



МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ

ЗАТВЕРДЖЕНО  
Наказ Генерального штабу  
Збройних Сил України  
05.01.2018 № 6

**ПРАВИЛА СТРІЛЬБИ І УПРАВЛІННЯ  
ВОГНЕМ НАЗЕМНОЇ АРТИЛЕРІЇ  
(дивізіон, батарея, взвод, гармата)**

Київ-2017

У Правилах стрільби і управління вогнем наземної артилерії (дивізіон, батарея, взвод, гармата) викладений порядок виконання заходів підготовки стрільби і управління вогнем та вогневих завдань підрозділами артилерії Збройних Сил України, а також основні положення щодо управління вогнем артилерійських підрозділів.

Правила стрільби і управління вогнем наземної артилерії розроблені під загальним керівництвом командувача ракетних військ і артилерії Збройних Сил України – заступника командувача Сухопутних військ Збройних Сил України генерал-майора Горбильова В.Ю. авторським колективом у складі: полковника Науменка І.В. (п. 1.1, 1.2, 2.1, 7.1), підполковника Мокроцького М.Ю. (п. 2.3, 3.2, 4.3, 5.3), полковника Волкова І.Д. (п. 2.2, 3.1, 4.2, 6.5), працівника Збройних Сил України Полениці П.В. (п. 1.3, 5.1, 7.2), працівника Збройних Сил України Води Ю.Л. (п. 1.4, 2.4, 4.1, 6.1, 6.4), працівника Збройних Сил України Казакова В.М. (п. 1.5, 5.2, 6.2, 6.3).

З виходом цих Правил втрачають чинність Правила стрільби і управління вогнем наземної артилерії (група, дивізіон, батарея, взвод, гармата), затверджені наказом командувача Сухопутних військ Збройних Сил України від 17.06.2008 № 261.

## ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....	7
РОЗДІЛ 1 ПІДГОТОВКА СТРІЛЬБИ І УПРАВЛІННЯ ВОГНЕМ .....	9
1.1 Основні положення зі стрільби і управління вогнем.....	9
1.2 Заходи підготовки стрільби і управління вогнем .....	16
1.2.1 Розвідка та визначення координат цілей .....	17
1.2.2 Топогеодезична підготовка.....	18
1.2.3 Метеорологічна підготовка.....	19
1.2.4 Балістична підготовка.....	19
1.2.5 Технічна підготовка.....	24
1.2.6 Організація стрільби і управління вогнем.....	25
1.2.7 Визначення установок для стрільби.....	32
1.3 Визначення установок для стрільби способом повної, скороченої та окомірної підготовки .....	32
1.3.1 Повна підготовка.....	32
1.3.2 Скорочена підготовка.....	37
1.3.3 Окомірна підготовка.....	38
1.4 Пристрілювання цілі.....	40
1.4.1 Пристрілювання за допомогою далекоміра.....	43
1.4.2 Пристрілювання за допомогою спряженого спостереження.....	44
1.4.3 Пристрілювання за допомогою БпАК.....	45
1.4.4 Пристрілювання за допомогою секундоміра .....	46
1.4.5 Пристрілювання за допомогою підрозділу звукової розвідки .....	47
1.4.6 Пристрілювання за допомогою радіолокаційної станції типу АРК48 .....	49
1.4.8 Пристрілювання за допомогою радіолокаційної станції типу СНАР .....	50
1.4.9 Пристрілювання зі спостереженням за знаками розривів .....	51
1.4.10 Особливості пристрілювання цілей під час мортирної стрільби та стрільби на рикошетах.....	52
1.4.11 Особливості пристрілювання цілей під час стрільби снарядами з радіопідривником, дистанційним підривником або трубкою та стрільби касетними снарядами.....	53
1.5 Визначення установок для стрільби перенесенням вогню від репера (цілі) і з використанням даних пристрілювальної гармати (“Бюлетеня ПГр”).....	56

1.5.1 Пристрілювання (створення) репера.....	56
1.5.2 Визначення пристріляних поправок дальності, напрямку і встановку дистанційного підривника (трубки).....	59
1.5.3 Визначення установок для стрільби в батареї перенесенням вогню від репера .....	62
1.5.4 Особливості перенесення вогню батареєю снарядами з дистанційним підривником (трубною) .....	64
1.5.5 Визначення установок для стрільби в дивізіоні з використанням даних пристрілювальної гармати .....	65
1.5.6 Визначення установок для стрільби перенесенням вогню від цілі	66
<b>РОЗДІЛ 2 СТРІЛЬБА НА УРАЖЕННЯ.....</b>	<b>68</b>
2.1 Ураження нерухомих неспостережених наземних цілей .....	68
2.1.1 Ураження одиночних цілей.....	70
2.1.2 Ураження артилерійських, реактивних, мінометних батарей (взводів) і батарей (взводів) зенітних керованих ракет.....	71
2.1.3 Ураження живої сили та вогневих засобів, танків, бойових машин піхоти і бронетранспортерів .....	72
2.1.4 Ураження вертольотів на посадкових майданчиках.....	73
2.1.5 Ураження командних пунктів, пунктів управління та складів.....	74
2.1.6 Коректування вогню під час стрільби на ураження .....	74
2.2 Ураження нерухомих спостережених наземних цілей .....	75
2.2.1 Ураження одиночних і групових цілей.....	75
2.2.2 Коректування вогню під час стрільби на ураження .....	76
2.2.3 Особливості стрільби на руйнування.....	78
2.2.4 Стрільба запалювальними мінами.....	81
2.3 Ураження рухомих наземних цілей.....	82
2.3.1 Ураження колон .....	82
2.3.2 Ураження окремих рухомих спостережених груп мотопіхоти(живої сили) .....	85
2.3.3 Загороджувальний вогонь .....	85
2.3.4 Одинарний рухомий загороджувальний вогонь .....	87
2.3.5 Одинарний нерухомий загороджувальний вогонь .....	88
2.4 Супроводжувальний вогонь.....	89
2.4.1 Вогневий вал.....	89
2.4.2 Послідовне зосередження вогню.....	90
2.5 Стрільба запалювальними мінами.....	93

**РОЗДІЛ 3 УПРАВЛІННЯ ВОГНЕМ АРТИЛЕРІЙСЬКИХ ПІДРОЗДІЛІВ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ ВОГНЕВИХ ЗАВДАНЬ З ЗАКРИТИХ ВОГНЕВИХ ПОЗИЦІЙ**..... 95

- 3.1 Обов'язки службових осіб дивізіону щодо управління вогнем ..... 98
- 3.2 Постановка вогневих завдань і контроль їх виконання ..... 100
  - 3.2.1 Постановка вогневих завдань командиром(начальником штабу) дивізіону..... 106
  - 3.2.2 Постановка вогневих завдань командиром батареї..... 109
  - 3.2.3 Контроль виконання вогневих завдань..... 111

**РОЗДІЛ 4 СТРІЛЬБА І УПРАВЛІННЯ ВОГНЕМ АРТИЛЕРІЙСЬКИХ ПІДРОЗДІЛІВ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ ВОГНЕВИХ ЗАВДАНЬ ПРЯМОЮ (НАПІВПРЯМОЮ) НАВОДКОЮ** ..... 114

- 4.1 Ураження цілей стрільбою прямою наводкою із гармат ..... 114
  - 4.1.1 Ураження нерухомих цілей під час стрільби гарматою..... 115
  - 4.1.2 Ураження нерухомих цілей під час стрільби батареєю (взводом)116
  - 4.1.3 Ураження рухомих цілей під час стрільби гарматою..... 117
  - 4.1.4 Ураження рухомих цілей під час стрільби батареєю (взводом). 120
  - 4.1.5 Особливості стрільби і управління вогнем із застосуванням приладних комплексів..... 121
- 4.2 Ураження цілей стрільбою ПТКР..... 121
  - 4.2.1 Стрільба ПТКР у напівавтоматичному режимі управління..... 122
  - 4.2.2 Особливості стрільби ПТКР типу “Стugna” ..... 122
- 4.3 Управління вогнем під час виконання вогневих завдань стрільбою прямою наводкою ..... 122
  - 4.3.1 Обов'язки командирів щодо управління вогнем ..... 123
  - 4.3.2 Постановка вогневих завдань ..... 125

**РОЗДІЛ 5 СТРІЛЬБА І УПРАВЛІННЯ ВОГНЕМ РЕАКТИВНИХ АРТИЛЕРІЙСЬКИХ ПІДРОЗДІЛІВ** ..... 127

- 5.1 Підготовка стрільби і управління вогнем ..... 127
- 5.2 Стрільба на ураження ..... 131
  - 5.2.1 Ураження нерухомих неспостережених і спостережених наземних цілей ..... 131
  - 5.2.2 Ураження колон ..... 132
  - 5.2.3 Дистанційне мінування ..... 133
  - 5.2.4 Стрільба запалювальними снарядами..... 134
  - 5.2.5 Особливості стрільби прямою наводкою ..... 136

5.3 Управління вогнем .....	137
5.3.1 Постановка вогневих завдань .....	138
5.3.2 Постановка вогневих завдань командиром (начальником штабу) дивізіону та командиром батареї.....	139
<b>РОЗДІЛ 6 ОСОБЛИВОСТІ СТРІЛЬБИ І УПРАВЛІННЯ ВОГНЕМ В РІЗНИХ УМОВАХ ВИКОНАННЯ ВОГНЕВИХ ЗАВДАНЬ .....</b>	<b>142</b>
6.1 Стрільба і управління вогнем вночі та в інших умовах обмеженої видимості .....	142
6.2 Стрільба димовими та агітаційними снарядами .....	150
6.3 Стрільба і управління вогнем у горах .....	153
6.3.1 Особливості розвідки та визначення координат цілей, топогеодезичної, метеорологічної, балістичної та технічної підготовки .....	154
6.3.2 Особливості визначення установок для стрільби способами повної, скороченої та окомірної підготовки .....	157
6.3.3 Особливості визначення установок для стрільби за даними пристрілювання (створення) реперів .....	159
6.3.4 Особливості пристрілювання та стрільби на ураження .....	159
6.3.5 Особливості стрільби прямою наводкою .....	161
6.4 Стрільба і управління вогнем під час ураження надводних цілей .....	162
6.4.1 Ураження живої сили та вогневих засобів десанту .....	163
6.4.2 Ураження одиночних надводних цілей .....	165
6.5 Стрільба і управління вогнем під час застосування різних способів вогневого ураження .....	167
<b>РОЗДІЛ 7 ОСОБЛИВОСТІ СТРІЛЬБИ І УПРАВЛІННЯ ВОГНЕМ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ ВОГНЕВИХ ЗАВДАНЬ ВИСОКОТОЧНИМИ БОСПРИПАСАМИ .....</b>	<b>176</b>
7.1 Особливості підготовки стрільби і управління вогнем .....	176
7.1.1 Особливості організації стрільби і управління вогнем .....	178
7.2 Особливості стрільби на ураження і управління вогнем .....	180
7.2.1 Ураження нерухомих цілей.....	180
7.2.2 Ураження рухомих цілей.....	180
7.2.3 Особливості управління вогнем .....	181
7.2.4 Особливості стрільби і управління вогнем уночі .....	183
<b>ДОДАТКИ .....</b>	<b>185</b>

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

АБС	– артилерійська балістична станція;
АДТ	– активна ділянка траєкторії;
АППК	– апаратури приймання та передавання команд;
АРМ	– автоматизоване робоче місце;
БМ РА	– бойова машина реактивної артилерії;
БМП	– бойова машина піхоти;
БпАК	– безпілотний авіаційний комплекс;
БпЛА	– безпілотний літальний апарат;
БТР	– бронетранспортер;
ВВ	– вогневий вал;
ВП	– вогнева позиція;
ГНЗВ	– глибокий нерухомий загороджувальний вогонь;
ДВЗ	– десантно-висаджувальний засіб;
ЕЗО	– електронний засіб обчислення;
МЗО	– механічний засіб обчислення;
ЕОМ	– електронно-обчислювальна машина;
ЗВ	– зосереджений вогонь;
ЗКР	– зенітна керована ракета;
КАУВ	– комплекс автоматизованого управління вогнем;
КБ	– командир батареї;
КД	– командир дивізіону;
КнаПП	– катер на повітряній подушці;
КСП	– командно-спостережний пункт;
ЛЦД	– лазерний цілепоказчик-далекомір;
МВг	– масований вогонь;
МЗО	– механічний засіб обчислення;
МКБ	– машина командира батареї;
МКД	– машина командира дивізіону;
МНШД	– машина начальника штабу дивізіону;
МСОБ	– машина старшого офіцера батареї;
НА	– наземна артилерія;
НЗВ	– нерухомий загороджувальний вогонь;
НР	– начальник розвідки;
НШД	– начальник штабу дивізіону;
ПАК	– програмно-апаратний комплекс;
ПГЗ	– пряма геодезична задача;
ПГр	– пристрілювальна гармата;
ПДТ	– пасивна ділянка траєкторії;
ПЗВ	– послідовне зосередження вогню;
ПЗК	– прилад заміру камори;
ПКВ	– прилад контрольних вимірювань;
ПНБ	– прилад нічного бачення;

- ПРЗВ – подвійний рухомий загороджувальний вогонь;
- ПТКР – протитанкова керована ракета;
- ПТРК – протитанковий ракетний комплекс;
- ПУ – пускова установка;
- ПУВБ – пункт управління вогнем батареї;
- ПУВД – пункт управління вогнем дивізіону;
- РЗВ – рухомий загороджувальний вогонь;
- РЛС – радіолокаційна станція;
- РМ – робоче місце;
- РРП – рухомий розвідувальний пункт;
- СВЗ – станція вітрового зондування;
- СіУВ – стрільба і управління вогнем;
- СОБ – старший офіцер батареї;
- СП – спостережний пункт;
- ТС РГ – таблиця стрільби для рівнинних і гірських умов;
- ЦКМ – цифрова карта місцевості.



## РОЗДІЛ 1 ПІДГОТОВКА СТРІЛЬБИ І УПРАВЛІННЯ ВОГНЕМ

### 1.1 Основні положення зі стрільби і управління вогнем

1. Ураження противника вогнем артилерії складає головний зміст її бойових дій.

Вогонь артилерії повинен бути ефективним.

**Ефективність вогню артилерії досягається:**

своєчасністю;

точністю;

раптовістю;

отриманням повних і точних даних про положення, розміри та характер цілей;

правильним вибором засобів ураження цілі;

призначенням доцільного порядку виконання вогневого завдання та способу обстрілу цілі.

**Своєчасність вогню досягається:**

постійною готовністю артилерійських підрозділів та підрозділів артилерійської розвідки до виконання вогневих завдань;

підтримкою постійної взаємодії із загальновійськовими підрозділами (частинами);

безперервною розвідкою противника, місцевості та спостереженням за діями своїх військ;

своєчасним плануванням вогню та маневру артилерійських підрозділів і своєчасною постановкою (уточненням) їм завдань;

оперативним, стійким і прихованим управлінням вогнем.

**Точність вогню досягається:**

застосуванням високоточних боєприпасів (ВТБ);

своєчасним і ретельним виконанням у повному обсязі всіх заходів щодо підготовки стрільби і управління вогнем (СіУВ);

застосуванням найбільш точних способів визначення установок для стрільби;

коректуванням вогню під час стрільби на ураження.

**Раптовість вогню досягається:**

прихованим розгортанням артилерійських підрозділів у бойовий порядок і маневром під час бою;

прихованою підготовкою вогню;

вибором найбільш доцільного часу для відкриття вогню;

дотриманням правил скритого управління військами.

Раптовість вогню має особливе значення під час ураження живої сили і високоманеврової бойової техніки противника.

2. Завдання, які вирішуються вогнем артилерії, є **вогневими завданнями**.

Артилерійські підрозділи виконують вогневі завдання з:

ураження цілей з метою нанесення їм визначеного рівня безповоротних втрат, у наслідок яких цілі повністю або частково втрачають свою боєздатність; ураження цілей з метою заборони виконання завдань противником, у наслідок чого цілі відмовляються або втрачають можливість діяти;

світлового забезпечення бойових дій загальновійськових підрозділів і стрільби артилерії вночі;

розповсюдження агітаційного матеріалу;

створення (пристрілювання) реперів;

цілевказання та ін.

Під час виконання вогневих завдань артилерійські підрозділи ведуть вогонь із закритих вогневих позицій (ЗВП) або прямою (напівпрямою) наводкою.

**3.** Під час ураження цілей з метою нанесення їм визначеного рівня безповоротних втрат завданнями стрільби можуть бути: знищення, подавлення, руйнування.

**Знищення** цілі полягає в нанесенні їй таких втрат (пошкоджень), отримавши які, вона повністю втрачає свою боєздатність.

**Подавлення** цілі полягає в нанесенні їй втрат (пошкоджень) та в створенні таких умов, за яких вона тимчасово втрачає боєздатність.

**Руйнування** цілі полягає в доведенні її до стану, непридатного для подальшого використання.

Під час ураження цілей з метою заборони виконання завдань противником завданнями стрільби можуть бути: заборона дії, затримання або перешкоджання руху, недопущення просування, дистанційне мінування місцевості, виснаження, задимлення, засліплення, підпалювання.

**Заборона дії** цілі полягає в нанесенні їй збитку, пошкоджень та створенні таких умов, за яких вона в певний період часу не зможе на потрібному рівні реалізувати свої бойові можливості або виконувати поставлені бойові завдання.

**Затримання або перешкоджання руху** полягає в вогневому впливі на підрозділи противника з метою недопущення їх висування та розгортання або пересування.

**Недопущення просування** полягає в вогневому впливі на підрозділи противника з метою не допустити просування атакуючих (контратакуючих) танків, БМП, БТР та живої сили противника, порушити його бойові порядки і створити сприятливі умови для ураження противника зосередженим вогнем із ЗВП, стрільбою високоточними боєприпасами (ВТБ) та вогнем прямою наводкою.

**Дистанційне мінування місцевості** полягає у встановленні прикриваючих і сковуючих мінних полів з метою обмеження маневру військ противника.

**Виснаження** полягає в морально-психологічному впливі на живу силу противника веденням турбуючого вогню обмеженою кількістю гармат і боєприпасів на протязі встановленого часу.

**Задимлення противника** полягає у встановленні димових завіс, задимленні окремих цілей (вогневих засобів, командних та спостережних пунктів).

**Засліплення** полягає у створенні світлової завіси перед вогневими засобами та спостережними пунктами противника.

**Підпалювання** полягає у створенні осередків пожеж.

Під час світлового забезпечення бойових дій загальновійськових підрозділів і стрільби артилерії вночі завданнями стрільби можуть бути: освітлення місцевості, постановка світлових орієнтирів (створів).

Під час розповсюдження агітаційного матеріалу завданням стрільби є доставка агітаційного матеріалу в місця розташування противника.

Перелік вогневих завдань та поділ їх за завданнями стрільби наведено в табл. 1.

Таблиця 1 – Перелік вогневих завдань та завдань стрільби

№ з/п	Вогневі завдання	Завдання стрільби
1	Ураження цілей з метою нанесення їм визначеного рівня безповоротних втрат	знищення
		подавлення
		руйнування
2	Ураження цілей з метою заборони виконання завдань противником	заборона дії
		затримання або перешкоджання руху
		недопущення просування
		дистанційне мінування місцевості
		виснаження
		задимлення
		засліплення
підпалювання		
3	Світлове забезпечення бойових дій загальновійськових підрозділів і стрільби артилерії вночі	освітлення місцевості
		постановка світлових орієнтирів (створів)
4	Розповсюдження агітаційного матеріалу	доставка агітаційного матеріалу в місця розташування противника
5	Створення (пристрілювання) реперів	створення репера
		пристрілювання репера
6	Цілевказання	позначення цілі (об'єкта, орієнтира) на місцевості

4. Під час виконання вогневих завдань з ураження цілей артилерія застосовує такі види вогню:

**Вогонь по одиночній цілі** – вогонь взводу або гармати, що ведеться самостійно прямою (напівпрямою) наводкою або із закритих вогневих позицій, в тому числі й високоточними боеприпасами.

**Зосереджений вогонь (ЗВ)**– вогонь, що ведеться батареєю (дивізіоном) або одночасно батареями (дивізіонами) по одній цілі.

**Нерухомий загороджувальний вогонь (НЗВ)**– суцільна вогнева завіса, що створюється на одному (одинарний НЗВ) або одночасно на декількох (глибокий НЗВ) рубежах перед фронтом атакуючого (контратакуючого) противника.

**Рухомий загороджувальний вогонь (РЗВ)**– суцільна вогнева завіса, що створюється на одному (одинарний РЗВ) або одночасно на двох (подвійний РЗВ) рубежах на шляху руху танків (БМП, БТР) противника і послідовно переноситься на інші призначені рубежі з виходом основної кількості атакуючих (контратакуючих) танків (БМП, БТР) противника із зони вогню.

**Послідовне зосередження вогню (ПЗВ)**– зосереджений вогонь по цілях, що знаходяться на одному рубежі перед фронтом і на флангах своїх атакуючих

військ, який, з їх просуванням, послідовно переноситься на наступний рубіж. ПЗВ може бути одинарним, подвійним і потрійним (у разі ведення вогню одночасно по цілях відповідно на одному, двох, трьох рубежах).

**Вогневий вал (ВВ)**– суцільна вогнева завіса, що створюється по одному (одинарний ВВ) або одночасно по двох (подвійний ВВ) рубежах перед фронтом своїх атакуючих військ, яка, з їх просуванням, послідовно переноситься в глибину противника.

**Масований вогонь (МВг)**– вогонь всієї або більшої частини артилерії загальновійськового угруповання, що ведеться одночасно по одній або декількох важливих цілях.

Артилерійські підрозділи самостійно застосовують такі **види вогню**:

дивізіон – зосереджений вогонь, одинарний рухомий загороджувальний вогонь і одинарний нерухомий загороджувальний вогонь;

батарея – зосереджений вогонь, одинарний НЗВ;

взвод або гармата (міномет, БМ РА, установка ПТКР) – вогонь по одиночній цілі.

Крім того, дивізіон може брати участь у зосередженому і загороджувальному вогні артилерійської групи, послідовному зосередженні вогню, подвійному рухомому загороджувальному вогні, глибокому нерухомому загороджувальному вогні, вогневому валі та масованому вогні.

**5.** Кількість батарей (взводів, гармат), які залучаються до виконання вогневого завдання, залежить від характеру, важливості та розмірів цілі, дальності стрільби, завдань стрільби, а також від наявності часу та інших умов виконання вогневого завдання.

**6.** **Снаряд<sup>1</sup>, підрильник і його установку** вибирають в залежності від характеру цілі та завдань стрільби.

Вогневі завдання виконують осколковими, осколково-фугасними снарядами (мінами) з ударним (з установками на осколкову, фугасну або сповільнену дію), дистанційним або радіопідрильником, снарядами з дистанційною трубкою, касетними снарядами, високоточними снарядами (мінами), запалювальними снарядами (мінами), бронебійними, кумулятивними, бронебійно-підкаліберними, бетонобійними снарядами, а також освітлювальними, димовими та агітаційними снарядами (мінами).

**7.** **Заряд і вид траєкторії** вибирають з урахуванням дальності стрільби, виду снаряда, типу і установки підрильника, характеру цілі та її місцезнаходження з таким розрахунком, щоб забезпечувалась найбільша уражаюча дія снаряда на ціль і був запас дальності, необхідний для завершення пристрілювання або перенесення вогню без зміни заряду.

Під час ведення вогню з гармат застосовують настільну, навісну та мортирну стрільбу.

При настільній та навісній стрільбі, найбільший або близький до нього заряд призначають для ураження відкрито розташованих броньованих цілей (танків, БМП, БТР, самохідних гармат та ін.), а також під час ведення вогню

---

<sup>1</sup> У подальшому сказане про снаряд, якщо немає необхідності уточнення, стосується також і міни.

снарядами з дистанційним підривноком (трубкою) і під час стрільби на рикошетах. У решті випадків призначають найменший заряд.

При мортирній стрільбі з гармат і стрільбі з мінометів заряд призначають відповідно до рекомендацій Таблиць стрільби.

**8. Установки прицільних пристроїв і підричника (трубки), на яких ведеться вогонь є установками для стрільби.**

**Способи визначення установок для стрільби:**

повна підготовка;

пристрілювання цілі;

використання даних пристрілювальної гармати (ПГр);

перенесення вогню від репера (пристріляної цілі);

скорочена підготовка;

окомірна підготовка.

**Повна підготовка** є основним способом визначення установок для стрільби на ураження. Цей спосіб забезпечує швидкість і раптовість відкриття вогню на ураження.

**Пристрілювання цілі** є найбільш точним способом визначення установок для стрільби на ураження. Цей спосіб застосовують під час ураження маломаневрових цілей і коли раптовість відкриття вогню не має вирішального значення.

Визначення установок для стрільби з використанням даних ПГр застосовують, коли потрібно забезпечити раптовість відкриття вогню на ураження при цьому не можливо задіяти спосіб повної підготовки.

**Перенесення вогню від репера (пристріляної цілі)** застосовують, якщо необхідно забезпечити високу точність вогню по новій цілі, при цьому пристрілювання її неможливе або недоцільне. Цей спосіб застосовують в батареї, яка пристрілювала (створювала) репер або раніше вела вогонь по цілі з цієї вогневої позиції (ВП).

**Скорочену підготовку** застосовують при відкритті вогню по цілі (реперу) для подальшого її пристрілювання, в окремих випадках – для стрільби на ураження.

**Окомірну підготовку** застосовують для визначення установок для відкриття вогню при пристрілюванні спостережених цілей за неможливості застосування більш точного способу визначення установок для стрільби.

**За будь-яких умов бойової обстановки дивізіон (батарея) повинен бути готовим до визначення установок для стрільби способом повної (скороченої) підготовки.**

Командир артилерійського підрозділу зобов'язаний уточнювати установки для стрільби після отримання більш точних даних про положення ВП, командно-спостережного пункту (КСП), цілі й умови стрільби, а також під час стрільби на ураження. Він повинен використовувати результати попередніх стрільб свого дивізіону (батареї) та інших батарей для уточнення установок під час стрільби по новій цілі.

**9. Під час визначення порядку виконання вогневого завдання, встановлюють:**

загальний час обстрілу цілі;  
кількість вогневих нальотів і вогневих спостережень, їх тривалість і розподіл за часом;

розподіл снарядів між вогневими нальотами та вогневими спостереженнями;

порядок ведення вогню: вогонь одиночними пострілами, методичний вогонь (серія методичного вогню), швидкий вогонь (серіями швидкого вогню), вогонь залпами.

Дивізіон (батарея) уражає цілі одним або декількома вогневими нальотами. Загальний час вогневого впливу на ціль, кількість вогневих нальотів та їх тривалість встановлюють, виходячи з обстановки, яка склалася, поставленого завдання та режиму вогню (додаток 7).

**Вогневий наліт** – вогонь на протязі обмеженого часу, який характеризується раптовим відкриттям і великою щільністю; може вестися швидким вогнем (якщо тривалість вогневого нальоту не встановлена), або починається швидким вогнем і продовжується методичним вогнем (якщо встановлена тривалість вогневого нальоту).

Один вогневий наліт призначають при знищенні або подавленні високоманеврових і відкрито розташованих цілей, а в інших випадках – за обстановкою, що склалася. У ході бою цілі, як правило, уражають одним вогневим нальотом. Під час стрільби на ураження високоманеврових і відкрито розташованих цілей, цілей, які повинні бути уражені в найкоротший строк, а також при веденні вогню з завданням стрільби заборона дії, вогневий наліт ведуть швидким вогнем.

Декілька вогневих нальотів по одній цілі призначають, як правило, під час стрільби на подавлення укритих цілей, маневр яких неможливий або обмежений. Вогневі нальоти в цьому випадку можуть бути встановленої тривалості або вестися швидким вогнем. Кількість і тривалість вогневих нальотів встановлюють залежно від умов обстановки таким чином, щоб вони розподілялись за часом, протягом якого ціль не зможе на потрібному рівні реалізувати свої бойові можливості або виконувати поставлені бойові завдання. Тривалість вогневих нальотів встановлюють різною, за необхідності в проміжках між ними може вестися вогневе спостереження.

**Вогневе спостереження** – вогонь у проміжках між вогневими нальотами з завданням не допустити поновлення діяльності цілі; ведеться методичним вогнем, серіями швидкого (методичного) вогню або їх поєднанням.

Вогневе спостереження проводять у тому випадку, якщо проміжок між вогневими нальотами по цілі перевищує 15 хв. До ведення вогневого спостереження залучають, як правило, одну батарею, яка веде вогонь по центру цілі на одній установці кутоміру з віялом, призначеним для вогневого нальоту.

**Серії швидкого (методичного) вогню** – обмежена кількість пострілів (2...4 на гармату), які виконуються швидким (методичним) вогнем без зміни установок для стрільби.

**10. Під час виконання вогневих завдань дивізіоном застосовують такі способи обстрілу цілей:**

батареями внакладку;

батареями шкалою;

з розподілом ділянок цілі (рубезу) і окремих цілей між батареями.

Під час виконання дивізіоном вогневого завдання **батареями внакладку** батареї дивізіону ствольної артилерії ведуть вогонь на трьох установках прицілу і одній або двох установках кутоміра, а батареї дивізіону реактивної артилерії – на одній установці прицілу й одній установці кутоміра.

Під час виконання вогневого завдання дивізіоном **батареями шкалою** кожна батарея веде вогонь на одній установці прицілу і одній установці кутоміра.

**Батарея ствольної артилерії** під час виконання вогневого завдання як самостійно, так і в складі дивізіону веде вогонь на одній або трьох установках прицілу і одній або двох установках кутоміра.

**Батарея реактивної артилерії (взвод, бойова машина)** веде вогонь на одній установці кутоміра, при цьому батарея веде вогонь на одній або двох (при стрільбі взводами шкалою) установках прицілу, а взвод – на одній або декількох (за кількістю бойових машин у взводі – при стрільбі бойовими машинами шкалою) установках прицілу.

**Призначаючи спосіб обстрілу цілі батареєю, визначають:**

кількість установок прицілу;

величину стрибка прицілу (шкали) і шкали підривника (трубки);

число установок кутоміра;

інтервал віяла;

витрату снарядів на гармату-установку.

**11.** Для забезпечення безпеки своїх військ під час стрільби по цілях, які розташовані поблизу них, командир артилерійського підрозділу зобов'язаний:

застосовувати найбільш точні способи визначення установок для стрільби;

призначати снаряди і заряди, які забезпечують найменше розсіювання;

уникати переходу від одного заряду до іншого та ведення вогню різними партіями зарядів;

якщо дозволяє обстановка, для пристрілювання призначати снаряди, які мають меншу уражаючу осколкову дію (меншої могутності, димові, осколково-фугасні з установкою підривника на фугасну дію);

починати пристрілювання з розрахунком отримати відхилення першого розриву від цілі на протилежному від своїх військ боці;

вести безперервне спостереження за результатами стрільби та передовими підрозділами своїх військ, особливо при веденні послідовного зосередження вогню та вогневого валу;

дотримуватись безпечного віддалення розривів своїх снарядів від своїх військ (сил) (табл. 2);

негайно припиняти вогонь при отримання відповідного сигналу.

Таблиця 2 – Безпечні віддалення розривів своїх снарядів від своїх військ (сил)

Вид артилерії	Безпечні віддалення розривів своїх снарядів від своїх військ, м				
	Спосіб визначення установок для стрільби				
	повна підготовка, використання даних ПГр, перенесення вогню від репера (цілі)		пристрілювання цілі		
	Особовий склад розташований				
	відкрито і в неброньованих машинах	в укриттях (танки, БТР, БМП, окопи)	відкрито і в неброньованих машинах	в укриттях (БТР, БМП, окопи)	у танках
Нарізна та міномети	600	500	400	300	200
Реактивна	Відповідно до вимог Таблиць стрільби				

Примітки:

1. У випадку, коли безпечні віддалення вказані в Таблицях стрільби – керуються Таблицями стрільби.

2. Під час стрільби снарядами з дистанційною трубкою відповідні відстані приймаються на **100 м** менше вищевказаних, а танки можуть знаходитись і в зоні розривів снарядів.

**12.** Знання та вміле застосування положень цих Правил, забезпечить своєчасне та ефективне виконання вогневих завдань. Не виключаються відхилення від викладених положень, які забезпечать ефективне виконання вогневих завдань у конкретних умовах обстановки.

## 1.2 Заходи підготовки стрільби і управління вогнем

**13.** Підготовка стрільби і управління вогнем (СіУВ) полягає в організації і проведенні комплексу заходів, які здійснюють до початку та в ході бойових дій, з метою безперервного підтримання артилерійських підрозділів у стані постійної готовності до ефективного виконання вогневих завдань.

Вона включає:

- розвідку та визначення координат цілей;
- топогеодезичну підготовку;
- метеорологічну підготовку;
- балістичну підготовку;
- технічну підготовку;
- організацію стрільби і управління вогнем;
- визначення установок для стрільби.

Командир дивізіону (батареї) (КД (КБ)) організовує та безпосередньо відповідає за проведення усіх заходів щодо підготовки СіУВ у дивізіоні (батареї).

**Командири артилерійських підрозділів зобов'язані за будь-яких обставин проводити заходи щодо підготовки стрільби і управління вогнем у повному (наскільки можливо) обсязі.**



### 1.2.1 Розвідка та визначення координат цілей

14. Завданням розвідки є своєчасне, надійне і достовірне визначення координат цілей, збір та обробка розвідувальних відомостей про противника та обслуговування стрільби артилерії.

Розвідка в дивізіоні (батареї) ведеться безперервно вдень і вночі офіцерами дивізіону (батареї), особовим складом відділень розвідки (обслугою командирських машин управління вогнем і рухомих розвідувальних пунктів), а також доданими підрозділами артилерійської розвідки.

15. Розвідувальні відомості про цілі командир дивізіону (батареї) отримує від штатних і доданих підрозділів артилерійської розвідки, старшого командира (начальника) або його штабу, а також від загальновійськового командира (штабу).

