\text{на уступ} \quad \Delta \text{Рів}_{\text{уст}} = \frac{\Delta d_{\text{уст}}}{\Delta X_{\text{тис}}}, \quad (2)$$

де $\Delta \text{Рів}_{\text{уст}}$ – поправка у рівень на уступ, тис.;

$\Delta d_{\text{уст}}$ – поправка на уступ щодо основної гармати, м;

$$\text{на перевищення} \quad \Delta \text{Рів}_{\Delta h} = \frac{\Delta h}{0.001 D_T}, \quad (3)$$

де $\Delta \text{Рів}_{\Delta h}$ – поправка у рівень на перевищення, тис.;

Δh – перевищення щодо основної гармати, м;

D_T – дальність цілі топографічна, м;

на відхилення маси снаряда
$$\Delta R_{iv\Delta q} = \frac{\Delta q \Delta X_q}{\Delta X_{TIC}}, \quad (4)$$

де $\Delta R_{iv\Delta q}$ – поправка у рівень на відхилення маси снаряда, тис.;

Δq – кількість знаків відхилення маси;

ΔX_q – поправка дальності на один знак, м;

на інтервал
$$\Delta K_{ут} = \frac{I_{o,n}}{0,001 D_T}, \quad (5)$$

де $\Delta K_{ут}$ – поправка у кутомір на інтервал щодо основної, тис.,
для побудови віяла скупченого;

$I_{o,n}$ – інтервал щодо основної гармати, м.

Порядок визначення та урахування індивідуальних поправок командиром гармати

Відповідно до команди із заряду, шкали і прицілу командир гармати користується таблицею індивідуальних поправок гармати (додаток А) та визначає : сумарну поправку у рівень – у відповідному рядку граfi 16; сумарну поправку у кутомір – у відповідному рядку граfi 24 (при розосередженому або повзводному розташуванні гармат, а також при неоднакових інтервалах між гарматами).

При доворотах від основного напрямку більше 1-00 командир гармати :

визначає сумарну поправку у рівень для основного напрямку з граfi 16;

перемножує значення граfi 15 (17) на число великих поділок довороту, зазначеного у команді;

підсумовує поправку, взяту з граfi 16, з одержаним добутком та враховує поправку у рівень при довороті, зазначеному у команді;

визначає сумарну поправку у кутомір для основного напрямку з граfi 24;

перемножує відповідне до прицілу значення граfi 23 (25) на число великих поділок довороту, зазначеного у ко-

манді;

підсумовує поправку, взяту з графі 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 А) 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 виписує із ТС відповідні до дальностей приціли у тисячних та поділках нормалізованої шкали.

4. У графу 3 виписує із табл.5 розділу III ТС відповідні до прицілів поправки у рівень на кожний відсоток відхилення початкової швидкості.

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 у рівень на відхилення маси снаряда на один знак.

7. У графу 9 виписує з табл.3 розділу III ТС поправки у рівень на кожні 10 м перевищення щодо основної.

8. У графу 11 виписує з табл.4 розділу III ТС поправки у рівень на кожні 10 м уступу щодо основної.

9. У графу 18 із формуляра гармати записує поправки у кутотвір на відхилення лінії прицілювання.

10. Розраховує та записує у графу 19 поправки у кутотвір на кожні 10 м інтервалу щодо основної ($10/0,001D_{\text{м}}^m$):

$$10/3 = 3; 10/4 = 2,5; 10/5 = 2 \text{ і т. д.}$$

11. Уточнює у старшого офіцера батареї та записує поверх графі 4 значення різнобою своєї гармати щодо основної δV_0 "–" 1,5 %.

12. Перемножуючи значення графі 3 на δV_0 , визначає та записує у графу 4 поправки у рівень на різнобій щодо основної.

13. Підсумовуючи по рядках значення граф 4 та 5, визначає та записує у 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.

2. Дає команду на зайняття вогневої позиції. Гармати розташовані розосереджено (на неоднакових інтервалах).

3. Після надання основній гарматі основного напрямку стрільби подає команду : **"Основний виставити рейку. Визначити інтервали, уступи та перевищення. Віяло"**.