Розвідувальні відомості про об'єкти (цілі) для підготовки вогню артилерійських підрозділів повинні містити:

номер, найменування (тип) і характер діяльності (для рухомих цілей – напрямок і швидкість руху);

прямокутні (полярні) координати й абсолютну висоту центру об'єкту (цілі) та його основних елементів (голови колони);

розміри об'єкту (цілі) та його основних елементів (глибини колони);

ступінь захищеності особового складу та техніки;

час виявлення, та яким засобом розвідки виявлені;

можливість залишення займаного місця до початку ураження.

16. Місцезнаходження цілі визначають у полярних або прямокутних координатах за допомогою приладів (засобів) розвідки, а також за допомогою аерофотознімка, карти або окомірно. Абсолютну висоту цілі ( $h_u$ ) визначають за картою масштабу не менше 1:50 000, а спостереженої цілі, крім того, – за допомогою кутвимірювальних приладів (розрахунком за кутом місця цілі)

$$h_u = h_{cn} + M_u \cdot 0,001 D_k \cdot 1,05,$$

де  $h_u$  – висота цілі, м;

$h_{cn}$  – висота спостережного пункту, м;

$M_u$  – кут місця цілі зі спостережного пункту, п.к.;

$D_k$  – дальність командира, м.

17. Визначаючи координати і розміри спостереженої групової цілі, усі одиночні цілі, що входять до її складу, описують прямокутником зі сторонами, які проходять через крайні одиночні цілі, паралельно та перпендикулярно напрямку стрільби. За центр групової спостереженої цілі приймають одиночну ціль (місцевий предмет), розташовану поблизу центра цілі. За центр неспостереженої цілі приймають центр прямокутника (квадрата), розташованого перпендикулярно напрямку стрільби, при цьому розміри цілі приймають відповідно до вимог, зазначених в ст.178-179.

**18.** Для визначення систематичних помилок підрозділу звукової розвідки у смузі розвідки цього підрозділу створюють 1...3 репери. Визначення місця розривів виконують одночасно підрозділом звукової розвідки та засобами розвідки дивізіону, БПАК або радіолокаційними станціями. Координати реперів передають підрозділам звукової розвідки.

### 1.2.2 Топогеодезична підготовка

**19.** Завданням топогеодезичної підготовки в дивізіоні (батареї) є визначення координат і абсолютних висот вогневих позицій, спостережних (командно-спостережних) пунктів, постів (позицій) засобів артилерійської розвідки, а також дирекційних кутів орієнтирних напрямків для наведення гармат (мінометів) і орієнтування приладів та контроль топогеодезичної прив'язки.

**20.** Координати вогневих позицій, спостережних (командно-спостережних) пунктів, постів (позицій) засобів артилерійської розвідки в дивізіоні (батареї) визначають за допомогою приладів або автономної навігаційної апаратури від пунктів геодезичних мереж, контурних точок карт геодезичних відомостей, карт масштабу **1:100 000** і крупніше та радіонавігаційної апаратури<sup>2</sup>.

Абсолютні висоти прив'язуваних точок визначають за картою масштабу не менше **1:50 000** або за допомогою кутовимірювальних приладів (розрахунком за кутом місяця).

Дирекційні кути орієнтирних напрямків визначають гіроскопічним або астрономічним способами, передаванням кута від пунктів геодезичних мереж кутовим ходом, одночасним відмічанням за небесним світилом або за допомогою гірокурсопоказчика автономної навігаційної апаратури, за допомогою магнітної стрілки бусолі.

За необхідності координати прив'язуваних точок перераховують у суміжну зону та визначають поправку до дирекційного кута на перехід до цієї зони.

**21.** Топогеодезичну прив'язку виконують обслуги командирських машин управління, оснащених автономною навігаційною апаратурою, групи самоприв'язки артилерійських підрозділів, штатні та додані топогеодезичні підрозділи.

**22.** Топогеодезичну прив'язку виконують способами, які забезпечують своєчасність відкриття вогню з подальшим нарощуванням точності прив'язки.

Виконання робіт з прив'язки не повинно затримувати готовності дивізіону (батареї) до виконання вогневих завдань.

З метою забезпечення надійності та підвищення точності визначення координат, абсолютних висот і дирекційних кутів орієнтирних напрямків здійснюють контроль топогеодезичної прив'язки.

Контроль топогеодезичної прив'язки полягає в повторному визначенні координат прив'язуваних точок, їх абсолютних висот і дирекційних кутів орієнтирних напрямків з використанням інших початкових даних, приладів або способів робіт, які за своєю точністю не гірші способів, які застосовувались.

<sup>2</sup> Радіонавігаційна апаратура – навігаційна апаратура споживачів супутникових навігаційних систем.

23. Якщо відсутні або значно віддалені пункти геодезичної мережі та відсутні великомасштабні карти, радіонавігаційна апаратура, а також на місцевості, бідній контурними точками, топогеодезичну прив'язку виконують вогневі підрозділи в умовній системі координат.

### 1.2.3 Метеорологічна підготовка

24. Завданням метеорологічної підготовки є визначення відхилень метеорологічних умов, які враховуються під час стрільби. Визначення метеорологічних умов здійснюють метеорологічні станції, метеорологічні пости, які оснащені станцією вітрового зондування (СВЗ), та метеорологічні пости дивізіонів (батареї).

25. Метеорологічна станція виконує наземні метеорологічні вимірювання та комплексне температурно-вітрове зондування атмосфери, складає та передає бюлетені **“Метеосередній”**.

Метеорологічний пост з СВЗ здійснює наземні метеорологічні вимірювання та вітрове зондування атмосфери, складає та передає бюлетені **“Метеосередній СВЗ”**.

Метеорологічний пост дивізіону здійснює метеорологічні вимірювання та складає бюлетені **“Метеонаближений”**.

26. **Метеорологічна підготовка в дивізіоні** організовується командиром (начальником штабу) дивізіону відповідно до розпорядження старшого артилерійського командира (начальника). За її виконання безпосередньо відповідає начальник штабу дивізіону.

Вона включає:

організацію прийому бюлетенів **“Метеосередній”** від метеорологічної станції або від старшого командира (штабу);

передачу, за необхідності, бюлетенів у батареї;

організацію роботи метеорологічного поста та складання, за необхідності, бюлетенів **“Метеонаближений”** і передачу їх у батареї;

визначення метеорологічних умов, що враховуються при визначенні установок для стрільби або контролі метеорологічних поправок, розрахованих у батареях.

27. Метеорологічна підготовка в батареї включає організацію прийому метеорологічних бюлетенів і визначення метеорологічних умов, що враховуються при визначенні установок для стрільби. У реактивних артилерійських батареях, крім того, визначають швидкість і напрямок вітру в межах активної ділянки траєкторії реактивних снарядів і, за необхідності, складають бюлетень **“Метеонаближений”**.

### 1.2.4 Балістична підготовка

28. Завданням балістичної підготовки є визначення балістичних умов, які враховують під час стрільби.

Балістична підготовка в дивізіоні (батареї) здійснюється силами та засобами підрозділів за участю служби ракетно-артилерійського озброєння.

**Балістична підготовка в дивізіоні (батареї) вклучас:**

визначення відхилення початкової швидкості снарядів через знос каналу ствола гармати ( $\Delta V_{0,sp}$ );

визначення різницею основних гармат батареї відносно контрольної гармати дивізіону та гармат батареї відносно основної ( $\delta V_0$ );

визначення сумарного відхилення початкової швидкості снарядів ( $\Delta V_{0,сум}$ ) для контрольної гармати дивізіону й основних гармат батареї;

визначення температури зарядів;

визначення балістичних характеристик боеприпасів;

сортування та розподіл боеприпасів, які надійшли, між батареями (гарматами).

Для ряду артилерійських систем, в залежності від їх стану та особливостей виконання вогневих завдань, також визначають:

зміну балістичного коефіцієнта снарядів ( $\delta C_3$ ) внаслідок зносу каналу ствола гармати;

зміну початкової швидкості ( $\Delta V_{0,sp}$ ) і балістичного коефіцієнта снарядів ( $\delta C_p$ ) внаслідок розігріву ствола гармати.

**29.** Для забезпечення проведення своєчасної й якісної балістичної підготовки заздалегідь здійснюють наступні заходи:

комплектують батареї дивізіону гарматами так, щоб різнобій гармат батареї відносно основної й основних гармат батареї відносно контрольної, за можливістю, не перевищував **0,5%  $V_0$** ;

призначають основні гармати батареї і контрольну гармату дивізіону так, щоб величина зносу їх стволів ( $\Delta V_{0,sp}$ ) була середньою відносно решти гармат батареї і дивізіону відповідно;

визначають відхилення початкової швидкості снарядів із-за зносу каналів стволів і різнобій гармат відносно основної, а також основних гармат батареї відносно контрольної;

комплектують гармати, в тому числі возимий боекompлект, меншою кількістю партій зарядів та, за можливістю, з відомим сумарним відхиленням початкової швидкості снарядів;

систематично контролюють правильність ведення формулярів гармат, особливо своєчасність і повноту записів про кількість пострілів, здійснених з гармати.

**30.** Відхилення початкової швидкості снарядів із-за зносу каналу ствола гармат визначають за допомогою приладу заміру камори (ПЗК) та приладу контрольних вимірювань (ПКВ) з уточнюючою поправкою або без неї.

Уточнюючу поправку визначають зістрілюванням гармат, яке проводиться за допомогою артилерійської балістичної станції (АБС) при зміні початкової швидкості снарядів із-за зносу каналу ствола гармат на **1%  $V_0$**  (додаток 1).

У проміжках між зістрілюванням розраховують відхилення початкової швидкості снарядів із-за зносу каналу ствола ( $\Delta V_{0,sp}$ ):

$$\Delta V_{0zp} = \Delta V_{0zp}^{ПЗК} + \sigma V_{0у.л.},$$

де  $\Delta V_{0zp}^{ПЗК}$  – відхилення початкової швидкості снарядів із-за зносу каналу ствола гармати за даними ПЗК, %  $V_0$ ;

$\sigma V_{0у.л.}$  – уточнююча поправка, %  $V_0$ .

Для гармат, у яких відхилення початкової швидкості із-за зносу каналу ствола за даними ПЗК (ПКВ) не перевищує **1%  $V_0$** , уточнюючу поправку дозволяється не враховувати.

**31.** Різnobій основних гармат батареї відносно контрольної та гармат батареї відносно основної визначають як різницю відповідних сумарних відхилень початкової швидкості снарядів, визначених за допомогою АБС (додаток 1) для всіх номерів зарядів, для яких у Таблицях стрільби розміщені окремі залежності  $\Delta V_0$  від подовження зарядної камери. Якщо в Таблицях стрільби наведена одна залежність для кількох номерів зарядів, то різnobій визначають тільки для заряду з найбільшою початковою швидкістю, а отриманий результат використовують для решти номерів зарядів.

Різnobій гармат батареї відносно основної гармати дозволяється визначати за результатами створення репера. Для цього основною гарматою батареї створюють репер на куті підвищення, який відповідає **0,6...0,8** максимальної дальності стрільби на даному заряді. Потім за час, не більше **30** хв. кожна з гармат, яка здійснює зістрілювання на пристріляних основною гарматою установках, дає групу в **3...4** постріли. Координати усіх розривів визначають за допомогою квантового далекоміра або спряженого спостереження. Кут засічки має бути не менше **2-50**. Ділянку місцевості в районі створення репера вибирають горизонтальною, наскільки можливо. Зістрілювання проводять зарядами однієї партії та снарядами з однаковими знаками відхилення маси снаряда.

Величину різnobією гармат відносно основної ( $\delta V_0$ ) розраховують за формулою:

$$\delta V_0 = \frac{D_T - D_T^{осн}}{|\Delta X_{V_0}|},$$

де  $D_T$  та  $D_T^{осн}$  – топографічні дальності по центру груп розривів для даної і основної гармати відповідно, м;

$\Delta X_{V_0}$  – поправка дальності на зміну початкової швидкості снарядів на 1%, яка визначається за допомогою Таблиць стрільби за кутом підвищення, на якому здійснювалось зістрілювання, м.

**32.** Для гармат, у яких знос каналу ствола менше 1%  $V_0$ , різnobій ( $\delta V_0$ ) дозволяється визначати розрахунком (з використанням результатів обміру зарядних камер за допомогою ПЗК) за формулою:

$$\delta V_0 = \Delta V_{0zp}^{ПЗК} - \Delta V_{0zp}^{ПЗКосн},$$

де  $\Delta V_{0zp}^{ПЗК}$  та  $\Delta V_{0zp}^{ПЗКосн}$  – відхилення початкової швидкості снарядів із-за зносу каналу ствола гармати за даними ПЗК

для даної та основної (контрольної) гармати відповідно,  $\%V_0$ .

**33.** Сумарне відхилення початкової швидкості снарядів для контрольної гармати дивізіону визначають за допомогою АБС, а для основної гармати батареї – як суму відхилень початкової швидкості снарядів для контрольної гармати та поправки на різнобій основної гармати батареї відносно контрольної гармати.

Під час проведення стрільб з метою визначення сумарного відхилення початкової швидкості снарядів і визначення різнобою основних гармат батареї відносно контрольної гармати дивізіону повинні виконуватись такі умови:

- артилерійські системи, виділені для проведення стрільб, технічно справні, прицільні пристрої ретельно вивірені, механізми наведення відрегульовані;
- снаряди мають однакові знаки відхилення маси;
- заряди зберігаються в однакових температурних умовах.

Якщо неможливо використати дані контрольної гармати, сумарне відхилення початкової швидкості снарядів для основних гармат батареї визначають зістрілюванням партії зарядів, яка надійшла в батарею, з партією, для якої сумарне відхилення початкової швидкості снарядів відоме.

Зістрілювання партій зарядів проводять у такому ж самому порядку, як і зістрілювання гармат (ст. 31).

Сумарне відхилення початкової швидкості снарядів ( $\Delta V_{0\text{сум}}$ ) для партій зарядів визначають за формулою:

$$\Delta V_{0\text{сум}} = \Delta V_{0\text{сум}}^{\text{від}} + \frac{D_T - D_T^{\text{від}}}{|\Delta X_{V_0}|}$$

де  $\Delta V_{0\text{сум}}^{\text{від}}$  – сумарне відхилення початкової швидкості снарядів при стрільбі партіями зарядів, для яких відхилення початкової швидкості відоме,  $\%V_0$ ;

$D_T$  та  $D_T^{\text{від}}$  – топографічні дальності до центру групи розривів під час стрільби відповідно до зістріляної та основної (з відомим  $V_{0\text{сум}}^{\text{від}}$ ) партіями зарядів, м.

Якщо  $\Delta V_{0\text{ер}}$  усіх гармат визначені відповідно до ст. 30, то  $\Delta V_{0\text{сум}}$  для основних гармат будь-якої батареї може бути визначено за результатом відстрілу даної партії зарядів за допомогою АБС з будь-якої гармати цього зразка. Для цього в усі батареї передають значення  $\Delta V_{0\text{зар}}$ , яке знайдено як різницю  $\Delta V_{0\text{сум}}$ , визначеного відстрілом даної партії зарядів за допомогою АБС, та  $\Delta V_{0\text{ер}}$  гармати, що здійснювала відстріл.  $\Delta V_{0\text{сум}}$  для основних гармат у кожній батареї цього зразка визначають як суму отриманого значення  $\Delta V_{0\text{зар}}$  і  $\Delta V_{0\text{ер}}$  основної гармати.

**34.** Сумарне відхилення початкової швидкості ( $\Delta V_{0\text{сум}}$ ) визначають для кожної партії та номера заряду, для яких передбачається побудова графіків розрахованих поправок. Для невідстріляних номерів зарядів дозволяється визначати розрахунком за допомогою коефіцієнта  $K_{\text{нер}}$  (додаток 1), використовуючи формулу:

$$\Delta V_{0\text{сум}} = (\Delta V_{0\text{сум}}^{\text{від}} - \Delta V_{0\text{ер}}) K_{\text{нер}} + \Delta V_{0\text{ер}}$$

де  $\Delta V_{0\text{сум}}^{\text{від}}$  – сумарне відхилення початкової швидкості снарядів для відстріляного номера заряду, %  $V_0$ ;

$\Delta V_{0\text{сп}}$  – відхилення початкової швидкості снарядів із-за зносу каналу ствола гармати, %  $V_0$ .

Сумарне відхилення початкової швидкості снарядів, визначене розрахунком за допомогою коефіцієнтів переходу, за можливості уточнюють відстрілом за допомогою АБС.

Сумарне відхилення початкової швидкості мін визначають як середнє відхилення початкової швидкості, отримане за допомогою АБС при стрільбі здвох мінометів.

**35.** Якщо неможливе визначення сумарного відхилення початкової швидкості снарядів для основних гармат батарей одним із способів, визначених в ст. 33, 34, за сумарне відхилення початкової швидкості снарядів приймають відхилення початкової швидкості снарядів із-за зносу каналу ствола основної гармати, відповідно до ст. 32. Для мінометів сумарне відхилення початкової швидкості мін приймають рівним **нулю**.

У цьому випадку на початку стрільби за допомогою АБС за першими 3...4 пострілами контрольної гармати уточнюють сумарне відхилення початкової швидкості снарядів і вводять коректуру в вирахувану установку прицілу ( $\Delta\Pi$ ) (рівня), визначеною за формулою:

$$\Delta\Pi = \frac{\Delta X_{V_0} (\Delta V_{0\text{сум}} - \Delta V_{0\text{сум}}^{\text{розр}})}{\Delta X_{\text{тис}}}$$

де  $\Delta\Pi$  – коректура в приціл, тис;

$\Delta X_{V_0}$  – поправка дальності на зміну початкової швидкості снаряда на 1%, м;

$\Delta V_{0\text{сум}}$  – сумарне відхилення початкової швидкості снарядів, %  $V_0$ ;

$\Delta V_{0\text{сум}}^{\text{розр}}$  – сумарне відхилення початкової швидкості снарядів, що використовувалось під час розрахунку поправок і визначенні установок для стрільби, %  $V_0$ ;

$\Delta X_{\text{тис}}$  – зміна дальності при зміні прицілу на 1 тис., м.

**36.** Балістичні характеристики боєприпасів визначають за маркуванням (умовні позначення, знаки та написи, які нанесені фарбою на снарядах (мінах), гільзах, зарядах і укупорці) та їх зовнішнім виглядом (наявність ковпачка підричника, матеріал і конструкція гільзи, наявність полум'ягасника в заряді).

**37.** На вогневих позиціях батарей забезпечують збереження боєприпасів в однакових температурних умовах і організують вимірювання температури зарядів через кожні 1...2 год. Для самохідних гармат окремо вимірюють температуру зарядів у бойовому відділенні та зарядів, викладених на ґрунт.

Боєприпаси у дивізіоні розподіляють між батареями так, щоб у кожній батареї були боєприпаси переважно однієї партії зарядів. У батареях боєприпаси однієї партії зарядів розподіляють між гарматами рівномірно з урахуванням особливостей виконання майбутніх вогневих завдань. Для кожної гармати, за можливістю, виділяють снаряди з однаковими знаками відхилення маси.

Боеприпаси, за можливістю, розподіляють так, щоб одне вогневе завдання незалежно від кількості вогневих нальотів виконувалось зарядами однієї партії.

Результати балістичної підготовки старші офіцери батарей (СОБ) доповідають на пункт управління вогнем дивізіону (ПУВД) та командирам батарей (КБ).

### 1.2.5 Технічна підготовка

**38.** Завданням технічної підготовки є підготовка гармат (мінометів, бойових машин РА, установок ПТКР), командирських машин управління та рухомих розвідувальних пунктів, ЕЗО, приладів розвідки та управління вогнем, балістичної станції та приладів метеорологічного поста, а також боеприпасів до стрільби (бойової роботи).

Технічна підготовка в дивізіоні (батарей) здійснюється силами підрозділів за участю служби артилерійського озброєння.

**39.** Підготовка гармат (мінометів, бойових машин РА) до стрільби включає загальний огляд, перевірку механізмів, противідкатних пристроїв (для гармат) і прицільних пристроїв.

Підготовка самохідних гармат додатково включає перевірку роботи електромашинних приводів, перевірку блокувань, електричних ланцюгів стрільби та електронних пристроїв.

Підготовка установок ПТКР до стрільби включає загальний огляд установок, перевірку роботи механізмів, функціонування електричних ланцюгів, стану бортових роз'ємів, блокувань та прицільних пристроїв.

**40.** Загальний огляд гармат (мінометів, бойових машин РА, установок ПТКР) проводять перед стрільбою; в ході стрільби спостерігають за роботою механізмів з метою своєчасного виявлення та усунення несправностей.

**41.** Перевірка противідкатних пристроїв гармат включає:  
перевірку кількості рідини в гальмі відкату та накатнику;  
перевірку тиску в накатнику.

Перевірку противідкатних пристроїв проводять під час технічного обслуговування гармат, а також при виявленні течі рідини з гальма відкату (накатника) або при недостатньому (зайвому) тиску в накатнику.

**42.** Перевірка прицільних пристроїв гармат (мінометів, бойових машин РА) включає:

перевірку нульових установок прицілу;  
перевірку нульової лінії прицілювання;  
визначення поправок на невідповідність кута підвищення ствола по прицілу та квадранту (окрім мінометів);  
визначення поправок на відхилення лінії прицілювання.

Перевірку нульових установок прицілу та нульової лінії прицілювання, за можливістю, проводять на кожній новій вогневій позиції. Перевірку на невідповідність кута підвищення ствола та на відхилення лінії прицілювання проводять під час технічного обслуговування, а також після ремонту.



**43.** Підготовка командирських машин управління та рухомих розвідувальних пунктів до бойової роботи включає зовнішній огляд машин (пунктів), перевірку засобів електроживлення та засобів зв'язку, апаратури передачі даних, ЕЗО, апаратури топоприв'язки та орієнтування, системи життєзабезпечення, вивірку та визначення індивідуальних поправок приладів розвідки та визначення установок.

**44.** Підготовка приладів розвідки та управління вогнем включає загальний огляд приладів, перевірку роботи механізмів і визначення їх мертвих ходів, визначення індивідуальних поправок.

Визначення індивідуальних поправок приладів розвідки включає:

перевірку місця нуля;

визначення поправки бусолі;

вивірку за висотою та дальністю (для стереоскопічних далекомірів).

**45.** Перевірку командирських машин управління та рухомих розвідувальних пунктів, а також приладів розвідки та управління вогнем проводять під час технічного обслуговування або безпосередньо перед стрільбою (бойовою роботою).

**46.** Підготовка балістичної станції до бойової роботи включає зовнішній огляд, перевірку комплектності станції, контроль справності апаратури та налаштування станції.

Підготовку балістичної станції до роботи проводять заздалегідь або безпосередньо перед стрільбою.

**47.** Підготовка приладів метеорологічного поста до бойової роботи включає зовнішній огляд, перевірку комплектності, перевірку датчиків швидкості, напрямку вітру, температури та вологості повітря.

Перевірку приладів метеорологічного поста проводять перед початком вимірів.

**48.** Підготовка боєприпасів до стрільби включає:

огляд боєприпасів і очищення їх від змазки;

приведення пострілів в остаточно споряджений вид.

Підготовку боєприпасів проводять завчасно або безпосередньо перед стрільбою.

### 1.2.6 Організація стрільби і управління вогнем

**49.** Організація стрільби і управління вогнем дивізіону (батареї) складається з організації: роботи на КСП (спостережному пункті (СП)), ПУВД та на ВП батарей; зв'язку; взаємодії з підрозділами артилерійської розвідки, що додаються дивізіону або призначаються для обслуговування стрільби та загальновійськовими частинами (підрозділами); визначення установок для стрільби; контролю готовності до виконання поставлених завдань.

**50.** Під час організації роботи на КСП (СП), ПУВД і на ВП батарей КД (начальник штабу дивізіону (НШД)), КБ (СОБ) зобов'язані:

визначити (уточнити) склад пунктів управління, розміщення особового складу, засобів зв'язку та приладів на КСП (СП), ПУВД і на ВП батарей,

призначити, за необхідністю, коректувальників артилерійського вогню в загальновійськовій підрозділі;

уточнити, якщо треба, обов'язки службових осіб дивізіону (батареї) під час управління вогнем і послідовність роботи під час виконання вогневих завдань;

організувати точне, швидке й нескладне цілевказання;

установити сигнали управління вогнем і порядок передачі управління з одних пунктів на інші;

установити порядок доповідей на пункти управління даних про батареї, командно-спостережні (спостережні) пункти, пости (позиції) засобів артилерійської розвідки й обслуговування стрільби;

призначити, якщо треба, умовні номери батарей, командно-спостережних (спостережних) пунктів, постів (позицій) засобів артилерійської розвідки та обслуговування стрільби;

визначити порядок використання КСП батарей, якщо вони будуть задіяні як бокові пункти спряженого спостереження дивізіону.

Одну з батарей дивізіону зазвичай призначають підручною. Командно-спостережний пункт цієї батареї розміщують, як правило, поблизу КСП дивізіону.

**51.** Цілевказання повинно бути чітким, коротким, зрозумілим і забезпечувати тому, хто приймає цілевказання, можливість швидкого пошуку цілі на місцевості або нанесення її на карту (прилад управління вогнем).

Це забезпечується:

ретельним вивченням місцевості в межах смуг (секторів) розвідки з командно-спостережних (спостережних) пунктів;

вивченням противника та безперервним спостереженням за його діями;

призначенням єдиних орієнтирів, умовних найменувань місцевих предметів і знанням їх розташування на місцевості;

знанням місця розташування та координат КСП старших артилерійських командирів (начальників) і підлеглих;

призначенням єдиного основного напрямку стрільби та знанням того, як він пролягає на місцевості;

точним орієнтуванням приладів спостереження;

завчасною підготовкою необхідних для цілевказання приладів, графіків і таблиць;

знанням способів цілевказання та правильним їх застосуванням відповідно до обставин.

Командир дивізіону дає цілевказання командирам батарей:

полярними координатами відносно КСП командира дивізіону;

прямокутними координатами;

від орієнтира (місцевого предмета) або від точки, по якій підготовлений вогонь;

за змінним відліком (дирекційним кутом);

за кодовою картою;

розривами снарядів.

**52.** Зв'язок у дивізіоні (батареї) повинен забезпечувати:

можливість прийняття команд (розпоряджень) старшого артилерійського командира (начальника) і командира загальновійськового підрозділу на підготовку та виконання вогневих завдань;

передачу команд (розпоряджень) командиром дивізіону на пункт управління вогнем дивізіону та командирам батарей;

можливість прийняття розпоряджень вищого штабу та передавання йому необхідних відомостей;

можливість управління вогнем дивізіону командиром батареї, що прийняв на себе управління;

постановку завдань доданим підрозділам артилерійської розвідки та прийняття доповідей від них;

прийняття доповідей від передових і бокових спостережних пунктів, пунктів спряженого спостереження (якщо воно організовано) та передачу розпоряджень на них;

можливість прийняття бюлетенів “Метеосередній”.

Для стійкого управління вогнем КД повинен мати не менше двох каналів зв'язку з ПУВД, а НШД – не менше двох каналів зв'язку (один з них, за можливості, проводований) з ВП батарей.

Зв'язок у дивізіоні організовується на основі рішення командира дивізіону та розпорядження зі зв'язку вищого штабу з урахуванням заходів прихованого управління та радіоелектронного захисту. Схеми зв'язку для управління вогнем дивізіону наведені в додатку 18.

**53.** Організовуючи взаємодію з доданими та призначеними для обслуговування стрільби підрозділами артилерійської розвідки, КД(НШ) повинен: організувати зв'язок з КСП і ПУВД з командирами підрозділів артилерійської розвідки;

визначити способи і порядок пристрілювання (коректування вогню під час стрільби на ураження), довести до підрозділів артилерійської розвідки необхідні для цього відомості;

призначити (узгодити) район польотів безпілотних літальних апаратів(БпЛА) (при організації взаємодії з оператором БпЛА);

довести до командирів підрозділів артилерійської розвідки кодування карт і сигнали управління;

визначити час готовності підрозділів артилерійської розвідки до обслуговування стрільби.

Зв'язок командира та начальника штабу дивізіону зі штатними та доданими підрозділами артилерійської розвідки, що обслуговують стрільбу дивізіону, здійснюється, як правило, в одній радіомережі. Зв'язок командирів батарей з цими підрозділами, якщо необхідно, здійснюється через командира або начальника штабу дивізіону.

Командир (начальник штабу) дивізіону під час організації управління вогнем дивізіону визначає (якщо не був вказаний старшим артилерійським командиром) і вказує підлеглим та доданим (призначеним для обслуговування) підрозділам артилерійської розвідки основний напрямок стрільби.

Під час організації взаємодії з командиром загальновійськового підрозділу командир дивізіону (батареї) з'ясовує:

умовні найменування місцевих предметів, орієнтири та способи цілевказання;

положення противника та своїх військ;

завдання загальновійськового підрозділу та рішення його командира;

вогневі завдання дивізіону (батареї), рубежі безпечного віддалення;

місце КСП командира загальновійськового підрозділу, порядок його переміщення та підтримання зв'язку, сигнали управління, оповіщення, виклику та припинення вогню.

**54.** Організація визначення установок для стрільби здійснюється командиром дивізіону (батареї).

Вона включає:

аналіз бойового завдання загальновійськового підрозділу (частини) та вогневих завдань, поставлених загальновійськовим командиром і старшим артилерійським командиром (начальником);

призначення (з'ясування) основного напрямку стрільби;

вибір (з'ясування) способу визначення й оновлення установок для стрільби;

визначення кількості реперів (залежно від розмірів району цілей), які необхідно створити (пристріляти);

уточнення даних про підрозділи та умови стрільби, які необхідні для визначення установок;

визначення поправок на відхилення умов стрільби від табличних і побудову графіків розрахованих поправок і коефіцієнта стрільби, а за необхідності – і передачу поправок у батареї;

підготовку засобів визначення установок для стрільби та контроль точності їх підготовки.

**55.** Аналізуючи бойове завдання загальновійськового підрозділу (частини) та вогневих завдань, поставлених загальновійськовим і старшим артилерійським командирами (начальниками), командир дивізіону (батареї) визначає можливий район цілей, найменшу та найбільшу дальності та крайні напрямки стрільби (праворуч і ліворуч від основного напрямку стрільби).

Найменшу дальність стрільби визначають від передньої межі району вогневих позицій дивізіону до ближньої межі району цілей, а найбільшу – від тильної межі району вогневих позицій дивізіону до дальньої межі району цілей. Крайній правий напрямок стрільби визначають з крайньої лівої вогневої позиції на праву межу району цілей, а крайній лівий – з крайньої правої вогневої позиції батареї дивізіону на ліву межу району цілей.

**56.** Основний напрямок стрільби вказують дирекційним кутом (з округленням до **1-00**) на середину можливого району цілей.

**57.** Спосіб визначення установок для стрільби призначають залежно від умов обстановки, повноти та точності проведення заходів підготовки стрільби і управління вогнем, наявності даних про умови стрільби, можливостей противника щодо вогневої протидії, можливостей засобів розвідки й обслуговування стрільби.

Установки для стрільби визначають на ПУВД, на ВП батареї або на КСП батареї (КСП дивізіону).

Основним засобом визначення установок для стрільби є електронні обчислювальні машини (ЕОМ) комплексів автоматизованого управління вогнем (КАУВ).

Установки для стрільби можуть визначатися також за допомогою інших засобів визначення установок, графічним або розрахунковим способом.

**58.** Старший офіцер батареї доповідає на ПУВД та КБ:

координати й абсолютну висоту ВП батареї;

кількість гармат у батареї та номер основної гармати (за необхідності);

найменші приціли (найменші дальності стрільби);

наявність боєприпасів за видами та партіями;

сумарне відхилення початкової швидкості снарядів для кожної партії та номера заряду;

температуру зарядів;

результати пристрілювання (створення) реперів.

**59.** Командир батареї доповідає командирі дивізіону такі дані:

координати й абсолютну висоту КСП батареї;

дані, які вказані в ст. 58.

Координати й абсолютну висоту КСП командир батареї повідомляє старшому офіцеру батареї.

**60.** Командир дивізіону повідомляє на пункт управління вогнем дивізіону та в батареї координати й абсолютну висоту КСП дивізіону, пунктів спряженого спостереження (за необхідності) та координати РЛС.

**61.** Доповіді координат здійснюються тільки за допомогою кодової карти або іншим прихованим способом.

**62.** У батареях після визначення (отримання) розрахованих або пристріляних поправок і топографічних даних будують графіки розрахованих поправок (коефіцієнта стрільби).

На пункті управління вогнем дивізіону графік розрахованих поправок будують для умов стрільби однієї (підручної) батареї дивізіону. Визначаючи установки для інших батарей, ураховують різнобій основних гармат цих батарей і різницю температур зарядів відносно основної гармати підручної батареї.

**63.** Вирахувані (пристріляні) установки прицілу, підривника (трубки), рівня та довороту від основного напрямку стрільби визначають у батареї для основної гармати, в дивізіоні – для основних гармат батарей. Решта гармат батарей додатково вводять індивідуальні поправки.

Основною гарматою батареї призначають, як правило, третю (другу) гармату при стрільбі шестигарматною (чотирьох гарматною) батареєю.

При повзводному або розосередженому розташуванні гармат на вогневій позиції установки для стрільби розраховують з точки, яку визначають і приймають за точку ВП.

Під час використання КАУВ третьої групи, коли проводиться топогеодезична прив'язка ВП кожної гармати, визначення установок для стрільби здійснюється для кожної гармати по призначеній їй точці прицілювання (дод. 19).

**64.** При визначенні установок для стрільби командири гармат в отримані установки вводять індивідуальні поправки своєї гармати:

у рівень (приціл) – на різнобій, на різницю температур зарядів (для самохідної артилерії), уступ та перевищення відносно основної (точки ВП), на невідповідність кута підвищення ствола за прицілом та квадрантом та відхилення маси снарядів;

у кутомір – на відхилення лінії прицілювання і на інтервал (якщо гармати на вогневій позиції розташовані повзводно або розосереджено);

в установку підривника (трубки) – на різнобій і на уступ гармати відносно основної (точки ВП).

Командири мінометів та бойових машин РА розраховують і вводять індивідуальні поправки свого міномета (бойової машини):

у приціл (рівень) – на перевищення та уступ відносно основного міномета (БМ) (точки ВП), на невідповідність кута підвищення ствола за прицілом та квадрантом та відхилення маси міни;

у кутомір – на відхилення лінії прицілювання і на інтервал (якщо міномети (БМ) на вогневій позиції розташовані повзводно або розосереджено).

Індивідуальні поправки дозволяється не враховувати:

у рівень (приціл) та в установку підривника (трубки) на різнобій – якщо різнобій гармат відносно основної не перевищує  $0,5\%V_0$ ;

у рівень (приціл) та в установку підривника (трубки) на уступ – якщо розташування гармат на ВП є лінійним;

у рівень (приціл) на різницю температури зарядів – якщо різниця не перевищує  $2^0\text{C}$ ;

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

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

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

у кутомір на відхилення ліній прицілювання – якщо відхилення не перевищує 3 поділки кутoměра.

**65.** Для стрільби на ураження призначають віяло зосереджене або за шириною цілі.

Для визначення інтервалу віяла ( $I_в$ ) за шириною цілі ділять фронт цілі в метрах на кількість гармат у батареї (взводі) та на одну тисячну топографічної дальності до цілі:

$$I_в = \frac{\Phi_{ц(м)}}{n_{зр} \cdot 0,001D_T^u},$$

де  $I_в$  – інтервал віяла, п.к.;

$\Phi_{ц}$  – фронт цілі, м;

$n_{зр}$  – кількість гармат, шт.;

$D_T^u$  – топографічна дальність до цілі, м.

Якщо фронт цілі вимірний зі спостережного пункту в поділках кутоміра, то для визначення інтервалу віяла ( $I_e$ ) з вогневої позиції ділять фронт цілі на кількість гармат і множать на коефіцієнт віддалення ( $K_e$ ):

$$I_e = \frac{\Phi_{ц(п.к.)}}{n_{сп}} \cdot K_e,$$

де  $I_e$  – інтервал віяла, п.к.;

$\Phi_{ц}$  – фронт цілі, п.к.;

$n_{сп}$  – кількість гармат, шт.;

$K_e$  – коефіцієнт віддалення.

Якщо поправка на зміщення 5-00 і більше, то фронт цілі в поділках кутоміра з вогневої позиції визначають як коректуру напрямку, розраховану за допомогою електронних<sup>3</sup>, або механічних<sup>4</sup> засобів обчислень (ЕЗО, МЗО) відповідно до відхилення за дальністю та напрямком одного краю цілі відносно іншого. Для розрахунку віяла визначену коректуру ділять на кількість гармат у батареї (взводі).

**66. Організовуючи підготовку засобів визначення установок для стрільби**, призначають порядок контролю правильності підготовки ЕЗО та МЗО до роботи та правильності визначення установок для стрільби.

Правильність підготовки ЕЗО перевіряється НШД співставленням визначених установок.

Порядок контролю правильності підготовки МЗО до роботи та побудови графіків розрахованих поправок встановлюють, як правило, заздалегідь, для чого визначають контрольну точку за полярними (прямокутними) координатами. За цією точкою звіряють топографічні дані (сигнал “**Контроль-1**”) та вирахувані установки (сигнал “**Контроль-2**”). За командою начальника штабу дивізіону, наприклад: “**Вишня**”. “**Контроль-1**”, (“**Вишня**”. “**Контроль-2**”) СОБ (КБ) контролюють роботу обчислювачів і доповідають на ПУВД відповідні дані.

Вважається, що прилади управління вогнем підготовлені правильно, якщо розходження в топографічних (вирахованих) дальностях не перевищує **50 м**, а розходження в топографічних (вирахованих) доворотах – **0-05**.

Начальник штабу дивізіону звіряє отримані від батарей дані з розрахованими на ПУВД і за необхідності дає команду усунути помилки.

Приклади:

**1. “Вишня”. “Контроль-1, вірно”.**

**2. “Груша”. “Слива”. “Контроль-2, вірно”. “Вишня”. “Перевірити приціл”.** Після усунення помилок контроль проводять повторно.

**67. Вирахувані (пристріляні) установки для стрільби по цілях, реперах та орієнтирах**, а також дані Таблиць стрільби і коефіцієнти, необхідні для

<sup>3</sup> У подальшому сказане про ЕЗО стосується ЕОМ КАУВ, комплексів засобів автоматизації (КЗА), портативних комп’ютерів та мікрокалькуляторів.

<sup>4</sup> У подальшому сказане про МЗО стосується приладів управління вогнем (ПУВ), приладів розрахунку коректур (ПРК) та ін.

визначення коректур під час пристрільовання і стрільби на ураження, записують у Таблицю вирахуваних установок для стрільби дивізіону та батареї (додаток 2).

**68.** Організуючи СіУВ, КД (НШД) здійснює контроль готовності батареї і дивізіону до ведення вогню. Контроль готовності включає:

контроль повноти та якості проведення заходів підготовки стрільби і управління вогнем;

перевірку знання службовими особами дивізіону своїх обов'язків щодо управління вогнем і поставлених дивізіону (батареї) завдань, сигналів управління й оповіщення;

контроль вивірки й орієнтування приладів спостереження та приладів управління вогнем, контроль готовності інших допоміжних засобів, які використовуються під час управління вогнем;

перевірку засобів зв'язку і відповідності організованої схеми зв'язку рішенням КД і вказівкам вищого штабу.

### 1.2.7 Визначення установок для стрільби

**69.** Визначення установок для стрільби полягає у визначенні установок прицільних пристроїв (прицілу, рівня, довороту від основного напрямку і підривника (трубки), які можуть визначатись одним із способів, указаних у статті 8.

### 1.3 Визначення установок для стрільби способом повної, скороченої та окомірної підготовки

**70.** Визначаючи установки для стрільби способом повної та скороченої підготовки, вибирають вид стрільби, снаряди та заряди (зазвичай не більше двох), для яких необхідно розрахувати поправки.

Один із вибраних зарядів повинен забезпечувати можливість стрільби на найбільшу дальність по можливому району цілей. Другий вибирають з розрахунком отримати найвигіднішу крутизну траєкторії.

Поправки розраховують за опорними дальностями для основного напрямку стрільби та для напрямків, які відрізняються від основного до **8-00**. Якщо фронт можливого району цілей обмежений, дозволяється призначати **1...2** напрямки.

Опорні дальності призначають з інтервалом до **4 км** для гармат та бойових машин реактивної артилерії (БМ РА) і до **2 км** для мінометів і гармат при мортирній стрільбі.

#### 1.3.1 Повна підготовка

**71.** Установки для стрільби вважаються визначеними способом повної підготовки, якщо заходи підготовки стрільби і управління вогнем виконані відповідно до умов, указаних в таблиці 3.



Таблиця 3– Заходи підготовки стрільби і управління вогнем та умови їх виконання

Складові підготовки стрільби і управління вогнем	Засоби та елементи складових підготовки СіУВ	Умови визначення складових підготовки стрільби і управління вогнем
<p><b>Розвідка і визначення координат цілей</b></p> <p>координати цілей визначені:</p>	<p>квантовим далекоміром спряженим спостереженням РЛС типу СНАР РЛС типу АРК розвідки: - мінометів - гармат - РСЗВ - ТР РЛС АН/ТРQ-48(49) розвідки мінометів РЛС АН/ТРQ-36 розвідки: - мінометів - гармат - РСЗВ РЛС типу “Зоопарк-3” розвідки: - мінометів, гармат - РСЗВ - ТР</p>	<p>В межах дальності дії далекоміра Кут засічки не менше 1-00 Дальність до цілі не більше 25 км</p> <p>Дальність до цілі не більше 13 км Дальність до цілі не більше 9 км Дальність до цілі не більше 20 км Дальність до цілі не більше 30 км</p> <p>Дальність до цілі не більше 6 км</p> <p>Дальність до цілі не більше 18 км Дальність до цілі не більше 14,5 км Дальність до цілі не більше 24 км</p> <p>Дальність до цілі не більше 30 км Дальність до цілі не більше 40 км Дальність до цілі не більше 55 км</p>
	<p>за аерофотознімком</p> <p>далекоміром ДС-1 (ДС-1м-1) звуковою розвідкою</p> <p>безпілотним авіаційним комплексом (БпАК)</p>	<p>з координатною сіткою; шляхом перенесення цілі на карту масштабу не менше 1:50 000. Дальність до цілі не більше 3 (4) км.</p> <p>Дальність до цілі не більше 9 км. (координати цілі визначені з характеристикою “точно” з урахуванням систематичної помилки)</p> <p>В межах дальності дії комплексу</p>
<p><b>Топогеодезична підготовка</b></p>	<p>Координати ВП, КСП, позицій і пунктів засобів артилерійської розвідки визначені:</p> <p>Дирекційні кути орієнтирних напрямків визначені:</p>	<p>на геодезичній основі; за картою з вдрукованими координатами; за картою (аерофотознімком) масштабу не менше 1:25 000; за допомогою навігаційної апаратури при довжині ходу (маршруту) не більше 3 км або приладів; за допомогою радіонавігаційної апаратури. гіроскопічним способом; астрономічним способом; передачею дирекційного кута від пунктів геодезичних мереж кутовим ходом; одночасним відміченням на небесне світило; за допомогою гірокурсопоказчика автономної навігаційної апаратури (якщо початкове орієнтування має точність <math>E\alpha \leq 0-01</math> за часом роботи не більше 20 хв.); за допомогою магнітної стрілки бусолі з обов’язковим урахуванням поправки бусолі, визначеної на відстані не більше 5 км від КСП, ВП (для наведення</p>

Складові підготовки стрільби і управління вогнем	Засоби та елементи складових підготовки СіУВ	Умови визначення складових підготовки стрільби і управління вогнем
	Абсолюті висоти ВП, КСП, позицій і пунктів засобів артилерійської розвідки визначені:	мінометів – не більше 10 км)  за допомогою радіонавігаційної апаратури в диференційному режимі; по карті масштабу не менше 1:50 000; за допомогою кутовимірвальних приладів (розрахунком по куту місця).
<b>Метеорологічна підготовка</b>  метеорологічні умови стрільби визначені:	метеостанцією  метрологічним постом, оснащеним станцією вітрового зондування  метрологічним постом дивізіону (батареї)	за бюлетенем “Метеосередній”, за давністю не більше 3 год.;  за бюлетенем “Метеосередній СВЗ”, за давністю не більше 1 год. за висотою входу до 3000 м;  за бюлетенем “Метеонаближений”, за давністю не більше 1 год. за висотою входу в бюлетень до 800 м;
<b>Балістична підготовка</b>	сумарне відхилення початкової швидкості снарядів (мін) для основних гармат батарей і контрольної гармати дивізіону  температура зарядів балістичні характеристики боєприпасів	визначено за допомогою АБС, якщо неможливе його визначення за допомогою АБС для основних гармат батарей – з урахуванням різною основних гармат батарей відносно контрольної, визначеного за допомогою АБС; визначена за допомогою термометра; відомі та враховані;
<b>Геофізичні умови стрільби</b>		визначені та враховані.

72. Визначаючи установки для стрільби способом повної підготовки за допомогою приладів, розраховують поправки дальності, напрямку й установки дистанційної трубки на відхилення балістичних і метеорологічних умов стрільби від табличних та, за необхідності, на обертання Землі.

Поправки визначають для призначених зарядів, опорних дальностей і напрямків стрільби за допомогою ЕЗО та МЗО, а за їх відсутності – розрахунком.

73. Поправки дальності на відхилення балістичних умов стрільби від табличних розраховуються:

на сумарне відхилення початкової швидкості снарядів (мін) для основних гармат (мінометів) батарей;

на відхилення температури зарядів;

на відхилення інших балістичних характеристик боєприпасів, не врахованих при визначенні сумарного відхилення початкової швидкості снарядів і мін(на ковпачок підривника, на полум'ягасник, на непофарбованість та ін.).

Поправкою напрямку на відхилення балістичних умов стрільби від табличних є поправка на деривацію.

74. Поправки дальності на відхилення метеорологічних умов стрільби від табличних розраховуються:

на відхилення тиску атмосфери;

на балістичне відхилення температури повітря;

напоздовжню складову балістичного вітру.

Поправки напрямку на відхилення метеорологічних умов стрільби від табличних розраховуються:

на бокову складову балістичного вітру.

**75.** Поправки дальності та напрямку на обертання Землі визначаються згідно з рекомендаціями Таблиць стрільби.

**76.** Під час стрільби снарядами з дистанційною трубкою додатково розраховуються поправки в установку трубки на відхилення балістичних і метеорологічних умов стрільби від табличних:

на сумарне відхилення початкової швидкості снарядів для основних гармат батареї;

на відхилення температури зарядів;

на відхилення тиску атмосфери;

на балістичне відхилення температури повітря.

Для розрахунку поправок в установку трубки використовують такі ж значення відхилень умов стрільби від табличних, як і для розрахунку поправок дальності.

**77.** Для розрахунку поправок визначається відхилення температури зарядів; відхилення тиску атмосфери, що зазначене в метеорологічному бюлетені, приводиться до висоти ВП батареї; визначається балістичне відхилення температури повітря; дирекційний кут напрямку і швидкість балістичного вітру береться з метеорологічного бюлетеня за висотою входу  $Y_{\text{бол}}$  (додаток 3).

**78.** У результаті розрахунків визначаються сумарні поправки дальності, напрямку та в установку дистанційної трубки на відхилення балістичних, метеорологічних і геофізичних умов стрільби від табличних. За одержаними сумарними поправками дальності, напрямку та в установку дистанційної трубки будується графік розрахованих поправок на ПУВ або на папері у клітинку.

Для розрахунку поправок з використанням ЕЗО, за топографічні дальності для побудови графіка розрахованих поправок приймаються відповідні опорні дальності, для яких розраховувались поправки.

Під час визначення поправок з використанням МЗО, топографічні дальності для побудови графіка розрахованих поправок визначаються шляхом віднімання сумарних поправок дальності (з урахуванням їх знаків) від опорних дальностей, для яких вони розраховувались.

Приклад розрахунку поправок на опорні дальності та побудови графіка розрахованих поправок наведений у додатку 3.

Порядок побудови графіка розрахованих поправок на ПУВ викладений у паспорті (описі) приладу.

**79.** Визначення вирахованих установок виконується у такій послідовності (додаток 4):

визначають топографічну дальність, доворот від основного напрямку стрільби та перевищення цілі над вогневою позицією  $\Delta h$  (кут місця цілі  $\varepsilon_u$ );

за топографічною дальністю та доворотом від основного напрямку за допомогою графіка розрахованих поправок визначають для вибраного заряду поправку дальності та напрямку, інтерполюючи між лініями графіка; за межами крайніх напрямків поправки дозволяється використовувати під час доворотів не більше 3-00;

додають поправку дальності (з урахуванням знаку) до топографічної дальності й отримують вирахувану дальність;

отриману з графіка поправку напрямку додають (з урахуванням знаку) до топографічного довороту й отримують вирахуваний доворот;

за вирахуваною дальністю та вибраним зарядом визначають по Таблицях стрільби установку прицілу;

розраховують поправку на перевищення цілі над вогневою позицією, вводять її (з урахуванням знаку) в рівень і отримують вирахувану установку рівня.

Під час стрільби за шкалою тисячних поправку на перевищення цілі можна враховувати зміною установки прицілу. Для мінометів поправку на перевищення цілі завжди вводять в установку прицілу.

**80.** Топографічні дальності до цілі й доворот від основного напрямку на ціль визначають за допомогою ЕЗО, МЗО, по карті масштабу не менше 1:50 000 або аналітичним способом (додаток 4).

Перевищення цілі визначають як різницю висот цілі та вогневої позиції.

Для визначення кута місця цілі ділять перевищення цілі в метрах на 0,001  $D_T^H$  і зменшують абсолютну величину результату на 5% (множать на 0,95).

**81.** Поправку на перевищення цілі  $\Delta\varphi$  визначають при настільній і навісній стрільбі, як суму кута місця цілі  $\varepsilon_u$  і поправки кута прицілювання на кут місця цілі  $\Delta\alpha_e$ .

Поправку кута прицілювання на кут місця цілі визначають за допомогою Таблиць стрільби за вирахуваною установкою прицілу (кута прицілювання). При кутах прицілювання менше **400 тис.** її визначають за  $D_T^H$ .

Під час мортирної стрільби з гаубиць і стрільби з мінометів поправка на перевищення цілі визначається за допомогою Таблиць стрільби за вирахуваною дальністю стрільби (прицілу) і перевищенням цілі над вогневою позицією.

**82.** Під час стрільби снарядами з дистанційною трубкою вирахувану дальність і доворот, поправку на перевищення цілі над вогневою позицією, а також вирахуваний приціл визначаються за загальними правилами.

Вирахувана установка дистанційної трубки визначається, користуючись відповідними Таблицями стрільби, в такій послідовності (додаток 4):

за вирахуваною дальністю визначають табличну установку дистанційної трубки;

за топографічною дальністю і доворотом від основного напрямку за графіком розрахованих поправок визначають поправку в установку дистанційної трубки;

визначають поправку в установку дистанційної трубки на перевищення цілі за допомогою Таблиць стрільби;

визначають вирахувану установку дистанційної трубки, для чого до табличної установки дистанційної трубки додають (з урахуванням знака) поправку, визначену за графіком розрахованих поправок, і поправку в установку дистанційної трубки на перевищення цілі.

Під час стрільби снарядами з дистанційною трубкою для отримання розривів на найвигіднішій висоті та інтервалі вирахована установка трубки зменшується на **3** поділки.

**83.** Якщо в районі цілей є пристріляний (створений) репер або ціль, по якій велась стрільба на ураження, а час пристрілювання (створення) репера або стрільби по цілі наближається до часу складання метеорологічного бюлетеня (різниця не більше **2 год.**), то визначають різницю пристріляних і вирахованих за репером (ціллю) дальностей, напрямків і значень установок підричника(трубки). Ці різниці приймаються як уточнюючі поправки відповідно до дальності, напрямку і в установку підричника (трубки); їх вводять (з урахуванням знаків) в установки по інших цілях, якщо різниця дирекційних кутів між ними і репером (ціллю) не перевищує **6-00**, а різниця топографічних дальностей **4 км**, або на величину уточнюючої поправки виправляють графік розрахованих поправок.

Уточнюючі поправки, визначені для даної батареї, можуть бути використані іншими батареями під час стрільби дивізіоном по одній цілі і централізованій прив'язці ВП.

**84.** Отримавши новий метеорологічний бюлетень, або при зміні балістичних умов стрільби вираховані установки оновлюють. Для цього будують нові графіки розрахованих поправок, які використовують для визначення уточнених установок по нових цілях.

### 1.3.2 Скорочена підготовка

**85.** Під час скороченої підготовки установки для стрільби визначаються за правилами повної підготовки.

Установки для стрільби вважаються визначеними способом скороченої підготовки, якщо має місце хоча б одне відхилення від вимог ст. 71.

**86.** Якщо має місце скорочена підготовка даних для стрільби, то, як правило, потрібно проводити пристрілювання.

Скорочену підготовку для стрільби на подавлення без пристрілювання дозволяється використовувати при стрільбі дивізіоном по групових цілях, якщо координати цілей визначені згідно з вимогами табл. 3, але має місце відхилення від вимог ст. 71 одночасно не більше, ніж за двома умовами, не виходячи за вказані межі:

координати вогневих позицій визначені за допомогою приладів або навігаційної апаратури за картою масштабу 1:50 000 (1:100 000);

абсолютні висоти вогневих позицій визначені за допомогою карти масштабу 1:100 000 або за допомогою кутівимірювальних приладів (розрахунком за кутом місця);

дирекційні кути орієнтирних напрямків визначені за допомогою гірокурсопоказчика автономної навігаційної апаратури або за допомогою магнітної стрілки бусолі;

метеорологічні умови стрільби визначені за бюлетенем “Метеосередній” з давністю до **8 год.** або “Метеосередній СВЗ” з давністю не більше **1 год.** за

висотою входу до **5000 м**, або за бюлетенем “Метеонаближений” з давністю не більше **1 год.** при висоті входу в бюлетень до **1600 м**;

відхилення початкової швидкості снарядів ураховано тільки за зносом каналу ствола основної гармати батареї. В такому випадку враховуються поправки на відхилення всіх балістичних характеристик боєприпасів, передбачених Таблицями стрільби (на ковпачок підривника, на полум’ягасник та ін.).

**87.** Підготовка установок також вважається скороченою і дає можливість дивізіону вести стрільбу на ураження без пристрілювання, якщо під час визначення установок для стрільби використовуються дані пристрілювання (створення) репера або стрільби на ураження цілі з давністю від **3 до 8 год.**, а також коли межа переносу вогню від репера (цілі) за дальністю або напрямком перевищує значення, наведені в ст. 158 не більше як у **1,5** рази.

### 1.3.3 Окомірна підготовка

**88.** Окомірну підготовку застосовують у випадках коли, за певних умов обстановки, неможливо визначити координати СП та цілі.

Визначення установок для стрільби способом окомірної підготовки проводиться розрахунковим і графічним методами та способом окомірного перенесення вогню. При цьому поправки на перевищення цілі, метеорологічні і балістичні умови стрільби враховують хоча б наближено.

Визначення установок для стрільби розрахунковим методом застосовується, якщо ВП, СП і ціль знаходяться приблизно на одній лінії. При цьому:

визначають на місцевості де проходить ОН стрільби;

визначають, будь-яким з можливих способів, відстань між СП і ВП (базу), призначаючи значенню бази знак плюс (+), якщо ВП позаду СП, або знак мінус (-), якщо попереду СП. При відсутності прямої видимості між СП і ВП положення останньої позначається сигнальною ракетою, трасуючими кулями тощо;

будь-яким з можливих способів визначають дальність до цілі з СП;

за допомогою вимірювального приладу або окомірно визначають кут між ОН стрільби з СП і ціллю, призначаючи йому знак плюс (+), якщо ціль праворуч від ОН, або знак мінус (-), якщо ліворуч;

розраховують дальність стрільби як суму дальності до цілі з СП та величини бази;

розраховують доворот від ОН стрільби на ціль, для чого кут між ОН стрільби з СП і ціллю множать на коефіцієнт віддалення;

переходять до пристрілювання цілі.

Визначення установок для стрільби графічним методом проводиться з використанням планшету (листка паперу в клітинку, міліметрового паперу) в наступному порядку (рис. 1):

довільно наносять точку СП і проводять через неї вертикальну лінію (1);

визначають, будь-яким можливим способом, дирекційний кут бази (2) і проводять через точку СП лінію у бік ВП (3);

будь-яким можливим способом визначають довжину бази і відкладають її у вибраному масштабі (1:25000 або 1:50000) у бік ВП та наносять точку ВП і проводять від неї вертикальну лінію (4);

виміряють дирекційний кут з СП на ціль і наносять його на схему (5);

визначають, будь-яким можливим способом, дальність до цілі, у вибраному масштабі, відкладають її на лінії СП – ціль (6) і наносять точку Ц;

сполучають точку ВП прямою лінією з точкою Ц (7) і визначають за допомогою лінійки дальність стрільби;

визначають за допомогою артилерійського круга дирекційний кут цілі (8) та розраховують доворот від ОН стрільби на ціль;

переходять до пристрілювання цілі.

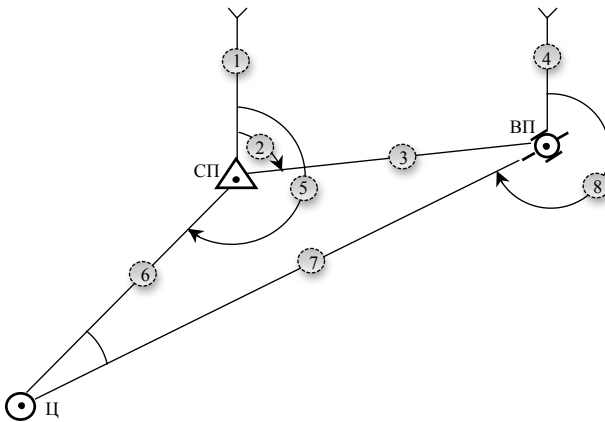


Рисунок 1 – Порядок підготовки установок для стрільби графічним методом

**89.** Спосіб окомірного перенесення вогню (рис. 2) застосовують при наявності цілі (орієнтиру), по якій (якому) є пристріляні або вираховані приціл (1) і доворот від ОН на ціль (2) та розраховані коефіцієнт віддалення та крок кутоміру. Ці дані використовуються для визначення установок для стрільби по новій цілі. При цьому:

визначають з СП різницю дальностей до старої цілі (орієнтиру) і нової цілі ( $\Delta D$ ) та вимірюють кут між ними ( $\alpha$ );

приймаючи за розрив стару ціль (орієнтир), приймають різницю дальностей ( $\Delta D$ ) за відхилення розриву по дальності, а вимірний кут ( $\beta$ ) за відхилення розриву по напрямку;

розраховують за загальними правилами коректури, вводять їх в установки для стрільби по старій цілі (орієнтиру) і отримують установки для стрільби по новій цілі;

переходять до пристрілювання цілі.

Якщо величина поправки на зміщення є більшою за 5-00, розрахунок коректур для визначення вирахуваних установок для стрільби по новій цілі здійснюють за допомогою ЕЗО та МЗО.

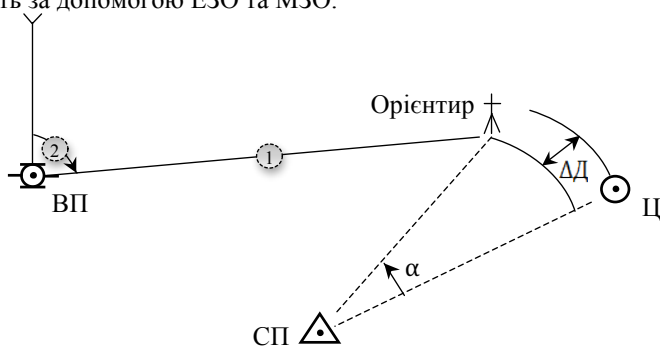


Рисунок 2 – Порядок підготовки установок для стрільби способом окомірного перенесення вогню

#### 1.4 Пристрілювання цілі

**90.** Пристрілювання ведуть за вимірними відхиленнями або зі спостереженням за знаками розривів.

За вимірними відхиленнями пристрілювання ведуть за допомогою далекоміра, спряженого спостереження, секундоміра, радіолокаційної станції, підрозділу звукової розвідки та БпАК.

Пристрілювання із спостереженням за знаками розривів застосовують, коли пристрілювання за визначеними відхиленнями за допомогою далекоміра або спряженого спостереження ускладнене (туман, дощ, сніг та ін.), а за допомогою інших технічних засобів неможливе.

За необхідності дозволяється під час пристрілювання переходити від одного способу пристрілювання до іншого.

**91.** Для пристрілювання призначають той же вид стрільби, снаряд, тип підричника, номер і партію зарядів, що і для стрільби на ураження.

Дозволяється пристрілювання димовими або снарядами з іншим типом підричника, якщо табличні поправки на відхилення умов стрільби для цих снарядів і снарядів, призначених для стрільби на ураження, однакові. У цих випадках, переходячи до стрільби на ураження, установку прицілу знаходять за пристріляною дальністю у Таблицях стрільби снарядами, призначеними для стрільби на ураження.

Пристрілювання зарядами іншої партії дозволяється в умовах, коли визначене сумарне відхилення початкової швидкості снарядів для партій зарядів. Переходячи до стрільби на ураження, виправляють пристріляну установку прицілу на різнобій партій зарядів.

**92.** Пристрілювання забезпечують надійним і безперервним спостереженням розривів, для чого:



визначають (оцінюють) відхилення розривів від цілі за дальністю в метрах (знаки розривів), а за напрямком – в поділках кутоміра;

оцінюють категорії розривів (повітряний, наземний) під час рикошетної стрільби;

оцінюють категорії розривів (повітряний, наземний, “клювок”) і вимірюють кут місця розривів у повітрі від горизонту спостережного пункту (вертикальний кут між повітряним розривом і ціллю) під час стрільби снарядами з дистанційним підривником (трубкою).

Місце розриву визначають у момент його появи за спалахом і хмаркою розриву, за місцем падіння осколків або по вирві. Дослідити хмарку розриву й дати оцінку його знаку можна лише під час бокового відносно лінії спостереження вітру.

Перший розрив спостерігають неозброєним оком або за допомогою приладу з найбільшим полем зору, для чого спочатку помічають місце, де відбувся розрив, а потім вимірюють його відхилення від цілі.

Якщо перший розрив не помічено, здійснюють наступний постріл на цих же або на змінених установах з метою отримати розрив на спостережній ділянці місцевості.

Для полегшення виявлення перших розривів пристрілювання снарядами з дистанційним підривником дозволяється починати за табличною установкою дистанційного підривника й установкою рівня, збільшеною на 10...20 поділок, снарядами з радіопідривником або димовими снарядами.

Під час пристрілювання цілі, яка спостерігається з наземного спостережного пункту, командир підрозділу, який виконує вогневе завдання, зобов'язаний особисто спостерігати та оцінювати відхилення розривів від цілі.

**93.** Відхилення розривів від цілі (центру групової цілі) за дальністю в метрах визначають за допомогою приладів.

Якщо не можна визначити відхилення розривів від цілі за дальністю в метрах, їх місцеположення відносно цілі оцінюють як переліт або недоліт; переліт позначають знаком “+” (плюс), а недоліт знаком “-” (мінус).

Під час стрільби на рикошетах і стрільби снарядами з радіопідривником відхилення розривів від цілі за дальністю (знаки розривів) і напрямку визначають однаково, спостерігаючи наземні, повітряні розриви або за місцем падіння осколків.

Бокові відхилення розривів визначають у поділках кутоміра від цілі (центру групової цілі).

Кут місця повітряного розриву (вертикальний кут між повітряним розривом і ціллю) в поділках кутоміра вимірюють від горизонту КСП (одного із пунктів спряженого спостереження) за допомогою квантового далекоміра (бусолі), у виключних випадках – бінокля.

**94.** Коректури дальності й напрямку визначають за допомогою ЕЗО та МЗО, а при поправці на зміщення менше 5-00 – і розрахунком.

Визначаючи коректури розрахунком, застосовують коефіцієнт віддалення  $K_e$  та крок кутоміра  $K_k$ .

Коректури вводять з точністю, яку дозволяють прицільні пристрої.

**95.** Коефіцієнт віддалення ( $K_v$ ) розраховують з точністю до 0,1 за формулою:

$$K_v = \frac{D_k}{D_T^u},$$

де  $D_k$  – дальність від спостережного пункту до цілі, м;

$D_T^u$  – топографічна дальність від вогневої позиції до цілі, м.

Визначаючи коректури напрямку, для виведення розривів на лінію спостереження бокове відхилення розриву (центру групи розривів), взяте з протилежним знаком, множать на коефіцієнт віддалення.

**96.** Крок кутоміра призначений для утримання розривів на лінії спостереження під час зміни дальності стрільби.

Крок кутоміра ( $K_k$ ), який відповідає зміні дальності на 100 м, розраховують з точністю до 0-01 за формулою:

$$K_k = \frac{ПЗ}{0,01 D_T^u},$$

де  $ПЗ$  – поправка на зміщення у поділках кутоміра.

Для визначення довороту на крок кутоміра, що відповідає коректурі дальності, одну соту коректури дальності множать на крок кутоміра.

Доворот на крок кутоміра виконують у бік спостережного пункту, якщо дальність зменшується, та в протилежний бік, якщо дальність збільшується.

**97.** Пристрілювання починають на вирахуваних установках по цілі (центру групової цілі). Якщо ціль розташована у безпосередній близькості від своїх військ, то вирахувані установки визначають за точкою, винесеною на місцевості (карті) на **200...400 м** у бік, протилежний розташуванню своїх військ.

**98.** Під час виконання вогневих завдань батареєю (взводом) пристрілювання ведуть, як правило, за допомогою далекоміра та БпАК, а в окремих випадках – зі спостереженням за знаками розривів. Крім того, пристрілювання може здійснюватися за допомогою секундоміра, спряженого спостереження та інших технічних засобів розвідки.

**99.** Під час виконання вогневих завдань дивізіоном пристрілювання ведуть однією (як правило підручною) батареєю або кожною батареєю дивізіону за допомогою перерахованих в ст. 90 засобів, крім секундоміра.

Пристрілювання цілі однією батареєю застосовують за таких умов:

топогеодезична прив'язка вогневих позицій проведена з точністю, яка відповідає вимогам повної підготовки або виконана централізовано;

вогневі позиції знаходяться в одному районі; враховуються поправки на різнобій основних гармат батареї відносно контрольної гармати дивізіону;

стрільба здійснюється зарядами однієї партії або введені поправки на різнобій партій зарядів, якщо ведеться стрільба зарядами різних партій.

Пристрілювання цілі кожною батареєю застосовують, якщо не виконуються хоча б одна із перерахованих умов або фактор часу не має вирішального значення.

Під час пристрілювання цілі однією батареєю коректури враховують

одночасно всі батареї дивізіону, а під час пристрілювання кожною батареєю – тільки ті батареї, які ведуть пристрілювання.

#### 1.4.1 Пристрілювання за допомогою далекоміра

**100.** Пристрілювання ведуть на дальностях спостереження, що не перевищують граничні дальності згідно з технічними можливостями далекомірів (табл.3).

Далекомірник визначає і доповідає дальність і дирекційний кут по центру (указаній точці) цілі, а під час пристрілювання – по кожному розриву.

Відхилення розривів за дальністю визначають як різницю дальностей до розривів і цілі, виміряних далекоміром.

Відхилення розривів за напрямком розраховують як різницю дирекційних кутів між розривом і ціллю або вимірюють за допомогою оптичного приладу (бусолі, бінокля та ін.).