Дії командира основної гармати:

доповідає : "По першій 18-80".

Дії командира 1-ї гармати :

командує навідникові : "48-80, навести в основну.

Виміряти кут рейки та перевищення".

Дії навідника 1-ї гармати :

1. Встановлює кутомір 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_n).

3. Доповідає : **"По основній кут 0-21, перевищення мінус 3-00"**.

4. Після відмічання за точкою наводки доповідає : **"По основній 56-39"**.

Подальші дії командира 1-ї гармати щодо заповнення додатка А здійснюється у такому порядку :

14. У табл. А.4 на перетині граfi, що відповідає $\beta_0 = 21$, та рядка, що відповідає значенню кутоміра за основною гарматою 48-80 (49-00), визначає поправки на уступ та інтервал щодо основної :

$\Delta d_{уст1,3} = -35 \text{ м}$, $\Delta Z_{інт1,3} = 180 \text{ м}$.

15. Записує зі своїм знаком значення поправки уступу поверх граfi 13, інтервалу – граfi 21 таблиці індивідуальних поправок.

16. Перемножує значення граfi 11 на $(0,1 \Delta d_{уст1,3})$ та одержані поправки на уступ, записує у графу 13.

17. Перемножує значення граfi 19 на $(0,1 \Delta Z_{інт1,3})$ та одержані поправки на інтервал записує у графу 21.

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 графи 10.

19. Перемножує значення графи 9 на $(0,1 \Delta h)$, визначає та записує у графу 10 поправки у 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 (графа 7) та записує у графу 8 поправки у рівень на відхилення маси снаряда.

21. Підсумовуючи по рядках значення граф 6, 8, 10, 13, одержує значення сумарної поправки у рівень для даної вогневої позиції і записує їх у графу 16, округлюючи до цілих поділок рівня (прицілу).

22. Підсумовуючи по рядках значення граф 18 та 21, визначає сумарну поправку у кутомір для основного напрямку стрільби та записує її у графу 24.

23. За табл. А.4 у 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 $ОН + 5-00 \Delta_{дуст1,3} = -75\text{ м}$, $\Delta_{Зінт1,3} = 155\text{ м}$;

для $ОН - 5-00 \Delta_{дуст1,3} = +10\text{ м}$, $\Delta_{Зінт1,3} = 190\text{ м}$.

24. Записує одержані значення над графами 12 та 20, 14 та 22 таблиці індивідуальних поправок гармати.

25. Перемножує значення графи 11 на $(0,1 \Delta_{дуст1,3}$ графи 12) та записує поправки на уступ для довороту $-5-00$ в графу 12, для $+5-00$ перемножує значення графи 11 на $(0,1 \Delta_{дуст1,3}$ графи 14) та записує поправки у графу 14.

26. Віднімає з поправок граф 12 та 14 поправки графи

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 А) 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 у рівень (+13 тис.), а у графі 24 – сумарну поправку у 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 А.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	Δ_0
0	30	30	60	$\frac{10}{0}$	$\frac{20}{0}$	$\frac{30}{0}$	$\frac{40}{0}$	$\frac{50}{0}$	$\frac{60}{0}$	$\frac{70}{0}$	$\frac{80}{0}$	$\frac{90}{0}$	$\frac{100}{0}$	$\frac{110}{0}$	$\frac{120}{0}$	$\frac{130}{0}$	$\frac{\Delta d_{уст}}{\Delta z_{інт}}$
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 А.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	$\frac{5}{10}$	$\frac{10}{20}$	$\frac{10}{25}$	$\frac{15}{35}$	$\frac{20}{45}$	$\frac{25}{55}$	$\frac{30}{65}$	$\frac{35}{75}$	$\frac{35}{80}$	$\frac{40}{90}$	$\frac{45}{100}$	$\frac{50}{110}$	$\frac{55}{120}$	$\frac{\Delta d_{\text{уст}}}{\Delta z_{\text{нт}}}$
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	$\frac{140}{0}$	$\frac{150}{0}$	$\frac{160}{0}$	$\frac{170}{0}$	$\frac{180}{0}$	$\frac{190}{0}$	$\frac{200}{0}$	$\frac{210}{0}$	$\frac{220}{0}$	$\frac{230}{0}$	$\frac{240}{0}$	$\frac{250}{0}$	$\frac{260}{0}$	$\frac{\Delta d_{\text{уст}}}{\Delta z_{\text{нт}}}$
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 А.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	$\frac{0}{140}$	$\frac{0}{150}$	$\frac{0}{160}$	$\frac{0}{170}$	$\frac{0}{180}$	$\frac{0}{190}$	$\frac{0}{200}$	$\frac{0}{210}$	$\frac{0}{220}$	$\frac{0}{230}$	$\frac{0}{240}$	$\frac{0}{250}$	$\frac{0}{260}$	