При розрахунку коректур за допомогою ЕЗО дозволяється визначати відхилення за дальністю та напрямком, порівнюючи топографічні дані по цілі та розриву.

**101.** Коректури дальності та напрямку визначають за допомогою ЕЗО та МЗО, а якщо поправка на зміщення менше 5-00, то і розрахунком як різницю топографічних дальностей і дирекційних кутів по цілі та розриву (центру групи розривів).

Визначаючи коректури розрахунком, за коректуру дальності приймають відхилення розривів (центру групи розривів) від цілі за дальністю, взятих з протилежним знаком, коректуру напрямку визначають як суму (з урахуванням знаків) коректур для виводу розривів (центру групи розривів) на лінію спостереження і довороту на крок кутоміра, відповідного коректурі дальності.

**102.** Пристрілювання починають одиночним пострілом основної гармати на вирахованих установках. За вимірним відхиленням розриву від цілі (результатами співставлення координат цілі та розриву) визначають коректури в дальності та напрямку і на виправлених установках призначають три постріли з темпом, який забезпечує надійну засічку кожного розриву. До стрільби на ураження переходять після введення коректури, яка визначена за відхиленням центру групи розривів (не менше двох) від цілі (результатами співставлення координат цілі та центру групи розривів).

До стрільби на ураження переходять також: якщо під час пристрілювання влучено в цілі; при влученні в групову цілі – після впровадження коректур на визначене відхилення розриву (центру групи розривів) від центру цілі (рис. 3).

**103.** Якщо перший постріл був виконаний снарядом з дистанційним підривником (ст. 92), то за результатами спостереження повітряного розриву виправляють, якщо потрібно, напрямок стрільби, призначають розраховану по цілі установку рівня та продовжують пристрілювання осколково-фугасними снарядами з ударним підривником відповідно до ст. 102.

**104.** Виконуючи вогневе завдання дивізіоном, пристрілювання цілі однією батареєю виконують за правилами, викладеними в ст. 102.

Під час пристрільювання цілі кожною батареєю за допомогою квантового далекоміра дозволяється (за винятком пристрільювання снарядами з ДП (ДТ)) основними гарматами батарей на вирахуваних установках по чергово здійснювати по два постріли з темпом, що забезпечує визначення кожного розриву та переходити до стрільби на ураження після введення коректур хоча б за одним надійно визначеним розривом (рис. 3).

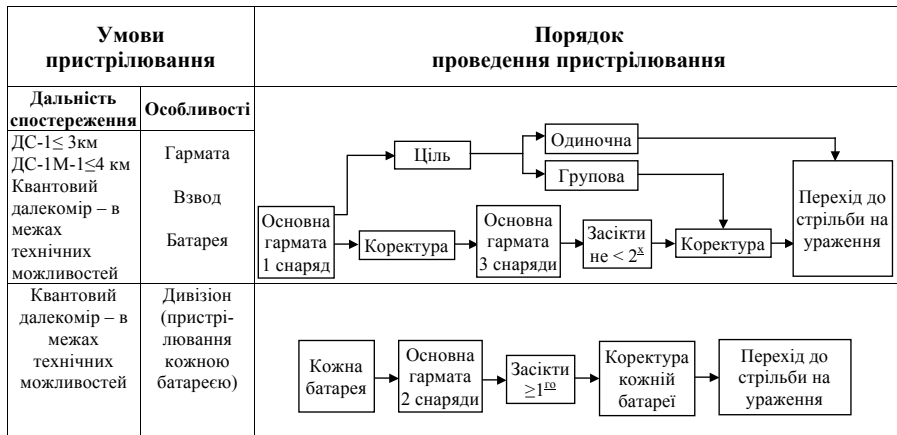


Рисунок 3 – Загальний порядок пристрільювання за допомогою далекоміра

#### 1.4.2 Пристрільювання за допомогою спряженого спостереження

**105.** Пристрільювання за допомогою спряженого спостереження застосовують, якщо кут засічки не менше **1-00**.

Розвідникам на пунктах спряженого спостереження вказують точку цілі, в яку повинні бути наведені перехрестя приладів.

На пунктах спряженого спостереження за допомогою оптичних приладів вимірюють дирекційні кути на ціль і розрив (центр групи розривів) або бокові відхилення розривів (центру групи розривів) від цілі.

Пристрільювання ведуть у тому ж порядку, що і за допомогою далекоміра (рис. 4).

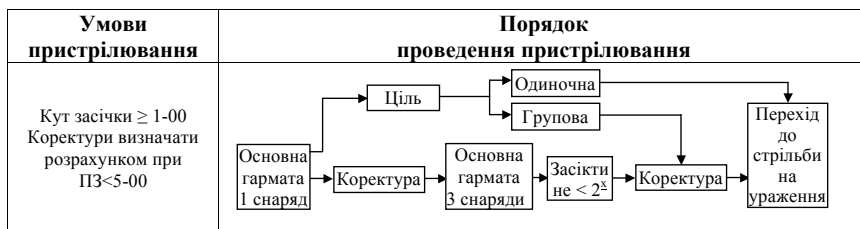


Рисунок 4 – Загальний порядок пристрільювання за допомогою спряженого спостереження.

**106.** Якщо на пунктах спряженого спостереження вимірюють дирекційні кути цілі та розриву, то начальник спряженого спостереження розраховує за допомогою ЕЗО та МЗО прямокутні координати цілі (розриву) або дальність до цілі і розриву для основного пункту спряженого спостереження. Визначені координати він доповідає командирю батареї (дивізіону). Коректури дальності та напрямку у цьому випадку визначають так само, як і при пристрілюванні за допомогою далекоміра.

Коректури дальності та напрямку визначають розрахунком, якщо поправка на зміщення для основного пункту спряженого спостереження менше **5-00**.

**107.** Якщо на пунктах спряженого спостереження вимірюють бокове відхилення розриву (центру групи розривів) від цілі, то коректури дальності ( $\Delta D$ ) визначають за допомогою ПРК або розраховують за формулою:

$$\Delta D = \frac{D_l}{\gamma} \Pi - \frac{D_n}{\gamma} \Pi,$$

де  $D_l$  та  $D_n$  – дальності до цілі в метрах з лівого та правого спостережних пунктів;

$\gamma$  – кут засічки в поділках кутоміра;

$\Pi$  та  $\Pi$  – бокові відхилення розривів від цілі відповідно для лівого та правого спостережних пунктів з їх знаками (праворуч – “+”, ліворуч – “-”) у поділках кутоміра.

Коефіцієнти  $\frac{D_l}{\gamma}$  і  $\frac{D_n}{\gamma}$  – розраховують, округлюючи до цілих чисел.

Коректури напрямку в цьому випадку визначають для менш зміщеного пункту спряженого спостереження як при стрільбі за допомогою далекоміра.

**108.** Виконуючи вогневе завдання дивізіоном, пристрілювання цілі однією або кожною батареєю ведуть за правилами, викладеними в ст. 102.

### 1.4.3 Пристрілювання за допомогою БпАК

**109.** Пристрілювання за допомогою БпАК здійснюють за виміряними відхиленнями.

Під час постановки завдання на розвідку й обслуговування стрільби, оператору БпАК вказують номер цілі, її характер, координати або можливий район (квадрат) розташування. Оператор БпАК, з’ясувавши (виявивши) ціль, доповідає її координати, розміри по фронту й глибині, кількість одиночних цілей у складі групової та, за необхідності, їх координати, умови розміщення цілей (відкриті або в окопах), про готовність до обслуговування стрільби.

Під час пристрілювання оператор, в залежності від технічних можливостей БпАК та конкретних умов виконання завдання, визначає та доповідає:

відхилення розриву (центру залпу) за дальністю в метрах і в напрямку в поділках кутоміра для вогневої позиції;

прямокутні координати кожного розриву;

відхилення розриву (центру залпу) від цілі  $-\Delta X$  і  $\Delta Y$  за осями прямокутних координат в метрах.

Якщо оператор БпАК доповідає прямокутні координати розриву, то коректуру за дальністю і напрямком визначають за допомогою ЕЗО та МЗО,

порівнюючи топографічні дані по цілі та розриву. Якщо оператор БпАК доповідає відхилення розриву (центру залпу) від цілі  $-\Delta X$  і  $\Delta Y$  за осями прямокутних координат в метрах, то коректуру за дальністю і напрямком визначають за допомогою ЕЗО, МЗО або сітки (додаток 5). Для надійного виявлення першого розриву пристрілювання дозволяється починати димовим снарядом.

**110.** Пристрілювання починають одиночним пострілом основної гармати на вирахованих установках. За вимірним відхиленням розриву від цілі (результатами співставлення координат цілі та розриву) визначають коректури в дальності та напрямку. На виправлених установках, в залежності від технічних можливостей БпАК та конкретних умов виконання завдання, призначають основній гарматі три постріли з темпом, який забезпечує надійну засічку кожного розриву або залп батареї усіма гарматами за віялом зосередженням. До стрільби на ураження переходять після введення коректури, яка визначена за відхиленням центру групи розривів (не менше двох) або центру залпу від цілі (центру групової цілі). До стрільби на ураження переходять також: якщо під час пристрілювання влучено в ціль; при влученні в групову ціль – після впровадження коректур на визначене відхилення розриву (центру групи розривів) від центру цілі.

#### 1.4.4 Пристрілювання за допомогою секундоміра

**111.** Пристрілювання за допомогою секундоміра застосовують для стрільби по цілях, що виявляють себе спалахом і звуком пострілів. Для визначення дальності зі спостережного пункту до такої цілі визначають за допомогою секундоміра **4** відліки від моменту спостереження спалаху пострілу (пуск секундоміра) до моменту надходження звуку пострілу (зупинка секундоміра). Середній відлік секундоміра (з точністю до **0,1 с**) множать на **1000**, ділять на **3** й отримують дальність у метрах. Відліки секундоміра, отримані під час спостереження тільки диму пострілу, до уваги не беруться. Якщо неможливо отримати **4** відліки, дозволяється визначити дальність до звукової цілі за **2...3** відліками.

Напрямок на ціль зі спостережного пункту визначають за допомогою орієнтованого оптичного приладу як середнє значення дирекційних кутів (відліків) за спалахами пострілів.

Пристрілювання цілей виконують безпосередньо після їх засічки; **визначення цілі та розривів повинно здійснюватися однією й тією ж особою.**

**112.** Пристрілювання починають одиночним пострілом основної гармати на вирахованих установках. За результатами засічки цілі та розриву визначають коректури дальності й напрямку, наводять прилади в місце розриву і на виправлених установках призначають основній гарматі **4** постріли. Темп стрільби призначають рівним відліку секундоміра по цілі, збільшеному на **10...15 с**. Якщо перший розрив засічений ненадійно, дозволяється призначити **4** постріли основній гарматі без введення коректур. До стрільби на ураження переходять після введення коректур, визначених за відхиленнями від цілі центру групи розривів (не менше **3**).

Для визначення відхилень розривів від цілі за дальністю в метрах з отриманого відліку секундоміра по розриву (середньому відліку у групі розривів)

віднімають середній відлік секундоміра по цілі, знайдену різницю множать на **1000** і ділять на **3**. Відхилення за напрямком визначають як різницю дирекційних кутів (відліків) по розриву (центру групи розривів) і цілі (рис. 5).

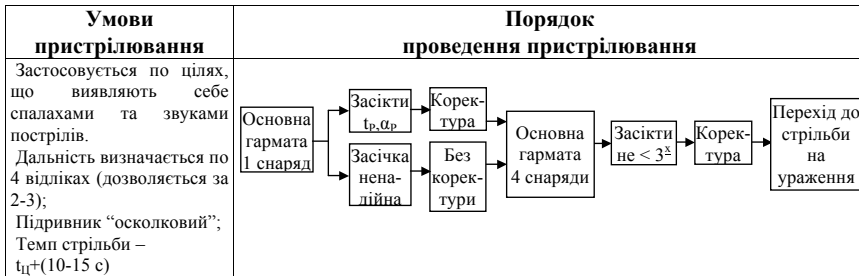


Рисунок 5 – Загальний порядок пристрілювання за допомогою секундоміра.

Коректури дальності й напрямку визначають так само, як і для пристрілювання за допомогою далекоміра.

#### 1.4.5 Пристрілювання за допомогою підрозділу звукової розвідки

**113.** За допомогою підрозділу звукової розвідки пристрілюють цілі, координати яких визначені, як правило, цим же підрозділом.

Застосування підрозділу звукової розвідки для пристрілювання цілей, координати яких визначені іншими засобами (табл. 3), дозволяється, якщо підрозділ звукової розвідки визначає координати розривів за характеристикою “**точно**”. У цьому випадку пристрілювання здійснюють кожною батареєю.

**114.** Під час підготовки стрільби підрозділу звукової розвідки передають номери батарей, калібр гармат і координати вогневих позицій.

Ставлячи завдання на пристрілювання цілі підрозділу звукової розвідки, вказують номер і координати цілі, номери батарей, пристрілювання яких потрібно обслуговувати, і час польоту снарядів для кожної батареї.

Командир підрозділу звукової розвідки доповідає командирі (начальнику штабу) дивізіону про готовність до обслуговування стрільби та вказує темп вогню батареїної черги.

Підрозділ звукової розвідки визначає відхилення розриву (центру групи розривів) від цілі за дальністю в метрах і за напрямком в поділках кутоміра для вогневої позиції. Коректури дальності й напрямку приймають рівними значенням отриманих відхилень із протилежними знаками.

**115.** Пристрілювання здійснюють з установкою підривника на осколкову дію або снарядами з радіопідривником.

Пристрілювання починають одиночним пострілом основною гарматою на вирахованих установках. Якщо отримують доповідь командира підрозділу звукової розвідки “Розрив не засічений”, постріл повторюють після перевірки установок для стрільби, наведення гармат і перевірки апаратури засобів звукової розвідки. За отриманими відхиленнями розриву вводять коректури й призначають

чергу із встановленим темпом з вільом зосередженим. За відхиленням центру групи розривів, отриманим не менше, як за трьома розривами, вводять коректури в дальність і напрямок і переходять до стрільби на ураження.

Під час пристрілювання за допомогою підрозділу, оснащеного комплексом АЗК, кількість пострілів в батарейній черзі починають не більше п'яти, темп 2...5 с (рис. 6).

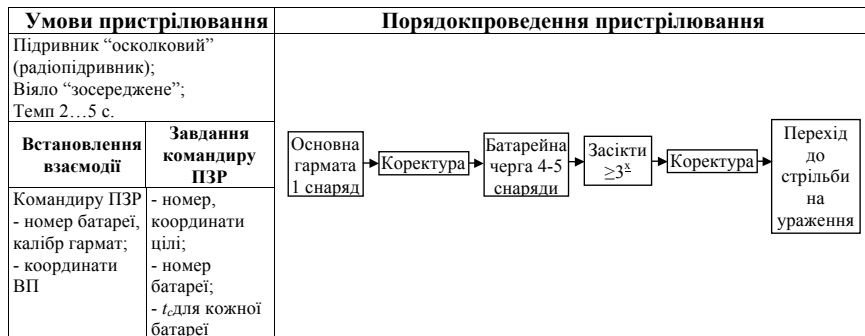


Рисунок 6 – Загальний порядок пристрілювання за допомогою підрозділу звукової розвідки

**116.** Під час виконання вогневого завдання дивізіоном, пристрілювання цілі однією або кожною батареєю здійснюють правилами, викладеними в ст. 115.

#### 1.4.6 Пристрілювання за допомогою радіолокаційної станції типу АРК

**117.** За допомогою РЛС типу АРК здійснюють пристрілювання цілей, координати яких визначені цією ж станцією, а якщо прив'язка позиції станції виконана відповідно до вимог ст. 71 – також цілей, координати яких визначені іншими засобами (табл. 3).

Станцію розміщують у районі вогневих позицій дивізіону.

Для стрільби вибирають заряд, що забезпечує кут падіння не менше 20° та час польоту снаряда не менше 15 с.

Під час підготовки до стрільби начальнику РЛС передають калібр і назву артилерійської системи, дирекційний кут основного напрямку стрільби, номер, координати та висоту вогневої позиції кожної батареї.

**118.** Завдання щодо пристрілювання начальнику РЛС ставлять після визначення установок для стрільби, вказуючи номер батареї, яка веде пристрілювання, номер, координати та висоту цілі (репера), вид снаряда, вирахований доворот від основного напрямку, кут підвищення в тисячних і відповідну йому дальність, висоту траєкторії, час польоту снаряда та деривацію.

Начальник станції доповідає про готовність до обслуговування стрільби.

**119.** Пристрілювання починають одиночним пострілом основної гармати на вирахованих установках. Отримавши від начальника станції доповідь "Є ціль", не змінюючи установок, здійснюють другий постріл.

Якщо розрив невизначений (довідь начальника станції "Немає цілі"), постріл повторюють після перевірки установок для стрільби, наведення гармати і



РЛС. Якщо отримана доповідь начальника станції “Ціль втрачена”, повторний постріл здійснюють після доповіді про готовність станції до засічки.

Отримавши від начальника станції відхилення середньої точки падіння двох снарядів від цілі за дальністю в метрах і напрямком в поділках кутоміра для даної вогневої позиції, змінюють їх знаки, вводять отримані коректури та переходять до стрільби на ураження (рис. 7).



Рисунок 7 – Загальний порядок пристрілювання за допомогою РЛС типу АРК

**120.** Виконуючи вогневе завдання дивізіоном, пристрілювання цілі однією або почергово кожною батареєю здійснюють згідно з порядком, викладеним в ст. 118-119. До стрільби на ураження переходять, увівши коректури для кожної батареї.

#### 1.4.7 Пристрілювання за допомогою радіолокаційної станції типу АН/ТРQ

**121.** Пристрілювання цілей за допомогою РЛС типу АН/ТРQ здійснюють, якщо це передбачено технічними можливостями станції. Пристрілюють цілі, координати яких визначені цією ж станцією, а якщо координати та висота позиції станції визначені відповідно до вимог ст. 61 – також цілей, координати яких визначені іншими засобами (табл. 3).

Для обслуговування стрільби позицію станції розташовують, керуючись вимогами до її розташування відносно ВП. Для стрільби вибирають заряд, що забезпечує кут падіння не менше  $20^{\circ}$  та час польоту снаряда не менше 15 с.

Під час підготовки до стрільби начальнику РЛС передають номер, координати та висоту ВП батареї у системі координат UTM, вид артилерії (міномет, гармата).

**122.** Завдання щодо пристрілювання начальнику РЛС ставлять після визначення установок для стрільби, вказуючи номер батареї, яка веде пристрілювання, номер, координати та висоту цілі (репера) у системі координат UTM<sup>5</sup>, висоту траєкторії, кут підвищення в mil<sup>6</sup>, час польоту снаряда та кількість пострілів.

<sup>5</sup> Система координат UTM – (Universal Transverse Mercator) система прямокутних координат, що використовується армії США.

Начальник станції доповідає про готовність до обслуговування стрільби та темп ведення вогню.

**123.** Пристрілювання починають одиночним пострілом основної гармати на вирахуваних установках. Отримавши від начальника станції доповідь “Є ціль”, не змінюючи установки, здійснюють другий постріл.

Отримавши від начальника станції середнє значення прямокутних координат двох розривів, визначають за допомогою ЕЗО та МЗО коректури та переходять до стрільби на ураження (рис. 8).



Рисунок8 – Загальний порядок пристрілювання за допомогою РЛС типу AN/TRQ

**124.** Виконуючи вогневе завдання дивізіоном, пристрілювання цілі однією або по черговою кожною батареєю здійснюють згідно з порядком, викладеним в ст. 121-123. До стрільби на ураження переходять, увівши коректури для кожної батареї.

#### 1.4.8 Пристрілювання за допомогою радіолокаційної станції типу СНАР

**125.** За допомогою РЛС типу СНАР здійснюють пристрілювання цілей, розмічених на спостережних з позиції станції ділянках місцевості.

Пристрілювання цілей, координати яких визначені іншими засобами (табл. 3), ведуть при прив’язці позиції станції відповідно до вимог ст. 71.

Під час підготовки стрільби начальник станції доповідає координати позиції станції.

Для забезпечення засічки розривів призначають установку підривника на фугасну дію та вибирають заряд з розрахунком, щоб кут падіння снарядів був не менше  $20^0$ .

**126.** Ставлячи завдання на пристрілювання, начальнику РЛС вказують номер цілі (якщо координати визначені РЛС з цієї ж позиції) або полярні координати цілі, які розраховані для позиції РЛС (якщо ціль засічена іншими засобами), та час польоту снаряда.

<sup>6</sup>mils –мілірадіан, це міра кута, що дорівнює одній тисячній радіана (= 0.001 радіана), при чому повне коло в  $360^0$  (градусів) відповідатиме  $2000^*π$  або приблизно 6283 мілірадіанам. Один mils приблизно дорівнює 0.057296 градуса або 3.4377 кутової мінути (0-00,9).

Пристрілювання за допомогою радіолокаційної станції типу СНАР ведуть у тому ж порядку, що й під час пристрілювання за допомогою підрозділу звукової розвідки (ст. 114, 115), призначаючи батареї замість черги залп усіма гарматами за вільом зосередженням.

Начальник радіолокаційної станції доповідає полярні координати розривів (центру залпу) відносно позиції станції. Коректуру дальності та напрямку визначають так само, як під час пристрілювання за допомогою далекоміра, приймаючи позицію станції за спостережний пункт (рис. 9).

Умови пристрілювання	Встановлення взаємодії	Порядок проведення пристрілювання
Підрильник “фугасний”; $\theta_C \geq 20^\circ$ ; віяло “зосереджене”; $a_d(a_p)$ та $D_k(D_p)$ - для позиції станції	Начальник РЛС доповідає координати позиції станції  Начальнику РЛС вказують: - номер цілі; - полярні координати цілі з позиції станції; - $t_c$	<pre>           graph LR             A[Основна гармата 1 снаряд] --&gt; B[Коректура]             B --&gt; C[Батарея 1 снаряд залпом]             C --&gt; D[Коректура Підрильник -&gt; характер цілі Віяло -&gt; ФЦ]             D --&gt; E[Перехід до стрільби на ураження]           </pre>

Рисунок 9 – Загальний порядок пристрілювання за допомогою РЛС типу СНАР

#### 1.4.9 Пристрілювання зі спостереженням за знаками розривів

**127.** Коректури дальності й напрямку визначають за допомогою ЕЗО, МЗО або розрахунком.

Пристрілювання починають одиночними пострілами основної гармати на вирахованих установках.

Якщо після першого розриву виміряне тільки бокове відхилення розриву, виводять розрив на лінію спостереження, приймаючи відхилення за дальністю рівним нулю.

Отримавши знак, приймають розрив перельотним (недольотним) по лінії спостереження на величину першої вилки, яка дорівнює 200 м, вводять коректури з урахуванням виміряного відхилення розриву в напрямку і призначають наступний постріл. Залежно від величини відхилення розриву від цілі в дальності величина першої вилки може бути зменшена або збільшена.

Таким чином діють до отримання розриву протилежного знаку.

Після цього вводять коректури, приймаючи відхилення розриву по лінії спостереження вдвічі меншим від прийнятого попереднього відхилення, якщо потрібно, продовжують пристрілювання.

До стрільби на ураження переходять після введення коректури на прийняте відхилення розривів по лінії спостереження, яке дорівнює:

50 м – для стрільби по цілях глибиною менше 100 м;

100 м – для стрільби по цілях глибиною 100 м та більше.

До стрільби на ураження переходять також, якщо під час пристрілювання було визначене влучення в цілі. При влученні в групову цілі переходять до

стрілби на ураження після введення коректури з урахуванням виміряного відхилення розривів у напрямку та з окомірною оцінкою відхилення розриву за дальністю від центру цілі, а якщо розрив снаряда відбувся поблизу дальньої чи ближньої її межі, приймаючи розрив відповідно перельотним або недольотним на величину, яка дорівнює 1/2 глибини цілі (рис. 10).

Умови пристрілювання	Вимоги до пристрілювання					
Пристрілювання зі спостереженням за знаками розривів застосовують принеможливості пристрілювання за виміряними відхиленнями. Перша вилка може бути зменшена або збільшена залежно від відхилення від цілі. Коректури дальності, напрямку визначають за допомогою ЕЗО та МЗО, а при ПЗ < 5-00 і розрахунком	Перша вилка	Порядок ведення вогню	Перехід до стрільби на ураження			При розташуванні цілі в безпосередній близькості від своїх військ
	200 м	Одиночні постріли основної гармати	На середині вилки = 100 м (коректура 50 м по лінії спостереження)	На середині вилки = 200 м (коректура 100 м по лінії спостереження)	При влученні в ціль	Розриви наближають до цілі з боку противника стрибками 100-200 м до отримання протилежного знаку або влучення в ціль

Рисунок 10 – Загальний порядок пристрілювання зі спостереженням за знаками розривів

**128.** Якщо поправка на зміщення є меншою, ніж 5-00 визначення коректур дозволяється здійснювати розрахунком.

Якщо після першого пострілу виміряне тільки бокове відхилення розриву, то виводять розрив на лінію спостереження, використовуючи коефіцієнт віддалення  $K_v$ .

Отримавши знак розриву, змінюють приціл у бік цілі відповідно до величини першої вилки (ст. 127), вводять коректуру напрямку на виміряне бокове відхилення, а для утримання розриву на лінії спостереження використовують крок кутоміра  $K_k$ .

Так діють до отримання розриву з протилежним знаком, після чого половиняють вилку і, якщо потрібно, продовжують пристрілювання.

До стрільби на ураження переходять:

на середині вилки, що дорівнює 100 м, – якщо глибина цілі менше 100 м;

на середині вилки, що дорівнює 200 м, – якщо глибина цілі 100 м і більше.

Влучивши в ціль, керуються вказівками ст. 127.

**129.** При стрільбі по цілях, розташованих у безпосередній близькості від своїх військ, розриви наближають до цілі з боку противника стрибками величиною **100...200 м** до отримання вилки (протилежного знаку) або влучення в ціль, після чого, за необхідності, першу вилку (**200 м**) половиняють або вводять коректуру і переходять до стрільби на ураження. При наближенні розриву до цілі величина стрибка може бути зменшена.

Якщо на початку пристрілювання розрив відбувся між ціллю і своїми військами, пристрілювання здійснюють за загальними правилами.

1.4.10 Особливості пристрілювання цілей під час мортірної стрільби та стрільби на рикошетах

**130.** Пристрілювання цілей під час мортирної стрільби (кут підвищення більше  $45^\circ$ ) здійснюють за загальними правилами.

Коректуючи дальність за шкалою тисячних або рівнем, для збільшення дальності установку прицілу (рівня) зменшують, для зменшення – збільшують.

Коректуру дальності за шкалою “червона” впроваджують так само, як і у випадку стрільби на кутах підвищення до  $45^\circ$ .

Якщо на найменшому куті підвищення (більше  $45^\circ$ ) отримано недольоти, переходять на найближчий більший заряд; якщо на найбільшому куті підвищення отримано перельоти, переходять на найближчий менший заряд. До нового заряду переходять на прицілі, що відповідає табличній дальності попереднього заряду, без урахування коректури дальності.

Для переходу від одного заряду до другого виправляють напрямок стрільби на різницю поправок на деривацію.

**131.** Пристрілювання під час стрільби на рикошетах здійснюють за загальними правилами.

Заряд для стрільби вибирають з таким розрахунком, щоб вирахована дальність до цілі не перевищувала вказану у Таблицях стрільби, яка забезпечує отримання рикошетів (кут падіння для стрільби по наземних цілях до  $20^\circ$ , по надводних – до  $10^\circ$ ); установку підричника призначають на сповільнену дію.

Отримавши на початку пристрілювання два повітряних розриви, які не дали спостереження за дальністю, призначають установку підричника на фугасну дію і, закінчивши пристрілювання, переходять до стрільби на ураження з установкою підричника на сповільнену дію.

1.4.11 Особливості пристрілювання цілей під час стрільби снарядами з радіопідривником, дистанційним підривником або трубкою та стрільби касетними снарядами

**132.** Пристрілювання цілей снарядами з радіопідривником ведуть за вимірними відхиленнями за допомогою далекоміра, спряженого спостереження, секундоміра, РЛС типу АРК та БпАК за загальними правилами.

Установку підричника застосовують для безпечного дальнього зведення підричника та визначають по Таблицях стрільби за вирахованою дальністю.

Стрільбу при настільній і навісній стрільбі ведуть при установці перемикача на “Н” – в дощ, мокрий сніг та якщо місцевість в районі цілі волога, на “В” – в решті випадків. При мортирній стрільбі стрільбу ведуть з установкою перемикача на “В”.

При пристрілюванні за допомогою БпАК район польотів призначають поза площиною стрільби.

**133.** Пристрілювання цілей снарядами з дистанційним підривником або трубкою ведуть на повітряних розривах з установкою прицілу за шкалою тисячних.

Заряд для стрільби снарядами з дистанційним підривником вибирають з розрахунком, щоб *Врвне* перевищувало **20 м**.

**134.** Пристрілювання цілі ведуть за допомогою квантового далекоміра або спряженого спостереження.

Для визначення координат цілі та розривів визначають також їх кути місця; кут місця вимірюють відносно горизонту спостережного пункту приладом (далекоміром, бусоллю), у якого вивірене місце нуля. Вертикальні кути між повітряними розривами та ціллю (якщо потрібно) вимірюють за допомогою бусолі, далекоміра.

Для орієнтовного наведення приладів (ДАК, ПАБ) за висотою для засічки першого повітряного розриву розраховують приблизний кут розриву ( $M_p$ ) за формулою:

$$M_p \approx \frac{\Delta P_\epsilon}{K_\epsilon},$$

де  $\Delta P_\epsilon$  – установка рівня, збільшеного на 10...20 тис.;

$K_\epsilon$  – коефіцієнт віддалення.

На вирахуваних установках прицілу, кутоміра, підривника (трубки), збільшеній на 10...20 поділок установки рівня, призначають один постріл основною гарматою. Отримавши наземний розрив (“кльовок”), збільшують установку рівня на 10 поділок та повторюють постріл. Так діють до отримання повітряного розриву, після чого призначають цій гарматі чотири постріли з темпом, що забезпечує надійну засічку кожного розриву. За результатами засічки повітряних розривів (не менше трьох) вводять коректуру дальності, напрямку, підривника (трубки) й рівня, після чого переходять до стрільби на ураження (рис. 11).

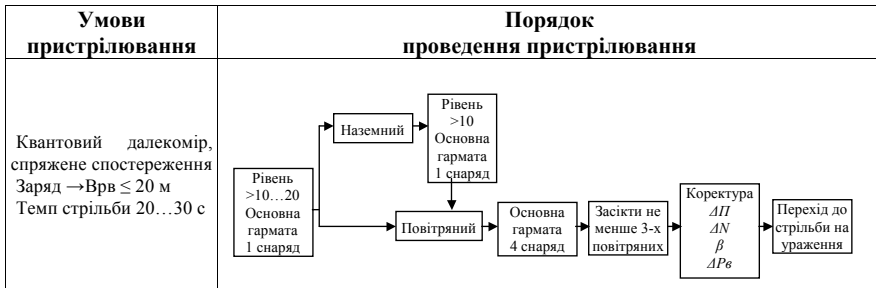


Рисунок 11 – Загальний порядок пристрілювання цілі снарядами з ДП(ДТ)

**135.** Коректури дальності та напрямку визначають за відхиленням центру групи повітряних розривів від цілі за загальними правилами. За коректурою дальності визначають коректуру прицілу  $\Delta\Pi$ :

$$\Delta\Pi = \frac{\Delta D}{\Delta X_{тис}}$$

**136.** Коректуру прицілу супроводжують коректурою підривника (трубки) ( $\Delta N$ ), яку розраховують за формулою:

$$\Delta N = \Delta\Pi \cdot \Delta N_{тис}$$

При стрільби снарядами з дистанційною трубкою коректуру трубки  $\Delta N$  зменшують на **три поділки** (для отримання розривів на найвигіднішій висоті й інтервалі).

Для визначення коректури підричника ( $\Delta N$ ) (при стрільбі снарядами з дистанційним підривником) розраховують величину зміни установки підричника  $\Delta N_{\text{мис}}$ , що відповідає зміні кута місця розривів з вогневої позиції або прицілу на одну тисячну.

Розрахунок проводять з точністю до 0,1 за формулою:

$$\Delta N_{\text{мис}} = \frac{0,001 D_T^u}{\Delta Y_N},$$

де  $\Delta Y_N$  – зміна висоти розриву в метрах стосовно зміни установки підричника на одну поділку (береться з Таблиць стрільби за топографічною дальністю).

Для снарядів з дистанційною трубкою  $\Delta N_{\text{мис}}$  знаходять у Таблицях стрільби за топографічною дальністю, округлюючи її табличне значення до **0,1**.

**137.** Якщо вимірювалися кути місця цілі та повітряних розривів, то для визначення коректури в установку рівня розраховують перевищення центра групи повітряних розривів над ціллю ( $\Delta h_p$ ) в метрах за формулою:

$$\Delta h_p = M_p \cdot 0,001 D_p - M_u \cdot 0,001 D_u,$$

де  $M_p$  і  $M_u$  – кути місця центру повітряних розривів і цілі у поділках кутоміра, виміряні з КСП;

$D_p$  і  $D_u$  – дальності від КСП до центру групи повітряних розривів і цілі, м.

При стрільбі снарядами з дистанційним підривником коректури в установку рівня ( $\Delta P_v$ ) визначають за формулою:

$$\Delta P_v = \frac{\Delta h_p - \Delta h_u}{0,001 D_T^u},$$

де  $\Delta h_u$  – найвигідніше перевищення повітряних розривів над ціллю. Його приймають рівним при стрільбі по БМП, БТР, самохідних гарматах і відкрито розташованій живій силі – **10 м**; по неброньованих цілях, розташованих у відкритих окопах (траншеях) – **20 м**.

При стрільбі снарядами з дистанційною трубкою коректуру в установку рівня ( $\Delta P_v$ ) визначають за формулою:

$$\Delta P_v = - \frac{\Delta h_p}{0,001 D_T^u}.$$

**138.** Якщо вимірювалися вертикальні кути між повітряними розривами і ціллю, то розраховують середнє перевищення повітряних розривів над ціллю в поділках кутоміра для вогневої позиції ( $\varepsilon_p$ ) за формулою:

$$\varepsilon_p = \Delta M_p \cdot K_\varepsilon,$$

де  $\Delta M_p$  – середнє значення вертикального кута в поділках кутоміра між повітряними розривами і ціллю зі спостережного пункту.

При стрільбі з дистанційним підривником коректуру в установку рівня ( $\Delta P_v$ ) розраховують за формулою:

$$\Delta P_v = \varepsilon_u - \varepsilon_p,$$

де  $\varepsilon_n$  – найвигідніше перевищення повітряних розривів над ціллю в поділках кутоміра для вогневої позиції.

Величина  $\varepsilon_n$  розраховується за формулою:

$$\varepsilon_n = \frac{\Delta h_n}{0,001 D_T^2}$$

При стрільбі снарядами з дистанційною трубкою коректуру рівня ( $\Delta P_v$ ) розраховують за формулою:

$$\Delta P_v = -\varepsilon_p$$

**139.** Пристрілювання касетними снарядами ведуть за допомогою далекоміра (відповідно до рекомендацій ст.100-104), БпАК (ст.109-110) або зі спостереженням за знаками розривів (ст. 127-129), оцінюючи відхилення розривів (центру групи розриву) осколкових бойових елементів від цілі (центру групової цілі). Кожну коректуру прицілу супроводжують відповідною коректурою підривника або трубки (ст. 136).

1.5 Визначення установок для стрільби перенесенням вогню від репера (цілі) і з використанням даних пристрілювальної гармати (“Бюлетеня ПГр”)

**140.** Установки для стрільби за даними пристрілювання (створення) реперів визначають у батареї, а у дивізіоні – з використанням даних пристрілювальної гармати або “Бюлетеня ПГр” (додаток 6).

Установки для стрільби перенесенням вогню від цілі визначають у дивізіоні або в батареї залежно від того, який з цих підрозділів виконував вогневе завдання з ураження цілі, від якої переноситься вогонь.

Під час визначення установок для стрільби за даними пристрілювання (створення) реперів координати вогневих позицій, репера та цілі повинні бути визначені з точністю не нижче, як для умов повної підготовки.

#### 1.5.1 Пристрілювання (створення) репера

**141.** Репери можуть бути дійсними або фіктивними. **Дійсним репером** може бути добре спостережний місцевий предмет, координати якого відомі (визначені).

**Фіктивним репером** (наземним, надводним, повітряним або звуковим) є центр групи розривів, координати якого визначені за допомогою технічних або оптичних засобів розвідки.

**142.** Репери пристрілюють (створюють), як правило, основною гарматою батареї або пристрілювальною гарматою дивізіону. З цією метою основна гармата батареї або пристрілювальна гармата дивізіону, як правило, займає ВП у межах району вогневих позицій дивізіону, яка знаходиться на відстані 0,5...1 км від ВП батареї. Інколи репери пристрілюють (створюють) з ВП батареї. Для підрозділів, оснащених КАУВ з цією метою можливо залучати будь-яку гармату батареї.



Наземні репери пристрілюють (створюють) осколково-фугасними або димовими снарядами, а повітряні – снарядами з дистанційним підривником (трубною), призначаючи заряди того ж номера і, як правило, тієї ж партії, що будуть застосовуватись для стрільби по цілі. Якщо стрільбу по цілі намічають зарядами інших партій, то враховують поправку на різнобіч цих партій зарядів.

Заряд для створення повітряного репера снарядами з дистанційним підривником вибирають з таким розрахунком, щоб під час стрільби по цілі *Врв* не перевищувало 20 м.

Пристріляні за репером поправки дальності й напрямку для цього снаряда дозволяється використовувати для іншого снаряда, якщо табличні поправки на відхилення умов стрільби для цих снарядів однакові.

Установки для стрільби при пристрілюванні (створенні) реперів визначають за загальними правилами. Дозволяється створювати фіктивний наземний репер з установкою рівня 30-00; у цьому випадку поправку на перевищення точки прицілювання для створення репера вводять у приціл.

**143.** Дійсний репер пристрілюють зі спостереженням за знаками розривів при поправці на зміщення менше **5-00**.

При виведенні розриву на лінію спостереження і захваті репера в першу вилку (**200 м**) пристрілювання ведуть одиночними пострілами.

При стрибку прицілу, що дорівнює **100 м**, призначають два снаряди.

Пристрілювання ведуть до отримання забезпеченої вилки не більше **100 м** або забезпеченої накриваючої групи.

Вилка вважається забезпеченою, коли отримано не менше двох недольотів на ближній межі і не менше двох перельотів – на дальній.

Накриваюча група вважається забезпеченою, якщо при стрільбі на одному куті підвищення отримано не менше двох перельотів і двох недольотів.

Якщо під час пристрілювання репера отримана незабезпечена накриваюча група не менш, як із **4** знаків, а вилки немає, то відшукують вилку, що дорівнює **100 м**. Пристрілювання вважають закінченим, якщо на одній межі вилки отримано одне або декілька спостережень одного знака, а на другій – незабезпечена накриваюча група не менш, як із **4** спостережень з перевагою знаків, протилежних щодо отриманих на першій межі.

Пристріляними за репером вважаються установки, які відповідають забезпеченій накриваючій групі або середині забезпеченої вилки, а за наявності на межі вилки незабезпеченої накриваючої групи – установки, які відповідають накриваючій групі, з введенням коректур в **1 Вд** у бік меншої кількості знаків.

**144.** Фіктивний наземний репер створюють за допомогою далекоміра, спряженого спостереження, РЛС, БпАК і підрозділу звукової розвідки, фіктивний повітряний репер – за допомогою квантового далекоміра або спряженого спостереження, при цьому дальність засічки розривів не повинна перевищувати:

для далекоміра ДС-1 – 2 км (ДС-1м-1 – 3 км);

для квантового далекоміра, РЛС, БпАК і підрозділу звукової розвідки – межі дальності їх дії.

Якщо репер створюється за допомогою спряженого спостереження, то дальність визначення розривів не повинна перевищувати 4 км за наявності

взаємної видимості пунктів і кута засічки не менше 1-00. Якщо відсутня взаємна видимість пунктів, а також якщо дальності визначення більше 4 км, кут засічки повинен бути не менше 2-50. Метод обробки визначення даних – аналітичний (якщо кут засічки 2-50 та більше, дозволяється використовувати графічний спосіб).

Для створення фіктивного наземного репера вибирають у районі цілєї місце, яке забезпечує сприятливі умови визначення розривів і перенесення вогню, намічають на ПУВ (карті, моніторі БпАК) точку репера і визначають за нею установки для стрільби. Координати точки прицілювання (дирекційний кут або відмітки по цілі) передають на засоби розвідки для орієнтування їх на район створення репера.

**145.** Під час створення фіктивного наземного репера на вирахованих установках прицілу, кутоміру та рівня призначають один постріл. При створенні повітряного репера перший постріл призначають на вирахованих установках прицілу, кутоміра, піддвигника (трубки) та вирахованій установці рівня, збільшеній на **10...20** поділок. Для орієнтовного наведення приладів у перший розрив за висотою діють згідно зі ст. 134. Якщо перший розрив не був засічений, то постріл повторюють, виправивши за необхідності установки для стрільби або орієнтування приладів (засобів засічки). Отримавши при створенні повітряного репера наземний розрив (“кльовок”), установку рівня збільшують на **10** поділок і повторюють постріл. Так діють до отримання повітряного розриву.

Після доповіді про засічку розриву призначають 4 постріли з темпом, який забезпечує засічку кожного розриву засобами розвідки.

Створення репера закінчують, якщо надійно засічено не менше **4** розривів. Результат засічки розривів, що передували призначенню групи, в обробку не включаються.

**146.** Під час створення фіктивного наземного репера за допомогою далекоміра визначають та доповідають дирекційні кути і дальності, а за допомогою спряженого спостереження – дирекційні кути по кожному розриву(прямокутні координати центру групи розривів), а при створенні повітряного репера, крім того, – кут місця кожного повітряного розриву (вертикальний кут між повітряним розривом і горизонтом КСП).

**147.** Ставлячи завдання для створення репера за допомогою РЛС типу АРК (АН/ТРQ), доповідають начальнику станції й отримують від нього дані, які вказані в ст. 121, 122 (замість координат цілі вказують координати точки репера), за висоту репера приймають висоту ВП.

Під час створення репера начальник станції доповідає про відхилення середньої точки розривів снарядів (за дальністю в метрах і за напрямком в поділках кутоміра для вогневої позиції) від точки, координати якої були вказані при постановці завдання (для АН/ТРQ – середнє значення прямокутних координат розривів).

**148.** Ставлячи завдання на створення репера за допомогою БпАК, доповідають оператору дані для його з'ясування та отримують від нього дані, які вказані в ст. 109.

Під час створення репера оператор БпАК доповідає прямокутні координати кожного розриву.

149. Під час створення наземного (надводного) репера за допомогою радіолокаційної станції типу СНАР керуються вимогами ст. 125, 126.

Начальник станції доповідає полярні координати центру групи розривів відносно позиції станції або прямокутні координати.

150. Для урахування систематичної помилки підрозділу звукової розвідки створюються звукові репери. Звуковим репером є центр групи розривів, координати якого визначені підрозділом звукової розвідки. Кут засічки по місцю створення звукового реперу повинен бути більше ніж 5-00.

Звуковий репер створюється, як правило, паралельно зі створенням фіктивного репера за допомогою далекоміра, спряженого спостереження, РЛС та БпАК.

Ставлячи завдання на створення звукового реперу, команду підрозділу звукової розвідки вказують номер та місце створення реперу, калібр гармат (мінометів), час польоту снарядів.

Командир підрозділу звукової розвідки після отримання координат групи розривів доповідає про результати засічки, наприклад: **“Псел. Репер засічений. Я – Тембр”**. Після отримання доповіді йому вказують дійсні координати реперу, визначені підрозділом оптичної або радіолокаційної розвідки, які вели засічку цього реперу сумісно з підрозділом звукової розвідки.

У смузі дії підрозділу звукової розвідки, як правило, створюється до 3-х звукових реперів (рис. 12)

Умови створення (пристрілювання) реперів				
Фіктивний репер (ФР)		Дійсний репер (ДР)		
Засоби розвідки	Кількість засічених розривів	Спосіб пристрілювання – СЗР		
		Умови закінчення пристрілювання		
Далекомір, спряжене спостереження, РЛС, ПЗР, БпЛА	4	Забезпечена НГ	Забезпечена вилка $\leq 100$ м	Незабезпечена вилка $\leq 100$ м
		$\geq 2^x$ спостережень кожного знаку на одному куті підвищення	$\geq 2^x$ спостережень кожного знаку на кожній межі вилки	На одній межі вилки одне або декілька спостережень одного значення, на другій межі – незабезпечена НГ $\geq 4^x$ з перевагою протилежних знаків

Рисунок 12– Загальний порядок створення (пристрілювання) репера

1.5.2 Визначення пристріляних поправок дальності, напрямку і в установку дистанційного підривника (трубки)

**151.** Пристріляну поправку дальності  $\Delta D_{II}^R$  (напрямку  $\Delta \partial_{II}^R$ ) визначають, віднімаючи від пристріляної дальності (пристріляного довороту від основного напрямку) топографічну дальність до репера (топографічний доворот):

$$\begin{aligned} \Delta D_{II}^R &= D_{II}^R - D_T^R, \\ \Delta \partial_{II}^R &= \partial_{II}^R - \partial_T^R. \end{aligned}$$

При створенні повітряного репера, крім пристріляних поправок дальності та напрямку, визначають пристріляну поправку в установку дистанційного підривника (трубки).

**152.** Топографічні дальність і доворот визначають за допомогою ЕЗО та МЗО.

Абсолютну висоту репера ( $h_R$ ) визначають за допомогою карти або розраховують за формулою:

$$h_R = h_{сп} + \Delta h_R,$$

де  $h_{сп}$  – абсолютна висота спостережного пункту в метрах;

$\Delta h_R = M_R \cdot 0,001 D_R$  – перевищення репера в метрах ( $M_R$  – кут місця репера в поділках кутоміра, виміряний від горизонту спостережного пункту;  $D_R$  – дальність до репера в метрах).

Значення  $\Delta h_R$  збільшують на 5%  $\Delta h_R = M_R \cdot 0,001 D_R \cdot 1,05$ .

Перевищення репера над вогневою позицією і кут місця репера визначають за загальними правилами.

**153.** Пристріляну дальність знаходять у Таблицях стрільби за пристріляним кутом прицілювання.

Пристріляний кут прицілювання дорівнює пристріляному прицілу (в тисячних), якщо пристріляна установка рівня відповідає перевищенню репера над вогневою позицією. Якщо пристріляна установка рівня не відповідає перевищенню репера над вогневою позицією, то для визначення пристріляного кута прицілювання:

визначають пристріляний кут підвищення ( $\varphi_{II}^R$ ) як суму установки прицілу в тисячних і установки рівня, зміненої на **30-00**:

$$\varphi_{II}^R = \Pi_p + (P\varphi_{II}^R - 30 - 00),$$

(для мінометів пристріляний кут підвищення дорівнює пристріляний установці прицілу);

за Таблицями стрільби знаходять поправку на перевищення репера над вогневою позицією ( $\Delta \varphi_R$ );

віднімають поправку на перевищення репера (з урахуванням знака) із пристріляного кута підвищення й отримують пристріляний кут прицілювання ( $\alpha_{II}^R$ )

:

$$\alpha_{II}^R = \varphi_{II}^R - (\pm \Delta \varphi_R).$$

Поправку на перевищення репера над вогневою позицією для настільної та навісної стрільби визначають таким чином:

розраховують проміжний кут прицілювання ( $\alpha_{\Pi_{\text{пр}}}^R$ ), як різницю пристріляного кута підвищення і кута місця репера:

$$\alpha_{\Pi_{\text{пр}}}^R = \varphi_{\Pi}^R - \varepsilon_R;$$

за проміжним кутом прицілювання і кутом місця репера знаходять у Таблицях стрільби поправку кута прицілювання на кут місця репера ( $\Delta\alpha_{\varepsilon}^R$ ), додають її (з урахуванням знака) до кута місця репера й отримують поправку на перевищення репера ( $\Delta\varphi_R$ ):

$$\Delta\varphi_R = \varepsilon_R + (\pm\Delta\alpha_{\varepsilon}^R).$$

Під час мортирної стрільби, а також, коли Таблиці стрільби містять поправку на перевищення цілі, її знаходять за пристріляним кутом підвищення та перевищенням репера над вогневою позицією.

**154.** Якщо фіктивний наземний репер створюється на установці рівня **30-00**, то для визначення пристріляного кута прицілювання:

знаходять поправку на перевищення репера над вогневою позицією (ст. 153);

віднімають поправку на перевищення (з урахуванням знака) із пристріляного кута підвищення й отримують пристріляний кут прицілювання.

**155.** Під час створення репера за допомогою радіолокаційної станції типу АРК пристріляні поправки дальності та напрямку за репером отримують, змінивши знак відхилення центру групи розривів, який доповів начальник станції, на протилежний.

Для визначення топографічної дальності (двороту) до репера від пристріляної дальності (двороту) віднімають пристріляні поправки дальності (напрямку):

$$D_T^R = D_{\Pi}^R - \Delta D_{\Pi}^R;$$

$$\partial_T^R = \partial_{\Pi}^R - \Delta\partial_{\Pi}^R.$$

Прямокутні координати репера визначають за допомогою ЕЗО та МЗО відносно вогневої позиції за топографічними дальністю і дворотом по центру групи розривів.

**156.** Пристріляну поправку в установку дистанційного підривника (трубки) знаходять як різницю пристріляної установки підривника (трубки) і табличної установки, яка визначається із Таблиць стрільби за пристріляною дальністю до репера:

$$\Delta N_{\Pi}^R = N_{\Pi}^R - N_T^R$$

де  $\Delta N_{\Pi}^R$  – пристріляна поправка в установку дистанційного підривника (трубки);

$N_{\Pi}^R$  – пристріляна установка підривника (трубки);

$N_T^R$  – таблична установка підривника (трубки).

Якщо поправка кута прицілювання на кут місця повітряного репера більше, ніж 1 тис., тоді від пристріляної поправки  $\Delta N_{\Pi}^R$  віднімають (зі своїм знаком) поправку в установку дистанційного підривника (трубки) на перевищення репера  $\Delta N_{\varepsilon}$ .

Поправку в установку дистанційної трубки на перевищення репера визначають за Таблицями стрільби, а поправку в установку дистанційного підривника ( $\Delta N_\epsilon$ ) розраховують за формулою:

$$\Delta N_\epsilon = \Delta \alpha_\epsilon \cdot \Delta N_{\text{мис}}.$$

де  $\Delta N_\epsilon$  – поправка в установку дистанційного підривника на перевищення репера;

$\Delta \alpha_\epsilon$  – поправка кута прицілювання на кут місця повітряного репера;

$\Delta N_{\text{мис}}$  – величина зміни установки підривника, що відповідає величині зміни кута місця розривів з вогневої позиції або прицілу на одну тисячну.

1.5.3 Визначення установок для стрільби в батареї перенесенням вогню від репера

**157.** Для визначення установок для стрільби на ураження за даними пристрілювання (створення) реперів координати вогневих позицій, репера і цілі повинні бути визначені з точністю не нижче, ніж для умов повної підготовки.

Перенесення вогню від репера повинно відбуватися після закінчення пристрілювання (створення) репера за якомога менший проміжок часу, але не більше, ніж через 3 год.

Установки для стрільби перенесенням вогню від репера визначають способом коефіцієнту стрільби або спрощеним способом.

**158.** Перенесення вогню способом коефіцієнта стрільби застосовують під час настільної та навісної стрільби з гармат, коли різниця напрямків стрільби по цілі та реперу (кут перенесення) не перевищує 3-00, а різниця топографічних дальностей – 2 км (рис. 13).

Умови перенесення вогню від реперу			
Способи перенесення	Межі перенесення		
	За дальністю, (км)	За напрямком, (п.к)	За часом, (год.)
Коефіцієнтом стрільби	$\leq 2$	$\leq 3-00$	$\leq 3$
Спрощений (міномети, мортирна стрільба)	$\leq 1$		

Рисунок 13 – Умови перенесення вогню від реперу

**159.** Вирахувану дальність до цілі визначають за допомогою ЕЗО, МЗО або розрахунком.

Вирахувану дальність розрахунком визначають як суму топографічної дальності до цілі та вирахуваної поправки дальності.

Вирахувану поправку дальності ( $\Delta D_B^U$ ) визначають за допомогою графіка коефіцієнта стрільби, побудованого на папері у клітинку, або розраховують за формулою:

$$\Delta D_B^H = 0,01 \Delta D_T^H \cdot K,$$

де  $K = \frac{\Delta D_{II}^R}{0,01 D_T^R}$  – коефіцієнт стрільби, розрахований з округленням до однієї десятої.

При використанні електронних засобів обчислення вираховану дальність ( $D_B^H$ ) розрахунком дозволяється визначати за формулою:

$$D_B^H = D_T^H \cdot K,$$

де  $K = \frac{D_{II}^R}{D_T^R}$  – коефіцієнт стрільби, розрахований з округленням до однієї тисячної.

**160.** Для побудови графіка коефіцієнта стрільби на папері у клітинку від початку координат, який оцифровується нулем, відкладають у вибраному масштабі по горизонтальній осі топографічні дальності, а по вертикальній – пристріляні поправки дальності.

За топографічною дальністю до репера та значенням пристріляної поправки наносять точку репера R, з'єднують її з початком координат і отримують лінію коефіцієнта стрільби, яку продовжують при настільній і навісній стрільбі із гармат в обидві сторони на **2 км** (рис. 14).

Над лінією графіка коефіцієнта стрільби надписують пристріляні поправки напрямку з урахуванням різниці поправок на деривацію на ціль і репер.

Для отримання вирахованих поправок на ціль від точки, що відповідає значенню топографічної дальності до цілі, проводять перпендикуляр до перетину з лінією графіка й отримують вираховану поправку напрямку, а проти отриманої точки на вертикальній осі графіка – вираховану поправку дальності.

**161.** Для визначення вирахованого довороту від основного напрямку стрільби додають до топографічного довороту вираховану поправку напрямку, яка дорівнює сумі пристріляної поправки напрямку і поправки на різницю поправок на деривацію по цілі та реперу.

Дозволяється замість вирахованого довороту від основного напрямку визначати кут перенесення від репера на ціль з урахуванням різниці поправок на деривацію по цілі та реперу.

**162.** Для перенесення вогню від репера снарядами з дистанційним підривником (трубною) вираховану установку дистанційного підривника (трубки) по цілі визначають як суму табличної установки підривника (трубки), яка відповідає вирахованій дальності по цілі, пристріляної поправки в установку підривника (трубки) та поправки в установку підривника (трубки) на перевищення цілі (якщо поправка кута прицілювання на кут місця цілі більше 1 тис.).

$$N_B^H = N_T^H + \Delta N_{II}^R + \Delta N_{\varepsilon}$$

**163.** Для стрільби з мінометів і мортірної стрільби з гармат перенесення вогню здійснюють спрощеним способом; при цьому кут перенесення не повинен перевищувати **3-00**, а різниця дальності до цілі та репера – **1 км**.

Вираховану дальність до цілі для перенесення вогню спрощеним способом розраховують як суму топографічної дальності до цілі та пристріляної за репером

поправки дальності (з урахуванням її знака), вирахований доворот від основного напрямку на ціль – як суму топографічного довороту і пристріляної поправки напрямку (зі своїм знаком) з урахуванням різниці поправок на деривацію на ціль і репер.

Графік коефіцієнта стрільби 3-ї батареї 122 мм СГ 2С1, 08.12.17 р.  
ОФ-462. Заряд перший (Ж-10, партія 11-91-425)

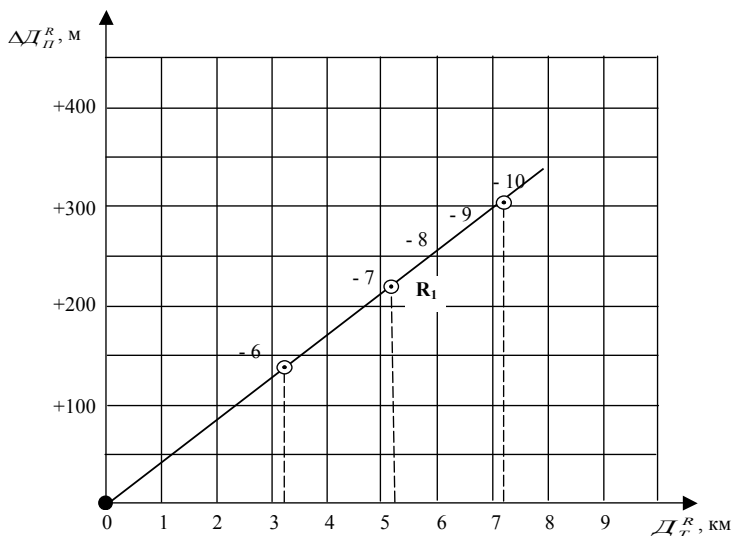


Рисунок 14 – Графік поправок дальності та напрямку щодо перенесення вогню способом коефіцієнта стрільби

#### 1.5.4 Особливості перенесення вогню батареєю снарядами з дистанційним підривником (трубкою)

**164.** Результати створення повітряного репера снарядами з дистанційним підривником можуть бути використані під час перенесення вогню цими ж снарядами або снарядами з ударним підривником з урахуванням рекомендацій ст. 142.

Результати створення повітряного репера снарядами з дистанційною трубкою використовують при перенесенні вогню тільки цими снарядами.

**165.** Перенесення вогню на ціль снарядами з дистанційним підривником (трубкою) здійснюють способом коефіцієнта стрільби в тих межах (за часом, дальністю й напрямком), що й під час перенесення вогню снарядами з ударним підривником настільною або навісною стрільбою.

**166.** Під час переходу до стрільби на ураження цілі снарядами з дистанційною трубкою для отримання повітряних розривів на найвигідніший



висоті та інтервалі вирахувану установку дистанційної трубки зменшують на 3 поділки.

Для отримання повітряних розривів на найвигіднішій висоті над ціллю при переході до стрільби на ураження з дистанційним підривником вирахувану установку рівня збільшують на величину  $\Delta P_{iv}$ , яку розраховують за формулою:

$$\Delta P_{iv} = \frac{\Delta h_n}{0,001 D_T^2},$$

де  $\Delta h_n$  – найвигідніше перевищення розривів снарядів над ціллю, м.

1.5.5 Визначення установок для стрільби в дивізіоні з використанням даних пристрілювальної гармати

**167.** Для визначення установок для стрільби з використанням даних пристрілювальної гармати (міномета), координати вогневих позицій, репера та цілі повинні бути визначені з точністю не нижче, ніж при повній підготовці.

**168.** Пристрілювання (створення) реперів пристрілювальною гарматою (мінометом) і визначення пристріляних поправок виконують за загальними правилами.

**169.** Командир (старший офіцер) батареї, від якої виділена пристрілювальна гармата, закінчивши пристрілювання (створення) реперів, доповідає командирі дивізіону (на пункт управління вогнем дивізіону) по кожному реперу такі дані:

номер репера;

час закінчення пристрілювання (створення) репера;

вид снаряда, тип підривника та балістичні характеристики пострілів, відхилення початкової швидкості гармати;

номер, партію та температуру заряду;

пристріляні установки за репером (приціл, установку дистанційного підривника (трубки), рівень і доворот від основного напрямку);

координати та висоту репера;

топографічні дані за репером (дальність, доворот від основного напрямку)

та перевищення репера;

пристріляну дальність до репера і пристріляні поправки дальності, напрямку і в установку дистанційного підривника (трубки).

**170.** Для визначення установок за допомогою приладів начальник штабу дивізіону перевіряє правильність розрахунків пристріляних поправок і передає в батареї по кожному реперу:

номер репера;

час закінчення пристрілювання (створення) репера;

вид снаряда, тип підривника та балістичні характеристики пострілів;

номер і партію заряду;

температуру заряду (для самохідної артилерії);

топографічний дирекційний кут напрямку на репер;

пристріляну дальність до репера;

пристріляні поправки дальності, напрямку та в установку ДП (ДТ) і їх знак.

**171.** У батареї, яка отримала дані пристрілювальної гармати, визначають:

сумарні поправки дальності за кожним репером, для чого до пристріляних поправок за репером додають (з урахуванням знаку) поправки дальності на різнобій основної гармати батареї відносно пристрілювальної та на різницю температур зарядів (для самохідної артилерії), розраховані за пристріляною дальністю до репера:

$$\Delta D_{\text{сум}}^{R_i} = \Delta D_{\text{п}}^{R_i} + \Delta D_{\delta_{V_0}} + \Delta D_{\delta_{T_3}}$$

де  $\Delta D_{\text{сум}}^{R_i}$  – сумарна поправка дальності за  $i$ -м репером;

$\Delta D_{\text{п}}^{R_i}$  – пристріляна поправка за  $i$ -м репером;

$\Delta D_{\delta_{V_0}}$  – поправка дальності на різнобій основної гармати батареї відносно пристрілювальної;

$\Delta D_{\delta_{T_3}}$  – поправка дальності на різницю температур зарядів.

топографічну дальність до кожного репера, для чого від пристріляної дальності до репера віднімають сумарну поправку дальності (з урахуванням знака):

$$D_{\text{т}}^{R_i} = D_{\text{п}}^{R_i} - \Delta D_{\text{сум}}^{R_i}$$

де  $D_{\text{т}}^{R_i}$  – топографічна дальність до  $i$ -го репера;

$D_{\text{п}}^{R_i}$  – пристріляна дальність до репера;

$\Delta D_{\text{сум}}^{R_i}$  – сумарна поправка дальності за  $i$ -м репером.

**172.** У батареях після визначення сумарних поправок і топографічних даних за реперами будують графіки коефіцієнта стрільби (за необхідності графіки пристріляних поправок), як і при перенесенні вогню від репера.

На ПУВД графік будують, як правило, для умов стрільби батареї, від якої призначена пристрілювальна гармата (міномет). Під час контролю установок у інших батареях враховують різнобій основних гармат (мінометів) відносно пристрілювальної гармати (міномету) та поправку на різницю температур зарядів для самохідної артилерії.

### 1.5.6 Визначення установок для стрільби перенесенням вогню від цілі

**173.** Для визначення установок для стрільби на ураження перенесенням вогню від цілі координати вогневої позиції та цілі повинні бути визначені з точністю не нижче, ніж при повній підготовці.

**174.** Пристріляні установки прицілу (рівня), напрямку (довороту від основного напрямку) і дистанційного підривника (трубки) визначають з урахуванням коректур, які були введені під час стрільби на ураження.

Пристріляними по цілі є установки, на яких була закінчена стрільба на ураження (по груповій цілі – установки для стрільби по центру цілі).

**175.** Пристріляну дальність до цілі визначають за правилами, наведеними в ст. 153.

Пристріляну поправку дальності (напрямку) визначають, віднімаючи від пристріляної дальності (пристріляного довороту від основного напрямку) топографічну дальність до цілі (топографічного довороту).

Топографічну дальність до цілі та доворот визначають за загальними правилами (ст. 80).

Пристріляну поправку в установку дистанційного підричника (трубки) розраховують як різницю пристріляної установки дистанційного підричника (трубки) і табличної установки підричника (трубки), яка визначається з Таблиць стрільби за пристріляною дальністю до цілі за правилами ст. 156.

**176.** Перенесення вогню від цілі здійснюють тими ж способами і в тих же межах (за часом, дальністю і напрямком), що і при перенесенні вогню від репера.

## РОЗДІЛ 2 СТРІЛЬБА НА УРАЖЕННЯ

### 2.1 Ураження нерухомих неспостережених наземних цілей

**177.** Нерухомі неспостережені (візуально з наземних спостережних пунктів та з БпАК) відкрито розташовані неброньовані цілі, як правило, знищують, укриті та броньовані цілі – подавляють або знищують.

У разі обмеженої наявної кількості гармат і боєприпасів нерухомі неспостережені цілі можуть уражатися з завданням заборони дії.

Установки для стрільби на ураження визначають способом повної підготовки, перенесенням вогню від репера (цілі), пристрілюванням за допомогою технічних засобів розвідки, а в окремих випадках – способом скороченої підготовки.

Стрільбу на ураження ведуть до витрати призначеної кількості снарядів, дотримуючись встановленого способу обстрілу цілі та порядку виконання вогневого завдання.

Витрату снарядів призначають згідно з нормами відповідно до завдання стрільби та характеру цілі (додаток 8).

З метою підвищення ефективності виконання вогневих завдань зменшення витрати снарядів (мін) командири артилерійських підрозділів зобов'язані вживати заходів, які спрямовані на забезпечення можливості спостереження за результатами стрільби.

**178.** Фронт і глибина групової цілі, яка уражається зосередженим вогнем дивізіону батареями внакладку (батареями шкалою) або вогнем однієї батареї, не повинні перевищувати значень, що вказані в табл. 4.

Таблиця 4 – Максимальні розміри неспостережених групових цілей

Підрозділи	Кількість гармат у батареях	Розміри цілі, м	
		фронт	глибина
Дивізіон	4	400	400
	6	500	500
Батарея	4	200	200
	6	300	200

Під час стрільби з завданням заборони дії розміри групової цілі можуть перевищувати зазначені в табл. 4.

Дивізіон веде вогонь батареями шкалою для ураження високоманеврових цілей (цілей, здатних міняти місце розташування в короткий строк: пускових установок тактичних ракет, батарей, взводів, одиночних самохідних гармат і мінометів, реактивних установок, самохідних установок зенітних керованих ракет (ЗКР), вертольотів на посадковому майданчику), під час стрільби касетними снарядами, під час ведення ПЗВ, участі в ЗВ артилерійської групи (АГ) і в МВ, а також при ураженні цілей з завданням заборони дії. У решті випадків дивізіон завдає ураження цілі стрільбою батареями внакладку.

Якщо один із розмірів цілі перевищує вказані в табл. 4, то дивізіон веде зосереджений вогонь з розподілом ділянок цілі між батареями; при цьому розміри ділянок цілі для батареї не повинні перевищувати значення, вказані в табл. 4.

**179.** Якщо фронт або глибина групової цілі, якій завдається ураження вогнем дивізіону або батареї, невизначені або менші 150 м на дальність стрільби до 6 км, 200 м – на дальність стрільби від 6 до 16 км та 300 м – на дальність стрільби більше 16 км, то відповідні розміри цілі для визначення витрати снарядів (щодо стрільби по цілях, для яких норми витрати снарядів визначені на 1 га) та способу обстрілу цілі приймають відповідно рівними 150, 200 та 300 м, а при стрільбі батареєю на дальність більше 16 км – рівними максимальним розмірам неспостереженої групової цілі для шестигарматної батареї.

Розміри одиночної цілі для визначення способу її обстрілу приймають по фронту й глибині рівними 150 м – на дальність стрільби до 6 км, 200 м – на дальність стрільби від 6 до 16 км та 300 м – на дальність стрільби більше 16 км, а при стрільбі батареєю на дальність більше 16 км – рівними максимальним розмірам неспостереженої групової цілі для шестигарматної батареї.

При стрільбі по цілі дивізіоном дальність стрільби визначають відносно центру району вогневих позицій дивізіону.

**180.** Під час стрільби дивізіоном батареями шкалою, а також під час самостійної стрільби касетними снарядами батарея веде вогонь на одній установці прицілу й одній установці кутоміра. При стрільбі з завданням заборони дії батарея веде вогонь на трьох установках прицілу і на одній установці кутоміра. У решті випадків батарея веде вогонь на трьох установках прицілу і на одній або двох установках кутоміра.