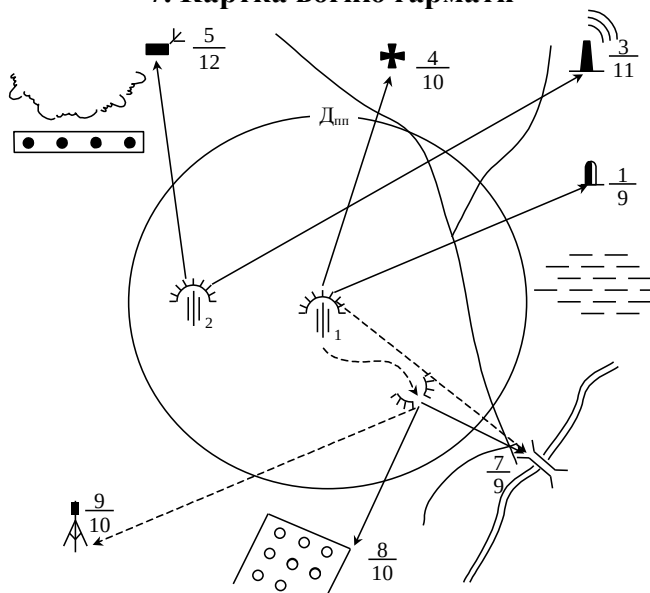
Таблиця А.5 – Знаки поправок

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 А.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

7. Картка вогню гармати



Сигнали:

Відкрити вогонь – "Грім", серія червоних ракет.

Зайняти ВП – "Ураган".

Припинити вогонь – "Стій", серія зелених ракет.

Змінити ВП – "Перекач".

Умовні позначення:



$\frac{9}{10}$

– номер орієнтира;

– дальність до орієнтира
(у сотнях метрів);

$D_{\text{пп}}$ – дальність прямого пострілу.



– основний сектор обстрілу;



– додатковий сектор обстрілу;

Командир гармати _____

(військове звання, підпис)

(Дата)

Додаток Б
(обов'язковий)

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 боєприпасів)

Місце ВП _____ $\alpha_{он}$ _____

Сектор обстрілу: праворуч _____ ліворуч _____

Порядок маневру на запасну ВП _____

5. Порядок підготовки гармати і боєприпасів 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 та 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 В
(обов'язковий)
Основні ТТХ артилерійського озброєння
1. Причіпна артилерія