На двох установках кутоміра стрільбу ведуть, якщо інтервал віяла перевищує **25 м** для ураження укритих і броньованих цілей і **50 м** – відкрито розташованих неброньованих цілей.

На кожній установці прицілу та кутоміра витрачають однакову кількість снарядів.

**181.** Під час стрільби на ураження групових і одиночних цілей для дивізіону та батареї призначають:

стрибок прицілу або величину шкали, що дорівнює **1/3** глибини цілі з округленням у меншу сторону до цілих поділок прицілу;  
інтервал віяла відповідно до ст. 65.

При визначенні установок для стрільби на ураження способом скороченої підготовки стрибок прицілу (величину шкали) й інтервал віяла збільшують у **1,5** рази.

**182.** Під час стрільби на ураження дивізіоном усі батареї відкривають вогонь одночасно на різних відносно цілі (центру цілі) установках прицілу.

Під час стрільби батареями внакладку установки прицілу призначають, а потім замінюють у порядку, вказаному в табл. 5.

Під час стрільби батареями шкалою їх призначають, як вказано у табл. 6.

Таблиця 5 – Послідовність зміни установок прицілу під час стрільби дивізіоном по одній цілі батареями внакладку

Номер батареї у дивізіоні	Порядок зміни установок прицілу		
	1-а установка	2-а установка	3-я установка
Перша	П-ΔП	П	П+ΔП
Друга, четверта	П	П+ΔП	П-ΔП
Третя	П+ΔП	П-ΔП	П

Примітки:

1. П – вирахована по цілі (центру цілі) установка прицілу.
2. ΔП – величина стрибка прицілу.

Таблиця 6– Установки прицілу для батарей під час стрільби батареями шкалою

Номер батареїв дивізіоні	Установки прицілу при веденні вогню
Перша	П-ΔП
Друга, четверта	П
Третя	П+ΔП

Примітки:

1. П – вирахована по цілі (центру цілі) установка прицілу, ΔП – величина шкали.

2. Під час ведення вогню двома батареями приціл призначають: одній батареї –  $П + \frac{\Delta П}{2}$ ,

другій –  $П - \frac{\Delta П}{2}$

Батареї, що ведуть стрільбу самостійно або стрільбу в складі дивізіону з розподілом ділянок цілі між батареями, а також мінометні батареї, які не входять до складу дивізіону, зміну установок здійснюють, як указано в табл. 5 для другої батареї.

**183. Залежно від важливості цілі, ступеня її інженерного обладнання, морального стану противника, наявності боєприпасів і часу на виконання вогневого завдання витрата снарядів, визначена відповідно до норм, може бути збільшена або зменшена.**

Якщо після вогневого нальоту по артилерійській (реактивній, мінометній) батареї (взводу) або окремому вогневому засобу (пусковій установці тактичних ракет, гарматі) буде встановлено, що ціль продовжує свою вогневу діяльність, то вогневий наліт повторюють, ввівши, за необхідності, коректури.

**184.** Тривалість ведення вогню на виснаження та витрату снарядів визначають залежно від обстановки, яка склалася. Вогонь ведуть одиночними пострілами, серіями швидкого (методичного) вогню батареї (взводу, гармати) або їх сполученням з нерівними проміжками часу між серіями вогню (пострілами).

### 2.1.1 Ураження одиночних цілей

**185.** Пускові установки тактичних ракет знищують, а інші важливі одиночні цілі (гармати, реактивні установки, міномети, установки протитанкових керованих ракет, зенітні самохідні установки, установки ЗКР, які мають автономну систему наведення, радіолокаційні та радіотехнічні станції, станції перешкод радіопідприємствам та ін.) – знищують, подавляють або забороняють дію.

Одиночні танки уражають стрільбою з закритих вогневих позицій, як правило, високоточними боеприпасами.

Для ураження пускових установок тактичних ракет залучають не менше дивізіону, інших цілей – від однієї до трьох батарей. Цілі уражають, як правило, одним вогневим нальотом.

**186.** Стрільбу на ураження броньованих цілей ведуть снарядами з радіопідриивником або ударним підриивником з установкою на осколкову дію. Для ураження неброньованих цілей, крім того, використовують касетні снаряди осколкової дії.

2.1.2 Ураження артилерійських, реактивних, мінометних батарей (взводів) і батарей (взводів) зенітних керованих ракет<sup>7</sup>

**187.** Артилерійські батареї (взводи) звичайно уражають на вогневих позиціях.

Фронт, глибину та координати центру вогневої позиції артилерійської батареї (взводу) визначають відповідно до ст. 17. Якщо фронт чи глибина батареї (взводу) не визначені або вони менше **150, 200** або **300 м**, їх призначають рівними відповідно **150, 200** або **300 м** (ст. 179).

Фронт, глибину та координати батареї (взводу) ЗКР, які мають єдину систему управління, визначають, виходячи з реального розташування установок ЗКР і радіолокаційних станцій на позиції. Якщо розміри цілі не визначені, то їх призначають **300 м** за фронтом і глибиною.

Якщо фронт і глибина батареї противника не перевищує максимальні розміри цілі (табл. 4), то її уражають як одну ціль. При більших розмірах цілі вогонь ведуть по групах з двох і більше близько розташованих гармат (пускових установок), приймаючи їх за взвод.

Якщо розвідувальні дані не дозволяють зробити висновок про те, якими гарматами озброєна виявлена батарея (броньованими або неброньованими), то її уражають як батарею броньованих гармат.

**188.** Батареї (взводи) самохідних броньованих гармат (мінометів) подавляють або забороняють дію, а батареї (взводи) самохідних неброньованих гармат– знищують, подавляють або забороняють дію негайно після їх виявлення, для чого залучають артилерійські підрозділи, озброєні гарматами калібру **120 мм** та більше.

Ціль уражають одним вогневим нальотом, який ведуть швидким вогнем. Для подавлення батареї (взводу) самохідних броньованих гармат (мінометів) під час стрільби на дальність до **10 км** залучають не менше одного дивізіону та додатково по одному дивізіону на кожні наступні **5 км** дальності стрільби. Для знищення цих цілей кількість залучених до стрільби артилерійських підрозділів збільшують удвічі. Для знищення батареї (взводу) самохідних неброньованих

---

<sup>7</sup>Сказане про артилерійську батарею (взвод), якщо немає особливого застереження, стосується реактивної, мінометної батареї (взводу) і батареї (взводу) ЗКР

гармат для стрільби на дальність до **10 км** залучають не менше одного, а на більшу дальність – не менше двох дивізіонів.

Якщо розвідана батарея (взвод) не підлягає негайному ураженню після її виявлення, то вогонь по ній відкривають тільки після дорозвідки.

**189. Батареї (взводи) реактивних установок та причіпних гармат (мінометів)**, відкрито розташованих, як правило, знищують або забороняють дію, а укритих – подавляють або забороняють дію.

Батареї (взводи) реактивних установок уражають одним вогневим нальотом, залучаючи для стрільби на дальність до **10 км** не менше одного, а для стрільби на більші дальності – не менше двох дивізіонів.

Батареї (взводи) причіпних гармат (мінометів) уражають одним або декількома вогневими нальотами, залучаючи до стрільби **одну батарею** – на дальності до **10 км**, не менше **двох батарей** – на **більші дальності**.

**190.** Батареї (взводи) ЗКР, які мають єдину для всіх установок систему наведення, подавляють. До стрільби залучають не менше двох батарей. Ураження здійснюють одним або декількома вогневими нальотами.

Установки ЗКР, що мають автономну систему наведення, уражають як одиночні цілі.

**191.** Стрільбу на ураження артилерійських батарей (взводів) ведуть снарядами з радіопідривною або ударним підривною при установці на осколково дію, а батареї (взводів) самохідних неброньованих та причіпних гармат (мінометів), крім того, – касетними снарядами осколкової дії.

Стрільбу по батареї (взводу) в деревоземляних укриттях ведуть снарядами з ударним підривною з установкою на фугасну або сповільнену дію.

Для ураження мінометних взводів, що знаходяться за укриттями (у балках, лощинах, на протилежних схилах висот, за будівлями та ін.), залучають міномети або ведуть мортирну стрільбу з гармат.

Під час стрільби по батареях (взводах) одночасно з їх ураженням можуть застосовуватися димові снаряди для задимлення вогневої позиції.

2.1.3 Ураження живої сили та вогневих засобів, танків, бойових машин піхоти і бронетранспортерів

**192.** Живу силу та вогневі засоби, у тому числі й протитанкові, у районах розташування (зосередження) розташовану відкрито – знищують або подавляють, а укриту живу силу та вогневі засоби, підрозділи танків, БМП, БТР, установок ПТКР та протитанкових гармат – подавляють.

Живу силу та вогневі засоби на позиціях, розташовану відкрито – знищують, подавляють або забороняють дію, а укриту – подавляють або забороняють дію. Стрільба з завданням заборони дії ведеться по цілях (об'єктах), які не передбачаються для атаки (захоплення).

До стрільби по броньованих цілях залучають артилерійські підрозділи, озброєні гарматами і мінометами калібру **120 мм** і більше.



Відкрито розташовану живу силу та вогневі засоби уражають одним вогневим нальотом, який ведуть швидким вогнем, а укриту живу силу та вогневі засоби, підрозділи танків, БМП, БТР – одним або кількома вогневими нальотами.

Протитанкові засоби (установки ПТКР і протитанкові гармати), розташовані на позиціях (рубежах) розосереджено на відстанях, які перевищують максимальні розміри цілей, призначених дивізіону (батареї) (табл. 4), – уражають як одиночні цілі.

**193.** По відкрито розташованій живій силі та вогневих засобах стрільбу ведуть касетними снарядами осколкової дії, снарядами з радіопідіривником або ударним підіривником при установці на осколкову дію.

Під час стрільби по живій силі та вогневих засобах на позиціях, обладнаних окопами (траншеями) з перекриттям, призначають снаряд з ударним підіривником і на кожній установці прицілу та кутоміра витрачають приблизно половину снарядів з установкою підіривника на осколкову дію, а решту – на сповільнену або фугасну дію, перші **2...4** снаряди на гармату в кожному вогневому нальоті призначають з установкою підіривника на осколкову дію, далі кожна гармата батареї по чергово змінює установку підіривника на сповільнену (фугасну) та осколкову дію.

Стрільбу по живій силі та вогневих засобах у районах зосередження (районах очікування і вихідних районах) і позиціях, обладнаних окопами без перекриття, ведуть касетними снарядами осколкової дії, снарядами з радіопідіривником або ударним підіривником з установкою на осколкову дію.

По танках, БМП, БТР та броньованих протитанкових засобах, розташованих у районах зосередження (районах очікування і вихідних районах), стрільбу ведуть снарядами з ударним підіривником з установкою на осколкову дію (під час стрільби по танках установку підіривника можуть по чергово змінюватися на осколкову або фугасну дію). Для стрільби по БМП, БТР, броньованих і неброньованих протитанкових засобах також можуть застосовуватися снаряди з радіопідіривником.

#### 2.1.4 Ураження вертольотів на посадкових майданчиках

**194.** Вертольоти на посадкових майданчиках знищують.

Якщо розташування вертольотів на посадковому майданчику відомо, то розміри цілі та координати її центра визначають відповідно до ст. 17. Якщо розміри цілі не визначені, то їх призначають рівними **300 м** за фронтом і глибиною.

**195.** До ураження вертольотів на посадковому майданчику залучають не менше дивізіону. Ціль уражають одним вогневим нальотом швидким вогнем.

**196.** Стрільбу ведуть снарядами з радіопідіривником або ударним підіривником з установкою на осколкову дію, а також касетними снарядами осколкової дії.

### 2.1.5 Ураження командних пунктів, пунктів управління та складів

**197.** Командні пункти і пункти управління розташовані відкрито (в автомобілях, автобусах тощо), як правило, знищують, а укриті – подавляють. Склади, як правило, знищують.

До стрільби залучають не менше дивізіону. Якщо командний пункт (склад) розташований розосереджено на площі, яка перевищує максимальні розміри цілі (табл. 4), то уражають найбільш важливі його елементи: центр управління бойовими діями, вузол зв'язку, майданчик зберігання та ін.

**198.** Знищення цілей здійснюється одним вогневим нальотом швидким вогнем.

Для стрільби на подавлення призначають один або декілька вогневих нальотів.

**199.** Стрільбу по командних пунктах, пунктах управління, які розташовані відкрито, в БТР або окопах без перекриття, ведуть снарядами з радіопідривною або ударним підривною з установкою на осколкову дію, а при розташуванні відкрито в автобусах (автомобілях), крім того, – касетними снарядами осколкової дії.

Стрільбу по складах, які розташовані відкрито або в окопах без перекриття, ведуть снарядами з ударним підривною з установкою на осколкову дію. По складах с легкозаймистими матеріалами, крім того, призначаються димові та запалювальні снаряди (міни).

Цілі, які знаходяться в окопах з перекриттям, у бліндажах і сховищах, уражають снарядами з ударним підривною з установкою на фугасну або сповільнену дію.

### 2.1.6 Коректування вогню під час стрільби на ураження

**200.** Коректування вогню під час стрільби на ураження проводять за допомогою РЛС, коли установки для стрільби на ураження цілі визначені без пристрілювання. Воно полягає у визначенні відхилення розривів (центру групи розривів) від цілі (центру цілі), у розрахунку та введенні коректур дальності та напрямку.

Ставлячи завдання начальнику радіолокаційної станції вказують ті ж самі дані, що й при пристрілюванні цілі.

Під час ведення вогню дивізіоном коректури визначають за результатами вимірювань відхилень розривів однієї (підручної) батареї або всього дивізіону з введенням загальної коректури для усіх батарей дивізіону. Коректування за результатами проведення вогню однією (підручною) батареєю застосовують, якщо виконані умови, вказані у ст. 99.

**201.** Коректування вогню за допомогою РЛС проводять, призначаючи одиночні постріли основній гарматі батареї (підручної батареї під час ведення вогню дивізіоном) безпосередньо перед початком вогневого нальоту. Коректування вогню здійснюють так само, як і під час пристрілювання цілі (ст. 119, 126). За цих умов повинен бути надійно визначений хоча б один розрив.

## 2.2 Ураження нерухомих спостережених наземних цілей

**202.** До спостережених відносяться такі цілі, які спостерігаються візуально з наземних СП та БпАК протягом всієї стрільби на ураження. Для ураження спостережених цілей вид снаряда, тип підричника та його установку призначають, керуючись правилами ураження аналогічних неспостережених цілей.

Живу силу та неброньовані цілі, розташовані відкрито або в окопах (траншеях) без перекриття, крім того, уражають стрільбою на рикошетах або снарядами з дистанційним підричником, а відкрито розташовану живу силу – снарядами з дистанційною трубкою.

### 2.2.1 Ураження одиночних і групових цілей

**203.** Одиночні броньовані цілі (танки, БМП, БТР, установки ПТКР, протитанкові гармати й інші цілі), окремі вогневі засоби в деревоземляних спорудах або спорудах із складальних конструкцій знищують високоточними боєприпасами або стрільбою прямою (напівпрямою) наводкою. За неможливості цього та для ураження інших одиночних цілей стрільбу ведуть з закритих ВП снарядами з радіопідричником або ударним підричником з установкою на фугасну або осколкову дію залежно від характеру цілі. Стрільбу ведуть батареєю (взводом) серіями швидкого вогню **2...4** снаряди на гармату на одній установці прицілу та віялом зосередженим до виконання вогневого завдання. У проміжках між серіями швидкого вогню оцінюють стан цілі, визначають і вводять коректури.

**204.** Групові цілі залежно від їх характеру, важливості й умов обстановки знищують, подавляють або забороняють дію. Спосіб обстрілу цілі призначають, виходячи з її реальних розмірів, які не повинні перевищувати максимальних (табл. 4). Віяло призначають за шириною цілі. Стрільбу на ураження ведуть одним або декількома вогневими нальотами серіями швидкого вогню **2...4** снаряди на гармату до виконання вогневого завдання.

Під час стрільби з завданням заборони дії витрату снарядів призначають керуючись нормами для ураження нерухомих неспостережених цілей (додаток 8).

**205.** Групові цілі глибиною менше 100 м уражають вогнем дивізіону (батареї, взводу) серіями швидкого вогню. Стрільбу ведуть на одній установці прицілу й одній або двох установках кутоміра до виконання вогневого завдання.

**206.** Групові цілі глибиною 100 м та більше уражають одним або декількома вогневими нальотами до виконання вогневого завдання.

Дивізіон веде вогонь батареями внакладку, батареями шкалою або з розподілом ділянок цілі між батареями (ст. 178, 180), а батарея – як при самостійній стрільбі по неспостережених цілях (ст. 180).

При стрільбі касетними снарядами та снарядами з дистанційним підричником (трубкою), а також при ураженні високоманеврових цілей дивізіон веде вогонь батареями шкалою. Батарея у складі дивізіону і при самостійній стрільбі у цих випадках веде вогонь на одній установці прицілу й одній установці кутоміра.

**207.** Укриту живу силу та вогневі засоби, розташовані у взводних опорних пунктах (на взводних оборонних позиціях), уражають одним або кількома вогневими нальотами, між якими може вестись вогневе спостереження, а за певних умов обстановки – серіями швидкого вогню. За можливістю визначають положення одиночних цілей зі складу групової та уражають їх вогнем по одиночним цілям.

До стрільби залучають не менше дивізіону (двох батарей).

Танки, БМП, БТР, установки ПТКР, протитанкові гармати й інші важливі вогневі засоби у складі взводних опорних пунктів (на взводних оборонних позиціях), як правило, знищують високоточними боєприпасами або стрільбою прямою наводкою.

**208.** Під час бою в глибині укриту живу силу та вогневі засоби в опорних пунктах (на оборонних позиціях), які є об'єктами атаки, уражають, керуючись правилами ведення ПЗВ на одному рубежі.

**209.** Під час стрільби на ураження з завданням знищення або подавлення цілі, між серіями швидкого вогню або вогневими нальотами оцінюють стан цілі, визначають і вводять коректури.

Якщо під час пристрілювання одиночна або групова ціль стала неспостереженою (пристрілювання не закінчено), то її уражають, призначаючи спосіб обстрілу та витрату снарядів, яка передбачена для ураження неспостереженої цілі аналогічного характеру.

Якщо ціль стала неспостережена після пристрілювання або під час стрільби на ураження, то спосіб обстрілу не міняють, а витрату снарядів призначають як по неспостереженій цілі, зменшивши її на 1/4 норми, без урахування раніше витрачених снарядів. Якщо в ході пристрілювання снарядами з дистанційним підривником ціль стала неспостереженою, стрільбу на ураження продовжують осколково-фугасними снарядами з ударним підривником, спосіб обстрілу цілі призначають як по неспостереженій цілі.

## 2.2.2 Коректування вогню під час стрільби на ураження

**210.** Під час ураження спостережних цілей визначають і вводять коректури дальності, напрямку, віяла, висоти розривів і стрибка прицілу (величини шкали).

Коректування вогню під час стрільби на ураження проводять за результатами окомірної оцінки відхилення центру групи розривів від цілі (центру групової цілі), із спостереженням за знаками розривів, а за сприятливих умов – за допомогою далекоміра та БпАК.

**211.** Під час самостійної стрільби батареєю та під час ведення зосередженого вогню дивізіоном з розподілом ділянок цілі (груп цілей) між батареями коректування вогню проводять командири батарей за залпом батареї.

При веденні зосередженого вогню дивізіоном батареями внакладку або шкалою вогонь коректує командир дивізіону по першому залпу дивізіону (підручної батареї).

**212.** Коректури дальності та напрямку визначають за допомогою ЕЗО та МЗО, а при поправці на зміщення менше 5-00 – і розрахунком з використанням *Кв*

і *Kк*. Під час стрільби дивізіоном *Kв* і *Kк* визначають для батареї, розташованої в центрі району вогневих позицій дивізіону.

**213.** Для коректування вогню за результатами оцінки відхилення центру групи розривів від цілі (центру групової цілі) коректури дальності та напрямку визначають так само, як при пристрілюванні за допомогою далекоміра.

Якщо оцінити відхилення центра групи розривів від цілі (центра групової цілі) неможливо або важко, то коректування вогню проводять із спостереженням за знаками розривів.

**214.** Для коректування вогню із спостереженням за знаками розривів відхилення центра групи розривів за дальністю від цілі (центра групової цілі) по лінії спостереження приймають рівними:

при глибині цілі менше **100 м – 50 м** після пристрілювання (**100 м**, коли установки для стрільби на ураження визначені іншими способами), якщо отримані всі перельоти або недольоти, і **25 м**, коли отримана накриваюча група з перевагою перельотів або недольотів;

якщо глибина цілі **100 м** і більше – глибині цілі після пристрілювання (**1,5** глибини цілі, коли установки для стрільби на ураження визначені іншими способами), якщо отримані всі перельоти (недольоти), та **2/3** глибини цілі, якщо отримана перевага перельотів (недольотів) відносно дальньої (ближньої) межі цілі;

**1/2** глибини цілі, якщо отримано приблизно однакову кількість перельотів і недольотів відносно дальньої (ближньої) межі цілі.

Коректури дальності та напрямку визначають відповідно до ст. 212.

**215.** При коректуванні вогню за допомогою далекоміра та БпАК коректури визначають так само, як і при пристрілюванні цілі. Коректування вогню проводять, якщо є можливість надійного визначення центру групи розривів (залпу).

**216.** Віяло розривів коректують шляхом з'єднання або роз'єднання вогню при поправці на зміщення менше **5-00** у тих випадках, коли частина розривів (**1/3** і більше) виходять за межі фронту цілі більше, ніж на **25 м** при ураженні укритих, і більше, ніж на **50 м** – при ураженні відкритих цілей, або коли обстрілюється менше, ніж **2/3** фронту цілі.

Якщо при цьому центр віяла зміщений відносно центру цілі, вводять єдину для дивізіону (батареї) коректуру для сполучення центра віяла з центром цілі.

Стрибок прицілу (величину шкали) виправляють у тих випадках, коли обстрілюється не вся глибина цілі або коли більша частина розривів виходить одночасно за дальню та ближню межі цілі.

**217.** Для коректування стрільби на ураження снарядами з радіопідривником та стрільби на рикошетах, спостереження знаків повітряних розривів (під час стрільби на рикошетах – повітряних і наземних розривів) і місць падіння осколків використовують на однакових засадах.

Під час стрільби на рикошетах стежать за тим, щоб кількість повітряних розривів була не менше половини; в інших випадках від стрільби на рикошетах відмовляються та переходять до стрільби на ураження при установці підривника на осколкову дію.

**218.** Під час стрільби снарядами з дистанційним підривником коректури дальності, напрямку, віяла розривів визначають за загальними правилами; коректуру дальності супроводжують зміною установки підривника.

Перевищення розривів снарядів з дистанційним підривником над ціллю коректують зміною установки рівня так само, як і під час пристрілювання цілі, керуючись вимогами ст. 138.

Під час стрільби снарядами з дистанційною трубкою перевищення розривів коректують зміною установки трубки на **одну поділку**, якщо перевищення повітряних розривів відрізняється від найвигіднішої висоти більше, ніж на половину її значення. Установку трубки збільшують, коли розриви вище найвигіднішої висоти, та зменшують, якщо нижче. У сприятливих умовах спостереження коректури дальності та напрямку можуть бути визначені за місцем падіння корпусів снарядів з дистанційною трубкою відповідно до ст. 213 та 214. Коректуру дальності супроводжують зміною установки трубки.

### 2.2.3 Особливості стрільби на руйнування

**219.** Знищення живої сили, вогневих засобів і бойової техніки, розташованих у закритих оборонних спорудах і перекритих окопах (траншеях), досягається руйнуванням захистків. Стрільбу на руйнування ведуть також по мостах, злітно-посадкових смугах, будинках та інших об'єктах з метою приведення їх у непридатний для подальшого використання стан.

**220.** Стрільбу на руйнування осколково-фугасними (бетонобійними) снарядами ведуть у тих випадках, якщо завдання стрільби не може бути виконане високоточними боеприпасами.

Для стрільби на руйнування вибирають КСП якомога ближче до цілі та до лінії батарея-ціль (**ПЗ повинна бути не більше 3-00**).

Стрільбу на руйнування ведуть батареєю, взводом або гарматою. Особливо міцні спорудження руйнують вогнем гармат **калібру 152 мм та більше**.

Установки для стрільби на ураження визначають пристрілюванням цілі.

Стрільбу на руйнування ведуть методичним вогнем, призначаючи **4...6** снаряди на гармату з темпом, який забезпечує спостереження кожного розриву, до виконання вогневого завдання – повного, виразно видимого руйнування цілі.

**221.** Для руйнування оборонних споруд ведуть настільну стрільбу по напольній (вертикальній) стінці або навісну (мортирну) стрільбу по бойовому покриттю (перекриттю споруди).

Настільною стрільбою з гармат по напольній (вертикальній) стінці вигідніше руйнувати споруди, які підвищуються над землею. Стрільбу ведуть на найбільшому заряді. Пристрілювання у цьому випадку проводять снарядами з установкою підривника на осколково або фугасну дію.

Навісну стрільбу по бойовому перекриттю (перекриттю споруди) ведуть лише тоді, коли неможливо зруйнувати спорудження стрільбою прямою наводкою або настільною стрільбою. Для навісної (мортирної) стрільби з гармат призначають заряд, який забезпечує найменше розсіювання і найбільший кут падіння (за достатньою бетонобійністю у випадку стрільби по довгочасних

вогневих спорудах). Під час стрільби з мінометів вибирають якомога менший заряд.

**222.** Руїнування довгочасних вогневих споруд стрільбою з закритих вогневих позицій проводять лише тоді, коли неможливо виконати це завдання стрільбою прямою наводкою.

Вогневу позицію для настільної стрільби по довгочасних вогневих спорудах вибирають таким чином, щоб площа стрільби проходила приблизно перпендикулярно до стінки споруди, яка руйнується, а під час навісної (мортирної) стрільби – на такому віддаленні, щоб отримати найбільший кут падіння (не менше  $58^\circ$ ).

Перед стрільбою на руїнування довгочасної вогневої споруди руйнують захисний земляний насип, який прикриває напольну стінку або бойове покриття споруди, з метою пробиття жолобу в насипі в напрямку стрільби (при веденні вогню по напольній стінці) або зняття захисного насипу з бойового покриття для отримання в ньому сидловини над центром каземату, яка доходить до бойового покриття (під час стрільби по бойовому покриттю). Стрільбу ведуть батареєю (взводом) калібру **122 мм** та більше осколково-фугасними снарядами з ударним підривником з установкою на сповільнену або фугасну дію.

Стрільбу на руїнування довгочасних вогневих споруд ведуть до отримання однієї або кількох наскрізних пробіи стінки (бойового покриття) кожної споруди.

Бронебашти та бронекуполи руйнують стрільбою прямою наводкою з гармат бронебійними (бронебійно-підкаліберними, кумулятивними) снарядами або ПТКР.

У тих випадках, коли спостереженням не вдається встановити, чи є спорудження бойовим чи несправжнім, довгочасним залізобетонним чи деревоземляним, проводять розвідку вогнем, для чого залучають батарею **152 мм** або **122 мм** калібру. Стрільбу ведуть осколково-фугасними снарядами з ударним підривником з установкою на сповільнену та фугасну дію, вибравши заряд з таким розрахунком, щоб кут падіння був не менше  **$20^\circ$**  (для недопущення рикошетів).

Ознаками наявності залізобетону після прямого влучення снаряда в споруду є поява сірих променів і клубків у хмарці розриву та сірого нальоту на насипі, ґрунті та рослинності біля цілі; широка низька хмарка розриву, як з установкою підривника на осколково-фугасну дію, наявність полум'я; різкий звук розриву, який відрізняється від звуку після влучення снаряда в ґрунт.

**223.** Стрільбу на руїнування вогневих споруд ведуть:

довгочасних – бетонобійними снарядами з установкою підривника на сповільнену дію;

деревоземляних і кам'яно-земляних – осколково-фугасними снарядами з ударним підривником з установкою на сповільнену та фугасну дію.

Заряд вибирають з таким розрахунком, щоб кут падіння був не менше  $20^\circ$ .

**224.** За необхідністю окопи та траншеї, а також входи в підземні галереї та виходи з них руйнують вогнем мінометів або навісним вогнем гаубиць (гаубиць-гармат, гармат-гаубиць). Стрільбу ведуть снарядами (мінами) з ударним підривником з установкою на фугасну або сповільнену дію. Заряд призначають

так, щоб отримати якомога менше розсіювання (для мінометів призначають найменший заряд).

Коли розташування окопів (траншей) фронтальне, інтервал віяла повинен бути не більше **10 м (25 м для мінометів)**, коли флангове – **віяло зосереджене**.

**225.** Кам'яні та цегляні будівлі, а також бетонні будівлі руйнують вогнем гармат калібру **122 мм** і більше. Стрільбу ведуть снарядами з ударним підривником з установкою на сповільнену або фугасну дію. Для настільної стрільби заряд призначають найбільший або близький до нього.

**226.** Стрільбу на руйнування дерев'яних споруд ведуть снарядами з ударним підривником з установкою на фугасну дію.

Якщо в споруді або поблизу неї знаходяться вогнебезпечні матеріали, то може призначитися димовий снаряд (запалювальна міна).

**227.** Мости руйнують:

дерев'яні – снарядами з ударним підривником з установкою на фугасну дію; металеві, кам'яні та залізобетонні – снарядами калібру **122 мм** та більше з ударним підривником з установкою на фугасну дію.

Вогонь зосереджують по одному з прогонів моста.

**228.** Під час стрільби по складах їх приміщення руйнують за правилами руйнування вогневих споруд.

По відкрито розташованих складах вогонь ведуть снарядами з ударним підривником з установкою на осколкову дію. По складах з вогнебезпечними матеріалами, крім того, може призначитися димовий снаряд (запалювальна міна).

**229.** Під час стрільби на руйнування вогонь коректують зі спостереженням за знаками розривів. Коректури дальності вводять для кожної гармати, керуючись такими правилами:

якщо співвідношення знаків у накриваючій групі менше, ніж **3:1**, дальність стрільби не змінюють;

якщо співвідношення знаків від **3:1** до **4:1** включно – дальність змінюють на **1 Вду** бік меншого числа знаків;

якщо співвідношення знаків більше ніж **4:1**, а також, якщо отримано всі спостереження одного знака (не менше трьох) – дальність змінюють на **2 Вду** бік меншого числа знаків (у бік цілі, якщо отримані всі спостереження одного знака).

Для утримання розривів на лінії спостереження застосовують крок кутоміра.

Коректури дальності вводять за останньою серією вогню з урахуванням отриманих знаків у попередній серії вогню на тому ж куті підвищення. Якщо після зміни дальності стрільби будуть переважати спостереження протилежного знака (одного знака або **3:1** та більше), що переважали на попередній установці, то вводять проміжну коректуру, яка дорівнює половині попередньої.

Для визначення коректури напрямку середнє бокове відхилення групи розривів кожної гармати множать на коефіцієнт віддалення.



#### 2.2.4 Стрільба запалювальними мінами

**230.** Запалювальні міни використовують для створення окремих осередків пожежі та знищення дерев'яних або інших легкозаймистих споруд на ділянках місцевості, які спостерігаються.

**231.** До стрільби запалювальними мінами залучають мінометні батареї (взводи).

Кількість мінометних батарей (взводів), залучених до стрільби запалювальними мінами, визначають, виходячи з величини ділянки, на якій створюються осередки пожежі одним мінометом. Ця ділянка складає **150 м** за фронтом і глибиною.

**232.** Установки для стрільби запалювальними мінами визначають пристрілюванням осколково-фугасними мінами за вимірними відхиленнями або зі спостереженням за знаками розривів за загальними правилами. Після закінчення пристрілювання за пристріляним прицілом визначають відповідну до нього дальність, за якою, використовуючи Таблиці стрільби запалювальною міною, визначають вираховану установку прицілу і табличну установку трубки  $N_T$ .

Під час стрільби мінами з запалювальними елементами по окремих дерев'яних або інших легкозаймистих спорудах установку трубки призначають **на ударну дію**.

**233.** При переході до стрільби на ураження запалювальними мінами призначають:

віяло зосереджене – під час стрільби батареєю (взводом) із завданням щодо знищення дерев'яних або інших легкозаймистих споруд;

віяло за шириною цілі – для створення осередків пожежі в межах призначеної ділянки.

Стрільбу ведуть серіями швидкого вогню (**2...4** міни на міномет) на одній установці прицілу та кутоміра до надійного загорання споруди або на трьох установках прицілу й одній установці кутоміра (під час створення осередків пожежі) до отримання суцільної зони пожежі в межах призначеної ділянки (рис. 15).

Засоби, що залучаються	Фронт × глибина ділянки на 1 міномет, (м)	Визначення установок для стрільби	Порядок ведення вогню	
			Ураження окремих дерев'яних або інших легкозаймистих споруд	Створення осередків пожежі в межах призначеної ділянки
Взвод, батарея;	150 × 150	Пристрілювання ОФ мінами; $\text{Пр}^{\text{ОФ}} \xrightarrow{\text{ТС } \bar{\text{ОФ}}} \text{Д}_{\text{пр}} \xrightarrow{\text{ТС } \bar{\text{ЗМ}}} \text{Пр}^{\text{ЗМ}}, \text{N}_{\text{ЗМ}}^{\text{ЗМ}}$	Підривник на “удар”; віяло “зосереджене”; 1 установка прицілу; 1 установка кутоміру.	Віяло “за шириною ділянки”; 3 установки прицілу; 1 установка кутоміру.
			2...4 міни на міномет швидким вогнем.	

Рисунок 15 – Загальний порядок стрільби запалювальними мінами (ЗМ)

## 2.3 Ураження рухомих наземних цілей

### 2.3.1 Ураження колон

**234.** Ураження колон здійснюється, як правило, з метою затримки або перешкоджання їх руху.

У результаті обстрілу колон противника порушується планомірне висування та розгортання, управління, створюються сприятливі умови для застосування більш ефективних видів вогню й інших засобів ураження.