Система, індекс, шифр, ТТХ	76-мм ЗІС-3	85-мм Д-44	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	2	3	4	5	6	7	8
Рік прийняття на озброєння	1942	1945	1986	1960	1955	1986	1976
Максимальна дальність стрільби ОФС, м (індекс снаряда)	13290	15600	8500 (ОФ-49)	15300 (ОФ-24)	17410 (ОФ-25)	24700 (ОФ-45)	28500 (ОФ-29)
АРС, м (індекс снаряда)	–	–	12000 (ОФ-50) 7200 (ОФ-34)	–	20300 (ОФ-22)	28900 (ОФ-61)	32820 (ОФ-30)
Дальність прямого пострілу, м	820	1100	1000 (БК-14)	780	1040 (БР-472)	1160	1360
Початкова швидкість снаряда, м/с	680	793 (зар. повн.)	361	690	655	810 (ОФ-45) 828 (ОФ-61)	945 (ОФ-29)
Кути ГН, град		54	30	360	58	54	50
Кути ВН, град		–7 – +35	–10 – +80	–7 – +70	–5 – +45	–3 – +70	–2.30 – +57
Маса системи в БП, кг	1200	1725	1200	3200	5650	7000	9760
Маса ОФ снаряда, кг	6,2	16,3	20,5	21,76	43,56 (ОФ-25)	43,56 (ОФ-45) 42,86 (ОФ-61)	46
Швидкострільність, постр/хв	12 – 15	10 – 15 (приц.) 20 (max)	8	6 – 8	5 – 6 (приц.)	7 – 8	5 – 6
Час переведення із ПП у БП, хв	до 1	40 – 60 с	1,5 – 2,0	1,5 – 2,5	2 – 2,5	2 – 2,5	3 – 4
Обслуга, осіб	5	6	5	6	8	6 (8)	8 (9)
Швидкість по шосе, км/год	40	60	80	80	60	80	60 – 80
Боекомплект, шт.	120	80	80	80	60	60	60
Штатний тягач	ГАЗ-66	ЗІЛ-131 ГАЗ-66	ГАЗ-66	МТ-ЛБ ЗІЛ-131 (АТ-Л)	Урал-4320 (МТ-ЛБ, КрАЗ)	Урал-4320 (КрАЗ, АТС)	КрАЗ-4556 (АТТ, АТС)

Продовження додатка В

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)	15200 (ОФ-24)	17300 (ОФ-25)	24700 (ОФ-45)	28330 (ОФ-29)	37500	8800 (ОФ-54)
АРС (індекс снаряда)	–	20300 (ОФ-22)	28900 (ОФ-61)	32820 (ОФ-30)	47500	13000
Дальність прямого пострілу, м	780	920	1160	1360		
Початкова швидкість снаряда, м/с	686	652	810	945	960	
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	15700	27500	42000	28200	46000	8000
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
Боекомплект, 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 Г
(обов'язковий)

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 чохлів;

_____ 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 Д
(обов'язковий)

Фарбування, маркування і таврування боєприпасів

Фарбування, маркування і таврування боєприпасів використовуються для швидкого і безпомилкового визначення призначення боєприпасів, їх калібру та інших характеристик, необхідних для правильної комплектації і експлуатації боєприпасів без використання супровідних їх документів.

Дані про виготовлення корпусу снаряда, гільзи, підричника, засобів запалювання наносяться у вигляді тавр, а відомості про тип та спорядження снаряда, виготовлення пороху та бойового заряду наносяться у вигляді маркування і розпізнавального фарбування. Фарбування боєприпасів поділяється на запобіжне і розпізнавальне.

Запобіжне фарбування наноситься 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 фарбуються у сіродикий колір, практичні – у чорний, а агітаційні – у червоний. Запобіжне фарбування може наноситися на центрувальні потовщення і ведучі пояски снарядів.

Відмітне фарбування наноситься у вигляді кільцевих смуг різних кольорів. На снарядах і мінах кільцеві смуги наносяться 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 Д

На гільзах пострілів унітарного заряджання зі зменшеним бойовим зарядом і роздільно-гільзового заряджання зі спеціальним зарядом наноситься чорна кільцева смуга.

На капсульних втулках відмітне фарбування наноситься лише після їх реставрації. Після першої реставрації по хорді донного зрізу капсульних втулок наноситься одна біла смуга шириною 5 мм, а після другої – дві білі паралельні смуги шириною 5 мм кожна.

Дерев'яна закупорка боєприпасів фарбується у зелений колір.

Маркування боєприпасів – це надписи та умовні знаки, нанесені фарбою на боєприпаси та їх закупорку.

Маркування наноситься на снаряди, картузи та їх закупорку фарбою чорного кольору, а на фарбуванні чорного кольору – фарбою білого кольору.

Маркування на снарядах наноситься на головних та циліндричних частинах (рис. Д.1).

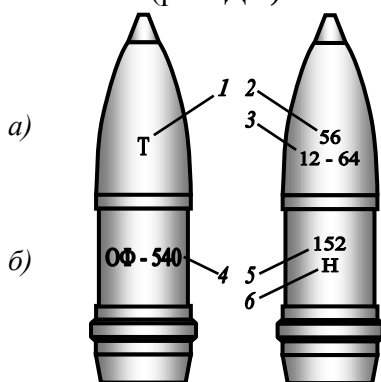


Рисунок Д.1 – Нанесення маркування на снарядах :

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 Д

Для скороченого позначення виду спорядження використовують шифри (табл. Д.1).

Таблиця Д.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. Д.2) наноситься артилерійською базою, що комплектувала заряд.

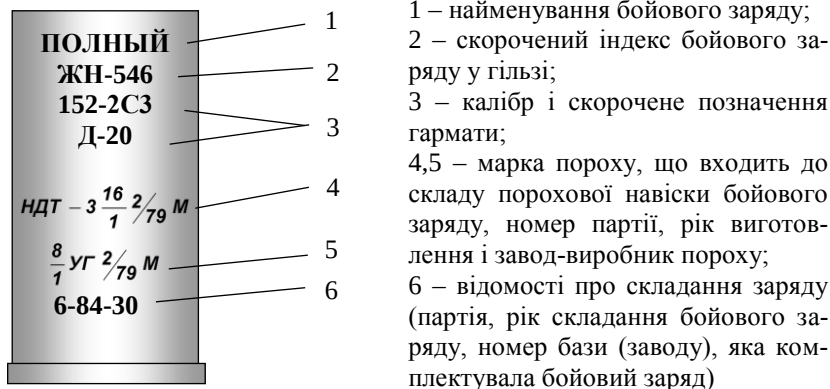
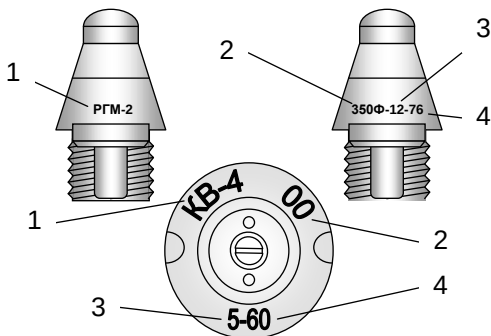


Рисунок Д.2 – Маркування бойових зарядів

Продовження додатка Д

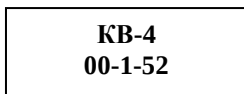
Таврування елементів пострілу здійснюється для швидкого і безпомилкового визначення їх призначення, а також за необхідності визначення місця і часу їх виготовлення. Приклад таврування підричників і капсульних втулок показаний на рис. Д.3.



**Рисунок Д.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 наноситься на передню і торцеві стінки, а також на кришку ящика. Приклад маркування на лівій торцевій стінці ящика показаний на рис. Д.4.



**Рисунок Д.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

Приклад маркування на передній і правій торцевій стінках, а також на кришці ящика показаний на рис. Д.5.

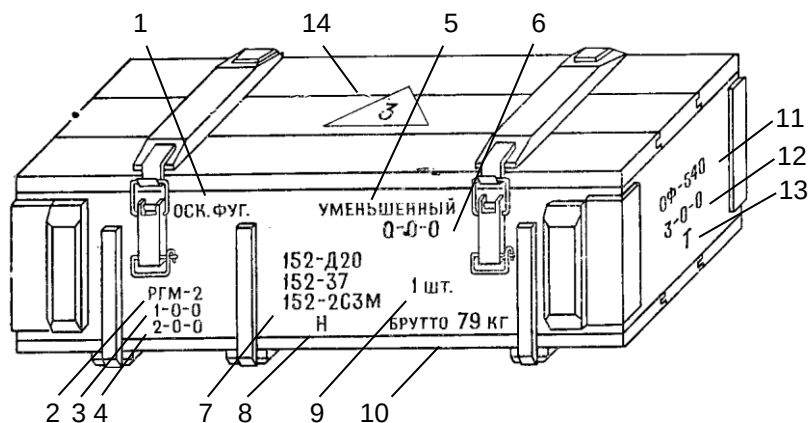


Рисунок Д.5 – Маркування на закупорці пострілів :

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 Е
(обов'язковий)
Інженерне обладнання

1. Розпорядження командира міномета
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 і трасування окопу: _____ номеру провісити основний напрямок та позначити центр окопу кілочком; _____ номеру провести розмітку усіх елементів окопу. Відривання окопу виконують _____ номери.