Для розвідки колон і коректування вогню по них залучають РЛС типу СНАР, БпАК, квантовий далекомір. Крім того, для розвідки застосовують розвідувально-сигнальні засоби.

**235.** Для стрільби по піших і автомобільних колонах довжиною до **700 м** залучають один дивізіон. Якщо довжина колони більша **700 м**, для її ураження залучають декілька дивізіонів. У цьому випадку один дивізіонів стрільбу веде по голові колони, а вогонь інших дивізіонів розподіляють по її довжині так, щоб відстань між точками прицілювання дивізіонів не перевищувала **700 м**.

Для ведення вогню по колоні танків (БМП, БТР, самохідних гармат) по кожній ділянці колони залучають не менше двох дивізіонів, озброєних гарматами калібру **120 мм** та більше.

**236.** Для ураження колон установки для стрільби по точках зустрічі визначають задалегідь. З цією метою командир (начальник штабу) дивізіону позначає на карті найбільш імовірні маршрути руху колон з урахуванням дорожньої мережі. Точки зустрічі призначають в межах видимості засобів розвідки, як правило, по вузлах доріг, переправах (мостах), тіснинах та інших ділянках місцевості, де рух колон поза дорогами ускладнений або неможливий.

Позначені маршрути та точки зустрічі наносять на карту (планшет). Маршрутам присвоюють умовні назви за назвами плазунів, наприклад, “Удав”, “Пігон” та ін., а точкам зустрічі на них, крім того, порядкові номери, починаючи з дальньої, наприклад, “Удав-1”, “Удав-2” та ін.

**237.** Установки для стрільби на ураження по кожній наміченій точці зустрічі визначають заздалегідь способом повної підготовки, перенесенням вогню від цілі (репера) та з використанням даних ПГр. Якщо дозволяє обстановка, їх перевіряють одиночними пострілами основних гармат батареї.

**238.** Після виявлення колони начальник РЛС (оператор БпАК, далекомірник) доповідає командир (начальнику штабу) дивізіону характер цілі, час виявлення, полярні (прямокутні) координати голови колони, її довжину, швидкість руху (в км/год.), назву та номер точки зустрічі, до якої рухається ціль.

Приклади:

**1. “Дніпро”. Колона автомобілів. 3.30. Голова: 48-15, 13800. Довжина 600. Рухається до “Пігон-1”. Швидкість 15. Я “Промінь” (позивний РЛС).**

**2. “Дніпро”. Колона бронетранспортерів. 9.35. Голова: X = 47400, Y = 18500. Довжина 400. Рухається до “Удав-2”. Швидкість 25. Я “Яструб” (позивний БпАК).**

**239.** Командир (начальник штабу) дивізіону, отримавши доповідь оператора БпАК (начальника РЛС, далекомірника), визначає точку зустрічі, в якій буде уражатися колона, і подає команду на виклик вогню по цій точці, наприклад: “Дніпро”. Стий. “Удав-2”. Зарядити”. Назву точки зустрічі повідомляють оператору БпАК (начальнику РЛС, далекомірнику).

Якщо маршрут руху колони не співпадає ні з одним із намічених, то КД (НШД) приймає рішення на її ураження, видає розпорядження на її супроводження та подає команду на пункт управління вогнем дивізіону на підготовку вогню по колоні, намічає точку зустрічі відповідно до ст. 236, виходячи з характеру місцевості, швидкості руху колонита часу, необхідного на підготовку вогню. Координати точки зустрічі, в якій планується ураження цілі, повідомляють оператору БпАК (начальнику РЛС, далекомірнику). Завдання на підготовку вогню по колоні ставлять за загальними правилами.

Вогонь відкривають при підході голови колони до точки зустрічі за доповіддю (сигналом) оператора БпАК (начальника РЛС, далекомірника) або, якщо неможливе спостереження за колоною – за часом, розрахованим з урахуванням відстані від точки, де вона спостерігалась, і швидкості руху до наміченої точки зустрічі.

**240.** Піші колони в точці зустрічі уражають серіями швидкого вогню.

Автомобільні колони, колони танків (БМП, БТР, самохідних гармат) уражають у точці зустрічі одним вогневим нальотом, який ведуть швидким вогнем (додаток 8).

Стрільбу по колоні дивізіон веде батареями шкалою, прийнявши величину шкали, рівною **100 м**, на одній установці кутотіра з інтервалом віяла, що дорівнює **50 м**, незалежно від напрямку руху колони. У разі підготовки установок для стрільби за допомогою КАУВ, який забезпечує визначення установок для

кожної гармати, спосіб обстрілу не змінюють, при цьому точки прицілювання гармат в батареях призначають з таким розрахунком, щоб батареїні ділянки були паралельні напрямку руху колони.

**241.** Під час стрільби на ураження оператор БпАК (начальник радіолокаційної станції, далекомірник) визначає та доповідає КД (НШД) прямокутні (полярні) координати (відхилення) центру групи основної маси розривів від точки зустрічі.

Якщо буде встановлено, що після вогневого нальоту колона зупинилася, то її уражають як нерухому неспостережену (спостережену) ціль з урахуванням розмірів колони, ввівши, за необхідності, коректури.

Якщо колона продовжує рух, то готують і проводять вогневий наліт по новій точці зустрічі, враховуючи коректури, отримані під час ведення вогню по попередній точці зустрічі.

**242.** По танкових колонах стрільбу ведуть осколково-фугасними снарядами з ударним підривником з установкою на осколкову та фугасну дію (приблизно в рівній кількості).

Для ураження колон БМП, БТР, самохідних гармат призначають снаряд з радіопідривником або ударним підривником з установкою на осколкову дію, а по піших і автомобільних колонах, крім того, касетні снаряди осколкової дії. По спостережних піших і автомобільних колонах застосовують також снаряди з дистанційним підривником (трубкою).

**243.** Для ураження колон з допомогою розвідувально-сигналізаційних засобів залучають артилерійські дивізіони, оснащені обладнанням прийому та відображення інформації від цих засобів.

Для підготовки стрільби по колоні командир (начальнику штабу) дивізіону вказують маршрут, на якому встановлені розвідувально-сигналізаційні засоби, та його умовну назву (наприклад “Удав”), координати точок установки датчиків, їх умовні назви (наприклад:

“Удав-1”, “Удав-2” і т.д.) і для виявлення яких цілей вони призначені, час початку та закінчення розвідки.

У дивізіоні точки установки датчиків наносять на карту (ПУВ) і, приймаючи їх за точки зустрічі для ураження колон, готують установки для стрільби.

**244.** Виявивши колону, оператор доповідає командир (начальнику штабу) дивізіону характер цілі, час виявлення, умовну назву датчика, який виявив колону, і датчика, до якого вона рухається, а також кількість виявлених цілей.

Приклад.

**“Дніпро”. Колона автомобільна. 5.20. “Удав-1”. Рухається до “Удав-2”. Виявлено 11 машин.**

**245.** Приймавши рішення на ураження колони, командир (начальник штабу) дивізіону визначає точку зустрічі, в якій буде здійснено ураження колони, і подає команду на підготовку установок для стрільби по цій точці.

Пішу колону уражають у точці зустрічі, де вона виявлена.

Колону танків, БМП, БТР і самохідних гармат, а також автомобільну колону уражають у точці зустрічі, до якої вона рухається. Вогонь відкривають, виявивши колону в точці зустрічі, по якій підготовлений вогонь дивізіону.

Стрільбу на ураження колон ведуть за загальними правилами.

2.3.2 Ураження окремих рухомих спостережених груп мотопіхоти(живої сили)

**246.** Окремі рухомі спостережні групи мотопіхоти (живої сили) уражають, як правило, вогнем батареї.

Для розвідки та визначення координат рухомої цілі використовують далекомір (БпАК).

**247.** Установки для стрільби на ураження визначають за загальними правилами й уточнюють їх під час ведення вогню.

Стрільбу на ураження батарея веде на одній установці прицілу й одній установці кутоміра з віялом за шириною цілі (інтервал віяла не більше **50 м**) серіями швидкого вогню **2...4** снаряди на гармату.

**248.** Групи мотопіхоти (живої сили) уражають снарядами з дистанційним підривником (трубкою), касетними снарядами осколкової дії, снарядами з радіопідривником і ударним підривником з установкою на осколкову та сповільнену (для отримання рикошетів) дію.

**249.** Виявивши ціль, КБ визначає маршрут її руху, на якому намічає рубіж (точку зустрічі) для наступного переходу на ньому до стрільби на ураження.

Віддалення вибраного рубежу (точки зустрічі) від місця знаходження цілі в момент її виявлення призначають з урахуванням характеру місцевості, швидкості руху цілі, часу, необхідного на підготовку вогню батареї та польотного часу снарядів.

**250.** Прийнявши рішення на ураження цілі, КБ подає команду на підготовку вогню, наприклад: **“Вишня”. Стій. Ціль 47-а. Мотопіхота. Касетним осколковим. Батарейний: 41-30, 2140, мінус 0-03. 2 снаряди швидким. Зарядити”.**

Якщо дозволяє обстановка, установки для стрільби на ураження по точці зустрічі перевіряють одиночними пострілами основної гармати. Вогонь на ураження відкривають, коли ціль підійшла до точки зустрічі.

**251.** Якщо розрив відбувся перед ціллю, на шляху її руху призначають повторну серію швидкого вогню, яку починають з виходом цілі на пристріляний рубіж.

Під час виходу цілі з зони розривів, а також, отримавши переліт під час руху цілі в сторону спостережного пункту (недоліт під час руху цілі від нього), змінюють установки прицілу та кутоміра і знову призначають серію швидкого вогню. Коректури визначають залежно від напрямку та швидкості руху цілі з урахуванням відхилень у попередніх серіях швидкого вогню.

2.3.3 Загороджувальний вогонь

**252.** Загороджувальний вогонь готують, як правило, заздалегідь на ймовірних напрямках атак (контратак) противника. Його ведуть з метою не допустити просування атакуючих (контратакуючих) танків, БМП, БТР та живої

сили противника, розладити його бойові порядки і створити вигідні умови для ураження противника зосередженням вогнем із закритих вогневих позицій, стрільбою високоточними боєприпасами та вогнем прямою наводкою з гармат і установок ПТКР.

Загороджувальний вогонь готують на одному (одинарний нерухомий загороджувальний вогонь) або на кількох (глибокий нерухомий загороджувальний вогонь (ГНЗВ), одинарний або подвійний рухомий загороджувальний вогонь) рубежах, які призначають на ділянках місцевості, спостережних з наземних спостережних пунктів.

Дивізіон самостійно може готувати і вести одинарний рухомий загороджувальний та одинарний нерухомий загороджувальний вогонь, батарея – одинарний нерухомий загороджувальний вогонь.

Дивізіону на рубежі загороджувального вогню (на одному з кожної групи рубежів подвійного РЗВ і на одному з рубежів глибокого НЗВ) призначають одну ділянку. Ширину дивізіонної (батареїної) ділянки РЗВ призначають з розрахунком не більше **25 м** на гармату, аНЗВ – не більше **50 м** на гармату.

При відбитті атаки (контратаки) танків, БМП, БТР та живої сили з напрямків, на яких загороджувальний вогонь не був підготовлений своєчасно, його готують безпосередньо перед стрільбою.

**253.** Командиру дивізіону, якого залучають до ведення загороджувального вогню у складі АГ, вказують назву загороджувального вогню, номери рубежів, по яких дивізіон буде вести вогонь, та їх місце знаходження координатами флангів групового загороджувального вогню, середню висоту рубежів і розміри дивізіонної ділянки. Для підготовки непланового рухомого загороджувального вогню дозволяється замість координат флангів рубежів вказувати фронт групової ділянки РЗВ, координати та висоту центру першого (при подвійному РЗВ першого та другого) рубежу, дирекційний кут очікуваного напрямку атаки танків противника та розміри ділянок РЗВ для дивізіонів.

**254.** Установки для стрільби визначають способом повної підготовки, з використанням даних ПГр, перенесенням вогню від цілі (репера), якщо дозволяє обстановка, їх перевіряють пострілами основних гармат батарей.

Для визначення установок для стрільби за допомогою ПУВ на нього наносять ділянки загороджувального вогню дивізіону, ділять їх на батареїні, визначають центри батареїних ділянок і розраховують по них установки для стрільби. Місце кожної батареї на дивізіонній ділянці загороджувального вогню командир дивізіону встановлює заздалегідь.

**255.** Відносно напрямку стрільби загороджувальний вогонь може бути фронтальним або фланговим. Якщо кут між середнім напрямком стрільби дивізіону та рубежем загороджувального вогню складає менше **45°**, вогонь вважають фланговим, якщо цей кут **45°** та більше – фронтальним.

Стрільбу по рубежах загороджувального вогню ведуть швидким вогнем на одній установці прицілу та кутоміра.

Фронтальний загороджувальний вогонь батареї ведуть на вирахуванні по центру батареїної ділянки установці прицілу та кутоміра з віялом за шириною батареїної ділянки.

Фланговий загороджувальний вогонь ведуть за віялом зосередженим, призначаючи установки прицілу повзводно з уступом, рівним половині ширини батарейної ділянки, для чого вираховану установку прицілу, розраховану за центром ділянки, для першого взводу зменшують, а для другого – збільшують на 1/4 ширини батарейної ділянки.

Для підрозділів, оснащених КАУВ, при веденні загороджувального вогню, незалежно від кута між середнім напрямком стрільби дивізіону (батареї) та рубежем загороджувального вогню, точки прицілювання призначають для кожної гармати.

#### 2.3.4 Одинарний рухомий загороджувальний вогонь

**256.** Рухомий загороджувальний вогонь застосовують для відбиття атаки (контратаки) танків, БМП, БТР противника. Його готують на декількох рубежах, розташованих на шляху їх руху. Для ведення РЗВ залучають артилерію калібру **120 мм** і більше.

Перший (дальній) рубіж РЗВ призначають на очікуваному рубежі, на якому розгортається противник у бойовий порядок (на відстані **1000...2000 м** від переднього краю).

Відстань між рубежами РЗВ залежно від швидкості руху противника та умов спостереження може складати **400...600 м**, а відстань до ближнього рубежу РЗВ від своїх військ – згідно з вимогами ст. 11.

Рубежам на кожному танконебезпечному напрямку присвоюють загальне найменування за назвами хижаків, наприклад: **“Вовк”**, **“Тигр”**, **“Барс”** та ін., а кожному рубежу, починаючи з дальнього, свій порядковий номер, наприклад: **“Тигр-1”**, **“Тигр-2”** та ін.

**257.** Під час ведення одинарного РЗВ його починають у момент підходу головних танків, БМП, БТР до першого рубежу і ведуть до виходу їх основної маси із зони розривів, після чого вогонь переносять на наступний рубіж. Вогонь відкривають і переносять з рубежу на рубіж за командами командира дивізіону.

Під час відхилення напрямку атаки (контратаки) танків, БМП, БТР від підготовлених рубежів РЗВ вводять необхідні загальні коректури для всіх батарей дивізіону.

Стрільбу ведуть:

по танках – осколково-фугасними снарядами з ударним підривником з установкою на фугасну й осколкову дію (приблизно рівними частинами);

по БМП та БТР – снарядами з радіопідривником, дистанційним підривником і ударним підривником з установкою на осколкову дію.

Загальний порядок підготовки рухомого загороджувального вогню наведений на рис. 16.

Види	Призначення	Відстань між рубежами, м		Ширина дивізійної ділянки рухомого загороджувального вогню на гармату, м	Порядок ведення вогню	Умовне найменування	Віддалення останнього рубежу від переднього краю, м
		Одинарний	Подвійний				
Одинарний Подвійний	Відбиття атаки (контратаки) танків, БТР, БМП противника	400-600	Між групами 400-600, між рубежами 150-200	≤ 25	Швидким вогнем до виходу танків (БТР) з зони вогню	Назви хижаків	Відповідно ст. 11

Рисунок 16 – Загальний порядок підготовки рухомого загороджувального вогню

### 2.3.5 Одинарний нерухомий загороджувальний вогонь

**258.** Нерухомий загороджувальний вогонь застосовують для відбиття атаки (контратаки) живої сили та танків противника безпосередньо на передній край (передові підрозділи) наших військ, для прикриття відкритих флангів, проміжків, стиків, проломів і рубежів розгортання для контратак. Для ведення НЗВ залучають гармати і міномети всіх калібрів.

Рубежі НЗВ від своїх військ призначають не ближче відстаней, вказаних в ст. 11. Їм присвоюють умовні найменування за назвами листяних дерев, наприклад: “Дуб”, “Калина” та ін.

**259.** Вогонь відкривають у момент підходу живої сили та танків до рубежу НЗВ і ведуть, доки жива сила не буде відсічена від танків і не припинить атаку (контратаку).

Якщо жива сила противника залягла, її уражають серіями швидкого вогню по **2...4** снаряди на гармату до виконання вогневого завдання. Стрільбу ведуть за віялом, яке було призначене для ведення НЗВ, для фронтального НЗВ – змінюючи установку прицілу уперед (назад) на **50 м** після кожної серії швидкого вогню; для флангового НЗВ – на призначених установках прицілу, виконуючи доворот кутоміра праворуч (ліворуч) на **50 м** після кожної серії швидкого вогню.

За необхідності за результатами спостереження вводять коректури та повторюють вогневий наліт.

Якщо жива сила противника обминає рубіж НЗВ, то, ввівши загальні для всіх батареї дивізіону коректури, переносять вогонь на напрямок її атаки.

Стрільбу ведуть касетними снарядами осколкової дії, снарядами з радіопідіривником, дистанційним підіривником і ударним підіривником з установкою на осколкову дію, а для відбиття атак (контратак) живої сили, крім того, – і снарядами з дистанційною трубкою.

Загальний порядок підготовки нерухомого загороджувального вогню наведений на рис. 17.



Види	Призначення	Ширина ділянки на гармату, м	Порядок ведення вогню	Ураження піхоти, що залягла	Умовне найменування	Особливості флангового загороджувального вогню
Одинарний  Глибокий 150-200 м між рубежами	Відбиття атаки (контратаки) ЖС і танків, прикриття флангів, стиків, проміжків, проломів	≤ 50	Швидким вогнем доки піхота не буде відсічена від танків не припинить атаку  1 установка прицілу 1 установка кутоміру	2-4 снаряди на гармату, після кожної серії приціл ± 50 м	Назви листяних дерев	Віяло – “зосереджене”; Точки прицілювання 1 взвод Пр – по центру -1/4 ширини батареїної ділянки; 2 взвод Пр – по центру +1/4 ширини батареїної ділянки.  Якщо піхота залягла 2-4 снаряди на гармату, ± 50 м праворуч (ліворуч) після кожної серії вогню

Рисунок 17 – Загальний порядок підготовки нерухомого загороджувального вогню

## 2.4 Супроводжувальний вогонь

**260.** Супроводжувальний вогонь ведуть з метою ураження живої сили та вогневих засобів противника перед фронтом і на флангах військ, які наступають. До супроводжувального вогню відносяться вогневий вал та послідовне зосередження вогню (одинарне, подвійне, потрійне).

### 2.4.1 Вогневий вал

**261.** Для ведення вогневого валу призначають основні та проміжні рубежі. Основні рубежі ВВ призначають через **300...600 м** один від одного, а проміжні – між основними через **150...200 м**. Перший рубіж ВВ призначають, як правило, по передньому краю противника.

Основні рубежі ВВ нумерують, починаючи з ближнього, і надають умовні найменування за назвами хижаків, наприклад “**Барс**” (перший основний рубіж) та ін.

Проміжні рубежі нумерують окремо від основних, починаючи з ближнього, й іменують: 1-й проміжний, 2-й проміжний та т.д.

**262.** На рубежі ВВ дивізіону призначають одну ділянку. Дивізіонні ділянки на основних рубежах нумерують тризначними номерами, перша цифра яких означає номер основного рубежу, а друга й третя – номер ділянки на рубежі (справа наліво).

Дивізіонну ділянку ВВ ділять на батареїні ділянки. Ширину дивізіонної (батареїної) ділянки визначають розрахунком, так щоб на одну гармату (міномет) приходилось не більше:

15 м – для гармат до 100 мм включно і мінометів;

25 м – для гармат калібру більше 100 мм.

Дивізіон може залучатися до ведення вогню по всіх основних і проміжних рубежах (під час ведення одинарного ВВ або у складі першої групи артилерії під

час подвійного ВВ) або тільки по основних рубежах ВВ (під час подвійного ВВ у складі другої групи артилерії).

**263.** Установки для стрільби по ділянках на основних рубежах ВВ визначають за загальними правилами, а по проміжних рубежах інтерполяцією установок по двох суміжних рубежах. Витрату снарядів призначають згідно з нормами (додаток 8).

Стрільбу по ділянках ВВ батареї ведуть на одній установці прицілу й одній установці кутоміра з в'язлом за шириною батареїної ділянки. Стрільбу починають залпом і продовжують методичним вогнем встановленого темпу.

По основних рубежах вогонь ведуть до команди (сигналу) на перенесення вогню. Якщо після закінчення встановленого часу ведення вогню по основному рубежу команди (сигналу) не отримано, то продовжують методичний вогонь встановленого темпу до отримання команди (сигналу).

По проміжних рубежах вогонь ведуть протягом встановленого часу (2...3 хв.), вогонь з проміжних рубежів переносять за командами командирів (старших офіцерів) батарей.

Під час ведення ВВ стрільбу ведуть осколково-фугасними снарядами з ударним підривноком з установкою на осколково дію.

Загальний порядок підготовки вогневого валу наведений на рис. 18.

Види	Відстань між		Час ведення вогню по проміжних рубежах, хв.	Витрата снарядів за 1 хв. на 100 м			Ширина ділянки, м		Порядок ведення вогню
	основними рубежами, м	проміжними рубежами, м		122 мм	152 мм	Міномет 120 мм	На міномет	На гармату $\geq 122$ мм	
Одиначний Подвійний	300-600	150-200	2-3	6	8	8	15	25	Залп, потім методичний вогонь встановленого темпу

Рисунок 18 – Загальний порядок підготовки вогневого валу

#### 2.4.2 Послідовне зосередження вогню

**264.** Для послідовного зосередження вогню дивізіону (батареї) з урахуванням побудови оборони противника цілями призначають:

зайняті (підготовлені) оборонні позиції взводів;

одиначні важливі цілі;

підготовлені ділянки місцевості, які противник може використати для оборони під час бою.

Цілі, призначені для ПЗВ, що знаходяться приблизно на однаковій відстані від переднього краю оборони противника, об'єднують у рубежі, відстань між якими може бути **300...600 м**. Розподіл цілей за рубежами здійснюють так, щоб після перенесення вогню на рубіж тривалість вогневого нальоту по розташованих на ньому цілях складала не менше **5 хв**.

Рубежі ПЗВ нумерують, починаючи з ближнього, та умовні найменування за назвами хижаків, наприклад “**Лев**” (перший рубіж), “**Тигр**” (другий рубіж), “**Вовк**” (третій рубіж) та ін.

Цілі на рубежах ПЗВ нумерують (у смузі бригади) тризначними номерами, перша цифра яких означає номер рубежу, а друга та третя – номер цілі на рубежі (справа наліво).

**265.** На рубежі ПЗВ дивізіону призначають для ураження **2...3**одиничні цілі або одну групову ціль, розмірами не більше **9 (6) га** для 18-гарматного (12-гарматного) дивізіону калібру **122 мм** і більше.

Батарея веде вогонь у складі дивізіону або самостійно. Під час самостійного ведення вогню батареї призначають ціль, розміри якої не повинні перевищувати для 6-гарматної (4-гарматної) батареї для указаних калібрів **3 (2) га**.

Якщо чисельність гармат у дивізіоні (батареї) відрізняється від указанного раніше, то максимальні розміри групової цілі пропорційно змінюють.

**266.** Під час ведення ПЗВ стрільбу ведуть осколково-фугасними снарядами з ударним підривником з установкою на осколкову дію.

Витрату снарядів призначають згідно з нормами (додаток 8).

Для задимлення та засліплення вогневих засобів противника (особливо протитанкових), його командних і спостережних пунктів (постів) за сприятливих метеорологічних умов (вітер у бік противника швидкістю до **5 м/с**) у сполученні з осколково-фугасними снарядами можуть застосовуватися димові снаряди (один димовий снаряд за 1 хв. на кожні **100 м** фронту групової цілі або на одну одну ціль).

**267.** Стрільбу по цілях на рубежах ПЗВ дивізіон веде батареями шкалою на одній установці кутотіра.

Стрільбу по цілях на першому рубежі ПЗВ ведуть методичним вогнем з темпом, установленим у період останнього вогневого нальоту артилерійської підготовки; на інших рубежах – стрільбу починають залпом та продовжують методичним вогнем встановленого темпу.

Якщо після закінчення установленого часу ведення вогню по цілях на даному рубежі команда (сигнал) для перенесення вогню на черговий рубіж ПЗВ не отримана, то продовжують методичний вогонь на останніх установках для стрільби до отримання команди (сигналу).

Загальний порядок підготовки послідовного зосередження вогню наведений на рис. 19.

**268. Командиру дивізіону, якого залучають до ведення супроводжувального вогню, ставлячи завдання, вказують:**

глибину артилерійської підтримки атаки;

номер групи артилерії, у складі з якими дивізіонами виконує вогневі завдання під час ведення подвійного ВВ (подвійного та потрійного ПЗВ);

кількість і найменування основних і проміжних рубежів ВВ (рубежів ПЗВ), на яких дивізіону призначені ділянки (цілі);

номери ділянок і координати їх флангів на основних рубежах ВВ (номери цілей на кожному рубежі ПЗВ, їх характер, координати та розміри);

витрату снарядів по кожній ділянці ВВ (по цілі (цілях) на кожному рубежі ПЗВ), вид снаряда, тип і установку підривника;

тривалість ведення вогню по цілях на кожному рубежі;

сигнали виклику та перенесення вогню.

Види	Відстань між рубежами, м	Максимальні розміри ділянки для гармат калібру $\geq 122$ мм, га		Витрата снарядів у 1 хв. на га	Час вогневого нальоту по цілях на рубежі, хв.	Спосіб обстрілу		Порядок ведення вогню
		Дивізіон (18 гармат)	Батарея (6 гармат)	Ціль групова/одиночна		Дивізіон	Батарея	
Одинарне Подвійне Потрійне	300-600	$\leq 9$	$\leq 3$	122 мм -4/8 152 мм -3/6 Міномет 120 мм -3/6	$\geq 5$	Батареями шкалою на 1 установці кутомуру	Кількість установок прицілу: батарея самостійно – 3; у складі дивізіону – 1	1 рубеж – методичний вогонь; на решті рубежів – залп потім методичний вогонь.
		Якщо кількість гармат відрізняється, торозміри змінюються пропорційно до їх кількості						

Рисунок 19 – Загальний порядок підготовки послідовного зосередження вогню

### 269. Для підготовки супроводжувального вогню командир (начальник штабу) дивізіону зобов'язаний:

призначити батареї ділянки ВВ (розподілити цілі ПЗВ між батареями), якщо потрібно;

вказати командирам батарей положення на місцевості основних рубежів ВВ (рубежів ПЗВ) та їх найменування; вказати дивізіонні ділянки (для ПЗВ – цілі) на цих рубежах, їх номери, координати флангів (координати цілей та їх розмір), витрату снарядів, тривалість і порядок ведення вогню по них, сигнали виклику, перенесення та припинення вогню; для дивізіонів першої групи артилерії, крім того, вказати кількість і номери проміжних рубежів між основними рубежами ВВ, витрату снарядів і тривалість ведення вогню по них;

організувати визначення установок для стрільби;

установити взаємодію з командиром батальйону, якого підтримує дивізіон, і дати необхідні вказівки з питань взаємодії командирам батарей;

розробити графік ведення ВВ (ПЗВ);

організувати контроль готовності батарей до виконання вогневих завдань.

На основі отриманих вказівок і виписки з таблиці вогню дивізіону в батареях визначають установки для стрільби на ураження ділянок (цілей), розробляють картку ВВ (ПЗВ) і готують боєприпаси до стрільби.

### 270. Під час ведення супроводжувального вогню командир дивізіону (батареї) зобов'язаний:

вести безперервне спостереження за діями атакуючих підрозділів, сигналами, які подаються, та результатами вогню дивізіону (батареї);

подавати команди для перенесення вогню на черговий рубеж, керуючись прийнятими сигналами (командами) та графіком ведення ВВ або ПЗВ (карткою ВВ або ПЗВ);

доповідати про відкриття вогню та дії атакуючих підрозділів.

## 2.5 Стрільба запалювальними мінами

**271.** Запалювальні міни використовують для створення окремих осередків пожежі та знищення дерев'яних або інших легкозаймистих споруд на ділянках місцевості, які спостерігаються.

**272.** До стрільби запалювальними мінами залучають мінометні батареї (взводи).

Кількість мінометних батарей (взводів), залучених до стрільби запалювальними мінами, визначають, виходячи з величини ділянки, на якій створюються осередки пожежі одним мінометом. Ця ділянка складає **150 м** за фронтом і глибиною.

**273.** Установки для стрільби запалювальними мінами визначають пристрілюванням осколково-фугасними мінами за вимірними відхиленнями або зі спостереженням за знаками розривів за загальними правилами. Після закінчення пристрілювання за пристріляним прицілом визначають відповідну до нього дальність, за якою, використовуючи Таблиці стрільби запалювальною міною, визначають вирахувану установку прицілу і табличну установку трубки  $N_T$ .

Під час стрільби мінами з запалювальними елементами по окремих дерев'яних або інших легкозаймистих спорудах установку трубки призначають **на ударну дію**.

**274.** При переході до стрільби на ураження запалювальними мінами призначають:

віяло зосереджене – під час стрільби батареєю (взводом) із завданням щодо знищення дерев'яних або інших легкозаймистих споруд;

віяло за шириною цілі – для створення осередків пожежі в межах призначеної ділянки.

Стрільбу ведуть серіями швидкого вогню (**2...4** міни на міномет) на одній установці прицілу та кутоміра до надійного загорання споруди або на трьох установках прицілу й одній установці кутоміра (під час створення осередків пожежі) до отримання суцільної зони пожежі в межах призначеної ділянки (рис. 20).

Засоби, що залучаються	Фронт × глибина ділянки на 1 міномет, (м)	Визначення установок для стрільби	Порядок ведення вогню	
			Ураження окремих дерев'яних або інших легкозаймистих споруд	Створення осередків пожежі в межах призначеної ділянки
Взвод, батарея;	150 × 150	Пристрілювання ОФ мінами; $\text{Пр}^{\text{ОФ}} \xrightarrow{\text{ТС } \bar{\text{ОФ}}} \text{Д}_{\text{пр}} \xrightarrow{\text{ТС ЗМ}} \text{Пр}^{\text{ЗМ}}, N_{\text{Т}}^{\text{ЗМ}}$	Підричник на “удар”; віяло “зосереджене”; 1 установка прицілу; 1 установка кутоміру.	Віяло “за шириною ділянки”; 3 установки прицілу; 1 установка кутоміру.
			2...4 міни на міномет швидким вогнем.	

Рисунок 20 – Загальний порядок стрільби запальовальними мінами (ЗМ)

### РОЗДІЛ 3

## УПРАВЛІННЯ ВОГНЕМ АРТИЛЕРІЙСЬКИХ ПІДРОЗДІЛІВ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ ВОГНЕВИХ ЗАВДАНЬ З ЗАКРИТИХ ВОГНЕВИХ ПОЗИЦІЙ

**275. Управління вогнем**— цілеспрямована діяльність артилерійських командирів (начальників) і штабів щодо керівництва діями артилерійських частин і підрозділів під час підготовки і виконання ними вогневих завдань. Воно є найважливішою складовою частиною управління артилерійськими підрозділами в бою і повинно забезпечувати своєчасне й ефективне виконання вогневих завдань.

**276. Управління вогнем дивізіону (батареї)** складається з отримання вогневих завдань (вибору цілей для ураження під час виконання завдання з власної ініціативи); з'ясування вогневих завдань і умов їх виконання; прийняття рішення на виконання вогневих завдань; постановки вогневих завдань і контролю їх виконання.

Основою управління вогнем є рішення командира дивізіону (батареї) на виконання вогневих завдань.

**277. Управління вогнем дивізіону (батареї)** повинно бути стійким, безперервним, оперативним, прихованим і здійснюватися так, щоб необхідний ступінь централізації для управління вогнем поєднувався з наданням підлеглим ініціативи під час виконання вогневих завдань в інтересах загальновійськових частин (підрозділів).

Це досягається:

- з'ясуванням вогневих завдань, поставлених старшим командиром (начальником), порядку й умов їх виконання;

- своєчасним прийняттям (уточненням) рішення на виконання вогневих завдань і чіткою постановкою завдань підлеглим;

- наявністю стійкого зв'язку з підлеглими, взаємодіючими підрозділами та зі старшим командиром (начальником);

- комплексним, раціональним і вмілим використанням усіх технічних засобів управління та зв'язку;

- проведенням заходів захисту своїх радіоелектронних засобів від радіоелектронного подавлення та високоточної зброї противника;

- прихованим розміщенням пунктів управління та своєчасним їх переміщенням у ході бойових дій;

- швидкою передачею управління (коли необхідно) з одного пункту на інший і відновленням порушеного управління;

- суворим виконанням правил і порядку ведення переговорів, подачі команд і розпоряджень за допомогою технічних засобів зв'язку;

- вмілим використанням засекречувальної апаратури зв'язку й інших засобів прихованого управління.

**278.** Рішення на виконання вогневих завдань командир дивізіону (батареї) приймає на основі з'ясування завдань, поставлених командиром загальновійськового підрозділу (частини) та старшим артилерійським командиром (начальником), і оцінки умов їх виконання.

Рішення на виконання вогневих завдань з власної ініціативи командир дивізіону (батареї) приймає на основі вивчення вибраних для ураження цілей і умов виконання вогневих завдань.

Порядок роботи командира дивізіону (батареї) під час виконання вогневих завдань наведено в додатку 9.