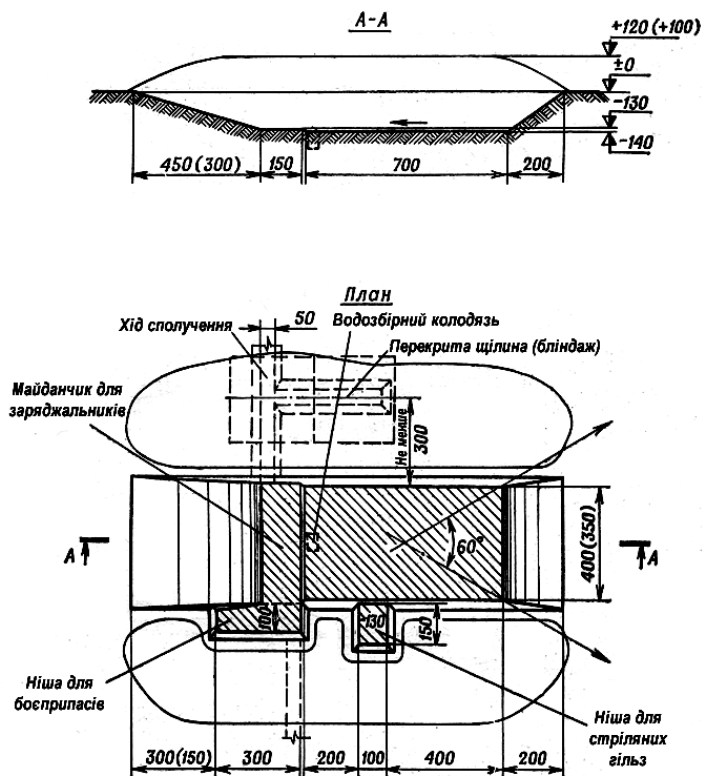
3. _____ номеру обладнати окоп для стрільби із гранатомета у районі _____.

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.

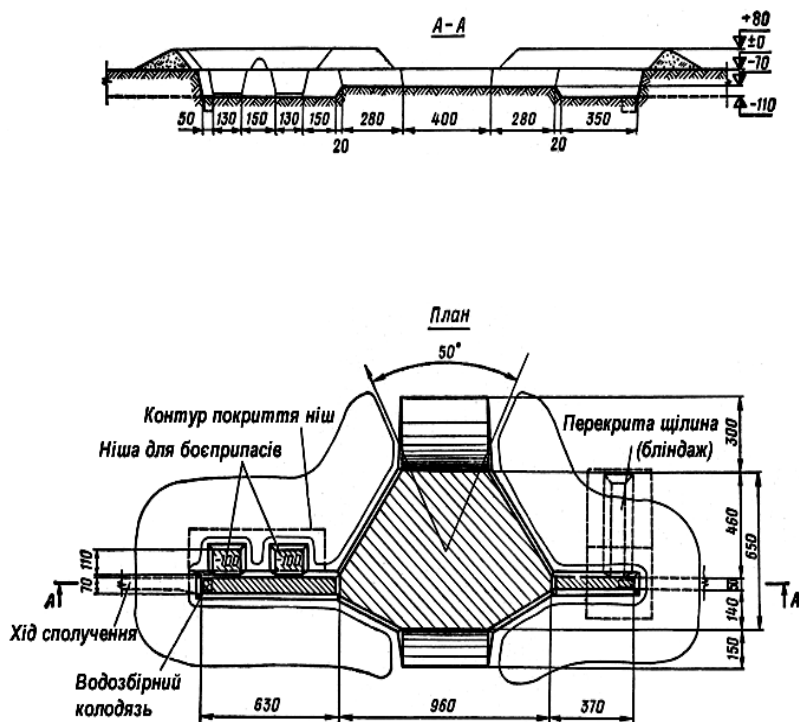
2. Схема інженерного обладнання окопу для самохідних гаубиць 2С3 та 2С1



Об'єм виїнятого ґрунту 75 (62) м³.

На облаштування окопу (без щілини) із застосуванням обладнання для самоокопування гаубиці 2С3 необхідно 1,5 маш./год та 15 люд.-год., із застосуванням ПЗМ-2 — 0,5 маш./год та 12 люд.-год.

3. Схема інженерного обладнання окопу для 122-мм гаубиці Д-30



Об'єм вийнятого ґрунту 55 м³

На улаштування окопу (без щілини) із застосуванням ПЗМ-2 потрібно 1 маш./год та 15 люд.-год.

Вручну – 68 люд-год.

Додаток Ж
(обов'язковий)

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 і увімкнути його освітлення.

3. _____ номеру позначити розсортировані та підготовлені до стрільби боеприпаси табличками.

4. _____ номеру освітлювальні снаряди зосередити ліворуч від гармати.

5. Особовому складу обслуги чітко виконувати заходи інженерного маскуванню і світломаскування у районі вогневої позиції, багаття і 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 И
(обов'язковий)
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 і 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 (протигази), захисні плащі у рукава, захисні панчохи, рукавиці й продовжувати виконувати бойове завдання.

4. При застосуванні противником хімічної, біологічної зброї або при одержанні сигналу "Хімічна тривога" особовому складу надіти протигази, захисні плащі у вигляді накидки і вести спостереження за місцевістю, після хімічного нападу засоби захисту перевести у положення "плащ у рукава" і 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.

**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 і 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 тягач.

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 К
(обов'язковий)
Порядок складання бойових зарядів

Система	Найменування заряду	Порядок складання бойового заряду
152-мм самохідна гаубиця 2С3М	спеціальний	—
	повний	вийняти посилену кришку
	перший (комплектується з повного змінного)	з повного змінного заряду ЖН-546 вийняти посилену кришку і два рівноважних додаткових пучки
		з повного змінного заряду ЖЗ8 вийняти посилену кришку і один додатковий пучок
	другий (відповідає зменшеному змінному)	вийняти посилену кришку
	третій (комплектується зі зменшеного змінного)	вийняти посилену кришку і два рівноважних додаткових пучки
	четвертий (комплектується зі зменшеного змінного)	вийняти посилену кришку і три рівноважних додаткових пучки
	п'ятий (комплектується зі зменшеного змінного)	вийняти посилену кришку і чотири рівноважних додаткових пучки
	шостий (комплектується зі зменшеного змінного)	вийняти посилену кришку і п'ять рівноважних додаткових пучків
	при стрільбі осколково-фугасним активно-реактивним снарядом та снарядом в інертному спорядженні використовувати тільки повний змінний заряд	

Продовження додатка К

Система	Найменування заряду	Порядок складання бойового заряду
122-мм гаубиця Д-30	спеціальний	вийняти посилену кришку
	повний	—
	зменшений	—
	перший (комплектуються зі зменшеного змінного)	вийняти посилену кришку і верхній рівноважний пучок
	другий (комплектуються зі зменшеного змінного)	вийняти посилену кришку і два верхніх рівноважних пучки
	третій (комплектуються зі зменшеного змінного)	вийняти посилену кришку і три верхніх рівноважних пучки
	четвертий (комплектуються зі зменшеного змінного)	вийняти посилену кришку, три верхніх рівноважних пучки і один нерівноважний пучок
	при складанні для стрільби бойових зарядів з № 1 до № 4 посилена кришка назад до гільзи не вкладається; при стрільбі осколково-фугасними, димовими, освітлювальними та агітаційними снарядами на зарядах повному і зменшеному (без виймання пучків) посилену кришку з гільзи можна не виймати	

Розміднювач до бойового заряду вкладається у тих випадках, коли застосовується снаряд з мідним ведучим пояском.

Навчальне видання

**Трофименко Павло Євгенович,
Демидко Леонід Сергійович,
Вакал Андрій Олександрович та ін.**

Бойова робота гарматної обслуги

Навчальний посібник

Художнє оформлення обкладинки П. Є. Трофименка, Л. С. Демидка
Редактор Н. В. Лисогуб
Комп'ютерне верстання П. Є. Трофименка, Л. С. Демидка, А. О. Вакала

Формат 60×84/16. Ум. друк. арк. 12,9. Обл. - вид. арк. 9,81. 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.