**279.** Для з'ясування вогневих завдань, поставлених загальновійськовим командиром або старшим артилерійським командиром (начальником), командир дивізіону (батареї) з'ясовує порядок і послідовність їх виконання, місце розташування своїх військ і цілей на місцевості, їх характер і розміри, місце розташування та розміри цілей на рубежах ПЗВ, розташування флангів ділянок РЗВ, НЗВ та на основних рубежах ВВ, а коли можливо – і розташування основних елементів групової цілі.

Під час виконання вогневих завдань з власної ініціативи командир дивізіону (батареї) вибирає цілі для ураження на основі аналізу їх важливості та місця розташування в бойовому порядку противника, завдань і характеру дій загальновійськового підрозділу в бою.

**280.** Оцінюючи умови виконання вогневих завдань, командир дивізіону (батареї) з'ясовує:

- вогневі можливості підлеглих підрозділів;
- можливості щодо обслуговування стрільби штатними та доданими підрозділами розвідки, що обслуговують стрільбу;
- дальність стрільби;
- умови спостереження цілей і розривів;
- характер ґрунту та рослинність у районі цілі;
- місце розташування своїх військ, їх безпека під час стрільби й інші умови, що впливають на прийняття рішення;
- порядок підтримки взаємодії з командиром загальновійськового підрозділу.

**281.** Приймаючи рішення для виконання вогневих завдань, командир дивізіону (батареї) визначає:

- цілі для ураження;
- завдання стрільби;
- час відкриття (готовності) та припинення вогню;
- кількість залучених до стрільби по кожній цілі батареї (взводів, гармат);
- види вогню;
- способи обстрілу цілей;
- снаряд, підричник, заряд і вид стрільби;
- порядок виконання вогневих завдань;
- спосіб визначення установок для стрільби на ураження;
- засоби, що застосовують для коректування вогню;
- витрату снарядів по кожній цілі;
- заходи безпеки для своїх військ;
- сигнали виклику (відкриття), перенесення та припинення вогню.

Під час виконання завдань з власної ініціативи командир дивізіону (батареї) приймає рішення з усіх питань, а під час виконання вогневих завдань, поставлених старшим артилерійським або загальновійськовим командиром



(начальником) – з питань, не зазначених у команді (розпорядженні) командира (начальника), що поставив вогневе завдання.

**282.** Завдання стрільби визначають, виходячи з характеру та важливості кожної цілі, завдання загальновійськового підрозділу (частини), вогневих можливостей артилерійських підрозділів і наявності боєприпасів відповідних видів.

**283.** Для визначення часу відкриття (готовності) та припинення вогню враховують характер цілі, місце розташування та завдання загальновійськових підрозділів. Час і сигнали відкриття та припинення вогню по цілях, які є об'єктами атаки, узгоджують з діями загальновійськових підрозділів.

**284.** Для визначення необхідної кількості батарей (взводів, гармат), які залучаються для стрільби, враховують вогневі можливості підрозділів.

Для підвищення ефективності та скорочення часу стрільби на ураження до виконання вогневого завдання доцільно залучати максимально можливу за даних умов кількість батарей (взводів, гармат).

**285.** Витрату снарядів призначають відповідно до норм і за встановленим старшим командиром (начальником) завданням стрільби на ураження кожної цілі.

Витрата снарядів під час постановки завдання командир дивізіону старшим артилерійським командиром (начальником) може бути вказана в нормах (частках норми) або кількісно (у штуках на ціль, на дивізіон, на гармату, у частках боєкомплекту).

Отримавши в команді витрату снарядів у частках норми (нормах), командир (начальник штабу) дивізіону розраховує витрату снарядів на ціль у штуках для конкретних умов (характер цілі, завдання стрільби на ураження, дальність стрільби, вид і калібр снаряда, тип і установка підричника, спосіб визначення установок для стрільби на ураження), а потім цю норму множить на вказану частку норми (кількості норм) і отримує витрату снарядів у штуках на дивізіон.

Отримавши в команді витрату снарядів у частках боєкомплекту (боєкомплектах), командир (начальник штабу) дивізіону множить їх на кількість снарядів у боєкомплекті гармати, а потім на кількість гармат у дивізіоні й отримує витрату снарядів у штуках на дивізіон.

Витрату снарядів у штуках на дивізіон (у штуках на ціль) командир (начальник штабу) дивізіону ділить на кількість батарей (взводів) або кількість гармат-установок і отримує витрату снарядів відповідно на батарею (взвод) або гармату-установку.

Витрату снарядів у штуках на гармату командир (начальник штабу) дивізіону передає без змін.

**286.** Для забезпечення безпеки військ від розривів своїх снарядів під час стрільби на ураження (пристрілюванні цілі) командир дивізіону (батареї) оцінює (з'ясовує) та враховує віддалення своїх військ від цілі, стан їх захищеності, вид снарядів, тип і установку підричника, спосіб визначення установок для стрільби на ураження, а також час, райони та висоту польотів БпЛА, вертольотів (літаків).

**287.** Сигнали виклику (відкриття), перенесення та припинення вогню встановлюються, як правило, старшим загальновійськовим або артилерійським

командиром (начальником). За необхідності ці сигнали може встановлювати командир дивізіону.

**288.** Якщо змінюється обстановка або отримані нові розвідувальні відомості про противника, командир дивізіону уточнює своє рішення, а начальник штабу за вказівкою командира дивізіону вносить необхідні зміни у відпрацьовані документи та доводить ці зміни до командирів (старших офіцерів) батарей.

### 3.1 Обов'язки службових осіб дивізіону щодо управління вогнем

**289.** Командир (начальник штабу) дивізіону, командир батареї відповідають за організацію, оперативність, стійкість, якість, прихованість управління та за ефективне виконання вогневих завдань.

**290. Командир дивізіону (батареї)** керує вогнем з КСП дивізіону (батареї), розташованого в машині командира дивізіону (батареї) або на місцевості.

Командир дивізіону (батареї) під час управління вогнем зобов'язаний:

постійно знати обстановку, бойовий склад, місце розташування, забезпеченість боєприпасами та вогневі можливості підпорядкованих підрозділів, порядок роботи та можливості технічних засобів управління вогнем дивізіону, засобів артилерійської розвідки й обслуговування стрільби;

особисто вести розвідку за противником, проводити пристрілювання цілей, стежити за ходом бою та результатами стрільби;

своєчасно приймати (уточнювати) рішення щодо виконання вогневих завдань;

своєчасно ставити (уточнювати) вогневі завдання підпорядкованим підрозділам, подавати команди (сигнали) для виклику (відкриття), перенесення та припинення вогню;

бути готовим дублювати команди, які надходять від командира АГ (дивізіону);

здійснювати контроль виконання вогневих завдань;

доповідати старшому командиру (начальнику) про виконання вогневих завдань, про відкриття та припинення вогню по цілях і про витрату боєприпасів;

бути готовим, за необхідності, прийняти на себе управління вогнем АГ (дивізіону), до складу якої входить дивізіон (батарея), вживати відповідних заходів щодо негайного відновлення порушеного управління.

**291. Начальник штабу дивізіону** організовує та бере участь в управлінні вогнем дивізіону, знаходячись на пункті управління вогнем дивізіону, який розташовують, як правило, в районі вогневих позицій дивізіону. Начальник штабу відповідає за визначення витрати боєприпасів в штуках на гармату та доведення її до старших офіцерів батарей. Він зобов'язаний:

постійно знати обстановку, бойовий склад, місце розташування, забезпеченість боєприпасами та вогневі можливості підрозділів дивізіону, порядок роботи та можливості технічних засобів управління вогнем дивізіону, засобів артилерійської розвідки й обслуговування стрільби;

готувати дані, які необхідні командиру дивізіону для прийняття рішення на виконання вогневих завдань;

планувати виконання вогневих завдань, поставлених дивізіону;  
організувати визначення установок для стрільби та керувати бойовою роботою пункту управління вогнем дивізіону та вогневими підрозділами під час підготовки та виконання вогневих завдань;

здійснювати контроль готовності підрозділів до виконання вогневих завдань;

за командами командира дивізіону та доповідями командирів підрозділів, що обслуговують стрільбу, розраховувати та вводити коректури вогневим підрозділам під час стрільби на ураження;

організувати зв'язок, захист його від радіоелектронного подавлення противником і забезпечувати приховане управління підрозділами;

повідомити командира дивізіону та вищому штабу про готовність до виконання вогневих завдань і про їх виконання, витрату і наявність боєприпасів;

приймати, якщо необхідно, на себе управління вогнем дивізіону і організувати відновлення порушеного управління.

**292. Начальник розвідки дивізіону (командир взводу управління батареї)** відповідає за точність і своєчасність визначення координат, розмірів цілей і відхилень розривів від цілі під час коректування вогню засобами дивізіону (батареї). Під час управління вогнем він зобов'язаний:

особисто вести розвідку, контролювати точність визначення координат цілей і їх висоту;

контролювати готовність сил і засобів штатних та доданих засобів артилерійської розвідки;

повідомити командира та начальника штабу дивізіону (командира батареї) розвідувальні відомості по цілях, отримані від штатних засобів розвідки, а також від підрозділів артилерійської розвідки, що додаються дивізіону;

визначати (отримувати від доданих засобів артилерійської розвідки) відхилення розривів від цілі під час коректування вогню.

**293. Начальник зв'язку (КВУ) дивізіону (батареї)** під час управління вогнем відповідає за підтримку стійкого та безперервного зв'язку в дивізіоні, за виконання заходів щодо прихованого управління, контролює приймання та передачу метеорологічних бюлетенів, команд і розпоряджень.

**294. Старший офіцер батареї (командир вогневого взводу)** відповідає за підготовку до стрільби та виконання вогневих завдань вогневими взводами (вогневим взводом), правильність визначення установок і точність наведення гармат. Він зобов'язаний:

своєчасно доповідати на пункт управління вогнем дивізіону та командира батареї відомості, які необхідні для визначення установок і розрахунку коректур;

знати стан вогневих підрозділів, порядок роботи та можливості всіх технічних засобів управління вогнем;

приймати і точно виконувати команди з пункту управління вогнем дивізіону (від командира батареї);

керувати роботою обчислювача під час розрахунку установок для стрільби та доповідати вираховані установки та інші дані на пункт управління вогнем дивізіону (командира батареї);

розраховувати, коли необхідно (за вказівкою командира батареї), коректури під час пристрілювання та стрільби на ураження;

ставити завдання командирам гармат на підготовку та виконання вогневих завдань, контролювати їх виконання;

доповідати начальнику штабу дивізіону та командирі батареї про готовність до виконання та про виконання вогневих завдань, а також витрату боєприпасів;

вести облік витрат і наявності боєприпасів;

управляти вогнем взводів (гармат) під час виконання вогневих завдань стрільбою прямою наводкою.

### 3.2 Постановка вогневих завдань і контроль їх виконання

**295.** Вогневі завдання ставлять командами та розпорядженнями, які передаються за допомогою засобів зв'язку особисто командиром або через підлеглих, а планові вогневі завдання, крім того, – письмово.

Командами (сигналами) здійснюють також виклик, коректування, перенесення або припинення вогню.

Команди подають, дотримуючись встановлених правил, а розпорядження – у довільній формі.

**Дозволяється змінювати порядок команд, якщо це не затримує виконання вогневого завдання.**

Команди та розпорядження за допомогою технічних засобів зв'язку передають відкритим текстом, але замість дійсних найменувань (номерів) підрозділів і пунктів управління вказують їх позивні. Всі команди та розпорядження обов'язково записуються у відповідних документах.

**296.** У розпорядженні на підготовку вогню вказують:

позивні підрозділів, які залучаються до виконання вогневих завдань;

завдання стрільби;

характер і місце розташування цілі (репера);

строки виконання вогневих завдань.

За необхідності в розпорядженні можуть бути вказані інші відомості (наприклад, витрата снарядів, час готовності та ін.).

Приклади: 1. **“Буг”** (позивний батареї). **Подавити РЛС на висоті “Широка”.**

2. **“Сула”.** **Заборонити атаку з напрямку висота “Довга” – гай “Сокира”.** Підготувати НЗВ **“Калина”.**

3. **“Дністер”.** **О 8.30 створити репер в районі висоти “Зуб”.** **Заряд другий, партія 2-77-85. Результати доповісти о 8.50”.**

**297.** Ставлячи вогневі завдання, вкомандівказують:

позивні підрозділів, які залучають до виконання вогневого завдання, або циркулярний позивний дивізіону, якщо до стрільби залучають усі батареї дивізіону;

попередню команду **“Стій”** або **“Увага”;**

номер і характер цілі;

ознаки спостереження або рухомості цілі;

завдання стрільби;  
 координати й абсолютну висоту (кут місця) цілі або установки для стрільби;  
 слово “**Внакладку**” або “**Шкалою**” (для стрільби батареями внакладку або батареями шкалою);  
 фронт цілі або інтервал віяла;  
 кількість установок кутоміра (під час стрільби на двох установках);  
 глибину цілі або величину стрибка прицілу (шкали); тривалість і порядок ведення вогню; витрату снарядів; снаряд (вид снаряда);  
 тип підривника і його установку (осколкова, фугасна та ін.);  
 заряд (балістичний варіант снаряда, міни);  
 вид стрільби;  
 спосіб пристрілювання (коректування вогню), підрозділи, призначені для пристрілювання, засоби артилерійської розвідки, що залучають до обслуговування стрільби;  
 виконавчу команду.

**298.** Команда “**Стій**” подається в тих випадках, коли потрібно припинити вогонь або негайно підготувати вогонь по новій цілі, а команда “**Увага**” – у всіх інших випадках. За командою “**Стій**” підрозділи, до яких відноситься команда, припиняють ведення вогню та приступають до виконання отриманої команди.

**299.** Характер цілі вказують після номера цілі коротким найменуванням цілі (табл. 7). Якщо ціль рухається, то додатково вказують: “**Рухома**”. Якщо ціль глибиною менше 100 м спостерігається з КСП, то вказують: “**Спостережна**”. Якщо цілі розташовані в окопах (сховищах), то вказують: “**Укрита**”.

Таблиця 7 – Найменування цілей, які уражаються вогнем артилерії, та їх характер, що вказується в командах на відкриття вогню

№ з/п	Найменування цілі	Характер цілі, що вказується в командах на відкриття вогню
1.	Пускова установка (тактичних ракет) керованих ракет або некерованих ракет, розташована відкрито	<b>Пускова установка ТР</b>
2.	Батарея (взвод) самохідних гармат	<b>Батарея самохідна (взвод самохідний)</b>
3.	Батарея (взвод) укритих причіпних гармат	<b>Батарея укрита (взвод артилерійський укритий)</b>
4.	Батарея (взвод) відкрито розташованих причіпних гармат	<b>Батарея (взвод артилерійський)</b>
5.	Батарея (взвод) укритих реактивних установок	<b>Батарея реактивна укрита (взвод реактивний укритий)</b>
6.	Батарея (взвод) відкрито розташованих реактивних установок	<b>Батарея реактивна (взвод реактивний)</b>
7.	Батарея (взвод) укритих причіпних (носимих) мінометів	<b>Батарея мінометна укрита (взвод мінометний укритий)</b>
8.	Батарея (взвод) відкрито розташованих причіпних (носимих) мінометів	<b>Батарея мінометна (взвод мінометний)</b>
9.	Взвод самохідних броньованих мінометів	<b>Взвод мінометний броньований</b>
10.	Взвод самохідних установок ЗКР з єдиною системою наведення	<b>Взвод ЗКР</b>

№ з/п	Найменування цілі	Характер цілі, що вказується в командах на відкриття вогню
11.	Установка ЗКР з автономною системою наведення	<b>Установка ЗКР</b>
12.	Радіолокаційна станція польової артилерії, ППО (ПРО) або авіації; радіотехнічна станція; автомобільна радіостанція	<b>Радіолокаційна станція</b>
13.	Радіолокаційна станція наземної розвідки	<b>Радіолокаційна станція наземної розвідки</b>
14.	Група радіолокаційних станцій або автомобільних радіостанцій	<b>Група радіолокаційних станцій</b>
15.	Відкрито розташована жива сила та вогневі засоби	<b>Піхота</b>
16.	Укрита жива сила та вогневі засоби на позиціях, у районі зосередження, вичікувальному або вихідному районі	<b>Піхота укрита</b>
17.	Взводний опорний пункт	<b>Взводний опорний пункт</b>
18.	Командний пункт або пункт управління, розташований відкрито (в неукритих автомобілях, автобусах)	<b>Командний пункт</b>
19.	Танки (БМП, БТР, БРДМ) в районі зосередження, вичікувальному або вихідному районі	<b>Танки (бронетранспортери)</b>
20.	Вертоліт на посадковому майданчику	<b>Вертоліт</b>
21.	Підрозділ вертольотів на посадковому майданчику	<b>Група вертольотів</b>
22.	Небреньована установка ПТКР, протитанкова гармата (або інша одиночна небреньована ціль)	<b>Установка ПТКР, протитанкова гармата (або найменування іншої одиночної небреньованої цілі)</b>
23.	Бретьована установка ПТКР, танк, БТР (або інша одиночна бретьована ціль)	<b>Установка ПТКР бретьована, танк, бронетранспортер (або найменування іншої одиночної бретьованої цілі)</b>
24.	Колона причіпної артилерії або автомобілів (піша колона)	<b>Колона (колона піша)</b>
25.	Колона танків, самохідних бретьованих гармат, мінометів, БТР, БМП, БРДМ або змішана колона	<b>Колона бретьована</b>

Приклади: 1. “... Ціль 101-а, Піхота. Рухома...”.

2. “...Ціль 110-а, установка ПТКР. Спостережена...”.

3. “... Ціль 145-а, батарея укрита...”.

Якщо для ураження призначена ціль, характер якої не співпадає з жодним із найменувань, для яких установлені норми витрат снарядів, то в команді вказують найменування цілі, найближчої за характером до цілі, **що уражається**. Відповідно до цього найменування потрібно призначити витрату снарядів, вид снаряда, тип підживника та його установку.

**300.** Даючи команду на підготовку загороджувального вогню, замість номера та характеру цілі, вказують найменування загороджувального вогню та

його розташування (якщо він фланговий), наприклад: **“РЗВ “Тигр”; “НЗВ “Калина”. Фланговий”**.

**301.** Завдання стрільби в команді вказують словами: **“Знищити”, “Подавити”, “Зруйнувати”, “Поставити світлові орієнтири”, “Засліпити”, “Поставити димову завісу”** та ін.

Завдання стрільби на ураження можна не вказувати, якщо в команді витрата снарядів указана кількістю.

**302.** Місцезнаходження одиночної цілі (центру групової цілі, точки зустрічі) вказують прямокутними або полярними координатами, а абсолютну висоту цілі – в метрах над рівнем моря або кутом місця цілі з пункту, який дає цілевказання.

Під час цілевказання полярними координатами вказують: найменування або умовний номер пункту, з якого визначені координати, наприклад: **“Батарейний”, “Дивізіонний”, “Груповий”, “Правий”, “Лівий”, “Пункт перший”, “Пункт другий”** та ін.; дирекційний кут напрямку на ціль у поділках кутоміра, наприклад: **“47-80”**; дальність до неї в метрах, наприклад: **“4820”**; абсолютну висоту цілі в метрах, наприклад: **“Висота 120”** – або знак та значення кута місця цілі в поділках кутоміра з цього пункту, наприклад: **“Плюс 0-20”**.

Під час підготовки загороджувального вогню вказують координати флангів ділянки загороджувального вогню та його середню висоту, наприклад: **“НЗВ “Липа”. Права: X = 43150, Y = 38670. Ліва: X = 43200, Y = 39350. Висота 120”**.

При підготовці непланового РЗВ замість координат флангів ділянок на кожному рубежі дозволяється вказувати фронт ділянки, кількість рубежів  $s$  відстань між ними (при різних відстанях – усі відстані послідовно, починаючи з дальнього рубежу), координати та висоту центру ділянки на першому рубежі та дирекційний кут очікуваного напрямку атаки танків противника, наприклад: **“РЗВ “Вовк”. Фронт 450. Рубежів 3. Відстань 500. “Вовк-1”. Центр X = 23650, Y = 64800. Висота 80. Кут 46-40”**.

Під час ураження колон точку зустрічі вказують її умовним найменуванням, наприклад: **“Удав-1”, “Пітон-2”**.

**303.** Під час ураження групових цілей або неспостережених одиночних цілей вказують фронт і глибину цілі в метрах та кількість установок кутоміра (коли їх дві), наприклад: **“400 на 200. Установок дві”**.

Коли установки для стрільби на ураження передаються на вогневі позиції, в команді вказують величину стрибка (шкали) прицілу в поділках прицілу, інтервал віяла в поділках кутоміра та кількість установок кутоміра під час стрільби на двох установках, наприклад: **“Стрибок 2. Віяло 0-08. Установок дві”**.

**304.** Тривалість ведення вогню вказують словами: **“Вогневий наліт стільки-то хвилин”, “Вогневе спостереження стільки-то хвилин”** або, керуючись тривалістю вогневого нальоту (вогневого спостереження) та призначеною витратою снарядів, вказують витрату снарядів на гармату-установку і порядок ведення вогню, наприклад: **“По 8 снарядів: 4 снаряди швидкий, решта – 19 с постріл”**.

Для ведення вогню з максимальним темпом, який дозволяє режим вогню, тривалість вогневого нальоту не вказують, а командують: **“Вогневий наліт. Витрата стільки-то”**.

Для ведення вогню залпом (залпами) командують: **“Залпом”** або **“Залпами”**.

**305.** У дивізіоні витрату снарядів указують:

у частках норми або кількісно на ціль, наприклад: **“Витрата одна третя норми”** або **“Витрата 216”** – якщо команда передається на пункт управління вогнем дивізіону;

кількістю на батарею, наприклад: **“Витрата 108 на батарею”** – якщо команда передається командирам батарей;

на гармату-установку, наприклад: **“По 3 снаряди, швидкий”** або **“По 6 снарядів: 3 снаряди швидкий, решта – 15 с постріл”** – якщо команда передається на вогневі позиції батареї (пункт управління вогнем дивізіону) та командирам батарей;

на гармату, наприклад: **“2 снаряди швидкий”** або **“3 снаряди 8 с постріл”** – під час стрільби по спостережних цілях серіями швидкого (методичного) вогню, а для пристрілювання цілі, наприклад, **“Третьому – один снаряд”**.

Витрата снарядів, яку вказують кількісно на ціль або на батарею, повинна бути кратною числу гармат-установок дивізіону (батареї).

**306.** Вид снаряда в команді вказують словами: **“Касетним осколковим”**, **“Снарядом з дистанційною трубкою”**, **“Осколково-фугасним”**, **“Димовим”**, **“Агітаційним”** та ін.

Установку ударного підривника вказують словами: **“Підривник сповільнений”**, **“Підривник фугасний”**, **“Підривник осколковий і фугасний”**.

Під час стрільби осколково-фугасними снарядами з установкою підривника на осколкову дію вид снаряда та тип підривника в команді командира дивізіону (батареї) дозволяється не вказувати.

Під час стрільби снарядами з дистанційним підривником (трубкою) без пристрілювання після найменування снаряда вказують поправку рівня (трубки) для отримання розриву на найвигіднішій висоті, наприклад: **“Снарядом з дистанційним підривником. Рівень більше 0-04”** або **“Снарядом з дистанційною трубкою. Трубка менше три”**.

Під час стрільби снарядами з радіопідривником командують: **“Снарядом з радіопідривником. Підривник 75, високий (низький)”**.

**307.** Заряд указують словами: **“Заряд повний (зменшений, перший та ін.)”**.

**308.** Вид стрільби (якщо потрібно) в команді вказують словами: **“Мортирна”**, **“Рикошетна”**, **“Рикошетна на воді”**.

**309.** Спосіб пристрілювання (коректування вогню) та позивний підрозділу (найменування засобу) розвідки, що залучають до обслуговування стрільби, командир дивізіону в команді вказує так:

для проведення пристрілювання (коректування вогню) командирам батарей словами: **“Пристріляти”** або **“Провести коректування вогню”**; якщо батареям для пристрілювання виділяють підрозділи (засоби) розвідки, то в команді вказують позивний підрозділу (найменування засобу) розвідки, наприклад: **“Пристріляти. Обслуговує “Веселка”** або **“Пристріляти зі спряженим спостереженням”** для проведення пристрілювання (коректування вогню) з



пункту управління вогнем дивізіону словами: **“Пристріляти підручною. Обслуговує “Веселка” або “Провести коректування вогню кожною. Обслуговує “Хмара”.**

Якщо пристрілювання (коректування вогню) здійснюється командиром (начальником штабу) дивізіону або командиром батареї, то в команді вказують: **“Пристрілювання з далекоміром”, “Коректування вогню кожною. Обслуговує “Веселка”,** а щодо обслуговування стрільби БпАК, крім того, вказують спосіб пристрілювання, наприклад: **“Пристрілювання підручною за вимірними відхиленнями. Обслуговує “Сокіл”.**

**310.** Виконавчу команду вказують словами: **“Вогонь”, “Зарядити”, “Навести”, “Готовність о такій-то”, “Готовність о такій-то, вогонь за сигналом таким-то”, “Записати”.**

Команду **“Вогонь”** подають, якщо вогонь по цілі необхідно відкрити негайно.

Для одночасного відкриття вогню по цілі кількома батареями командують: **“Зарядити”,** а після доповіді про готовність – **“Вогонь”.**

Команду **“Навести”** подають, якщо необхідно підготувати вогонь по цілі.

Команду **“Готовність о такій-то”** (**“Готовність о 8.30, вогонь за сигналом “Сніг”**) подають у тих випадках, коли вогонь повинен бути підготовлений до вказаного часу (або підготовлений до вказаного часу та відкритий за встановленим сигналом).

Гармати заряджають тільки за командою **“Зарядити”** або **“Вогонь”.**

Команду **“Записати”** подають під час підготовки вогню по цілі заздалегідь; за цією командою визначають і записують установки для стрільби, порядок виконання вогневого завдання та спосіб обстрілу цілі.

Команда **“Записати”** подається також для запису пристріляних установок по цілі (реперу).

**311.** Під час одночасної постановки завдань для кількох підрозділів після циркулярного позивного (позивних залучених підрозділів) подають команди, які відносяться до всіх підрозділів, а потім ті, що відносяться до кожного підрозділу окремо. Дозволяється під час підготовки вогню кількома підрозділами подавати команди у повному обсязі кожному підрозділу **окремо.** Аналогічно діють у випадку, коли одному підрозділу ставлять одночасно декілька вогневих завдань.

**312.** Команди подають, як правило, без підтвердження прийому кожної частини команди, до того ж координати повторюють двічі. Після закінчення передачі всієї команди радіотелефоніст пункту управління вогнем дивізіону (батареї) повністю повторює всю команду; радіотелефоністи інших батарей перевіряють правильність прийому команд і доповідають у встановленому порядку, наприклад: **“Дніпро”, так”, “Псел”, так”** та ін.

Порядок повторення команд встановлюється командиром (начальником штабу) дивізіону заздалегідь, а за необхідності може вказуватися безпосередньо в команді, наприклад: **“Дніпро”. Повторити команду”** або **“Псел”. Повторити координати”.**

Під час самостійної стрільби батареєю допускається повторення приймаючим радіотелефоністом кожної частини команди та підтвердження її

передаючим радіотелефоністом словом **“Так”**, якщо команда прийнята правильно, або словом **“Ні”**, і повторює знову частину команди, якщо виявлені помилки під час прийому.

3.2.1 Постановка вогневих завдань командиром(начальником штабу) дивізіону

**313.** Команди (розпорядження) командира дивізіону, що визначають вогневі завдання батареям, передаються одночасно на ПУВД і на КСП батареї, залучених до виконання вогневих завдань. По завершенню команди командира дивізіону НШД повторює її, а командири батареї підтверджують прийняття команди.

Радіотелефоніст ПУВД передає команду командира дивізіону на вогневі позиції батареї без змін, за винятком витрати снарядів. Начальник штабу дивізіону контролює правильність передачі команд на вогневі позиції, коли необхідно, доповнює команду відсутніми даними (наприклад, номер заряду) і дає вказівки обчислювачам на розрахунок установок для стрільби.

Якщо в команді командира дивізіону витрата снарядів указана кількістю на ціль або в частках норми, начальник штабу дивізіону розраховує та передає на вогневі позиції витрату снарядів на гармату або гармату-установку, а, якщо потрібно, темп методичного вогню.

Завдання на обслуговування стрільби підрозділами артилерійської розвідки командир дивізіону ставить особисто або через начальника штабу дивізіону.

**314.** Під час постановки вогневих завдань, які виконуються без пристрілювання цілі, командир дивізіону подає команду, дотримуючись такої послідовності:

циркулярний позивний дивізіону (позивний КСП батареї, залучених до виконання вогневих завдань);

попередню команду **“Стій”** або **“Увага”**;

тривалість ведення вогню (якщо потрібно);

виконавчу команду;

номер і характер цілі;

завдання стрільби (якщо потрібно);

координати та абсолютну висоту (кут місця) цілі;

слово **“Внакладку”** або **“Шкалою”**;

фронт і глибину цілі в метрах, кількість установок кутоміра (якщо їх дві);

витрату снарядів;

циркулярний позивний дивізіону (як свідчення закінчення подачі команди).

**За необхідності в команді, крім того, можуть бути вказані:**

ознаки спостережності та рухомості цілі;

вид снаряда;

підричник і його установка;

заряд (балістичний варіант снаряда або міни);

вид стрільби.

Приклади:

1. **“Ворскла”** (циркулярний позивний дивізіону). **Увага. Вогневий наліт 14 хв. Готовність 13.30. Ціль 109-а, піхота укрита. Подавити. X = 22430, Y = 49810, висота 75. Внакладку. 300 на 200. Установок дві. Витрата одна третя норми. Я “Ворскла”.**

2. **“Буг”** (позивний КСП 1-ї батареї), **“Дністер”** (позивний КСП 3-ї батареї). **Стій. Вогневий наліт 14 хв. Зарядити. Ціль 110-а, піхота укрита. X = 22450, Y = 50320, висота 70. Внакладку. 300 на 200. Установок дві. Витрата 216 на батарею. Я “Ворскла”.**

3. **“Ворскла”.** **Увага. Записати. РЗВ “Вовк”.** **“Вовк-1”:** права X = 22940, Y = 46260; ліва X = 22800, Y = 45850; висота 80. **“Вовк-2”:** права X = 22500, Y = 46400; ліва X = 22350, Y = 45980; висота 120. **“Вовк-3”:** права X = 21950, Y = 46570; ліва Y = 21820, Y = 46130; висота 120. **Я “Ворскла”.**

4. **“Ворскла”.** **Стій. Вогневий наліт. Вогонь. Ціль 53-а, піхота. Снарядом з радіопідривною, високий. “Буг”, “Псел”:** X = 18720, Y = 42500, висота 65. **Внакладку. 300 на 200. Витрата 216 на батарею. “Сула”:** X = 18450, Y = 42500, висота 70. **200 на 200. Витрата 108 на батарею. Я “Ворскла”.**

**315.** Під час постановки вогневих завдань, які виконуються з пристрілюванням цілі, командиром дивізіону команда подається в такому порядку:

циркулярний позивний дивізіону (позивні КСП батареї, залучених до виконання вогневих завдань);

попередня команда **“Стій”**;

номер і характер цілі;

координати й абсолютна висота (кут місця) цілі;

порядок пристрілювання (однією або кожною батареєю) та спосіб пристрілювання;

вид снаряда, тип підричника та його установка (якщо потрібно);

вид стрільби (якщо потрібно);

віяло (під час пристрілювання батарейними залпами або чергами);

порядок ведення вогню;

виконавча команда **“Зарядити”** або **“Вогонь”**;

циркулярний позивний дивізіону (як свідчення закінчення подачі команди).

Приклад. **“Псел”.** **Стій. Ціль 410-а, піхота укрита. Пункт третій (КСП дивізіону): 43-70, 2130; мінус 0-12. Пристрілювання “Дніпром” з далекоміром. “Дніпро”, основний один снаряд. Вогонь. Я “Ворскла”.**

Під час пристрілювання снарядами з дистанційним підривною (трубкою) на повітряних розривах після вказаної висоти (кута місця) цілі командують: **“Рівень більше 0-20”.**

Визначивши відхилення (місце) розриву (розривів) відносно цілі, командир дивізіону передає його на пункт управління вогнем дивізіону, наприклад: **“Розрив вправо 30, недоліт 200”** або **“Пункт третій: по розриву 43-40. 1850, повітряний плюс 0-20”.** Коректури командир дивізіону передає, як правило, на пункт управління вогнем дивізіону, наприклад: **“Дальність менше 200”** або **“Приціл менше 4, ліворуч 0-15”** та ін.

Після закінчення пристрільювання командир дивізіону подає команду для переходу до стрільби на ураження (ст. 314), але дані, вказані в команді на пристрільювання цілі, може не повторювати.

Приклад. **“Ворскла”. Дальність менше 100. Вогневий наліт. Вогонь. Подавити. Внакладку. 400 на 200. Установок дві. Витрата половина норми. Я “Ворскла”.**

На пункті управління вогнем дивізіону розраховують коректури та витрату снарядів, які передають на вогневі позиції батарей.

Приклад. **“Ворскла”. Приціл менше 2. Стрибок 3. Віяло 0-12. Установок дві. По 5 снарядів швидкий. Зарядити. Я “Сейм”**(позивний ПУВД). Після доповіді про готовність батарей до ведення вогню начальник штабу командує: **“Ворскла”. Вогонь”.**

**316.** Якщо пристрільювання неспостереженої цілі здійснюється з пункту управління вогнем дивізіону, то командир дивізіону ставить завдання начальнику штабу дивізіону відповідно до ст. 315, додатково вказуючи підрозділи, призначені для пристрільювання й обслуговування стрільби.

Приклад: **“Ворскла”. Сій. Вогневий наліт. Ціль 422-а, батарея. X = 22450, Y = 48280, висота 120. Внакладку. 200 на 150. Витрата 216. “Дніпро”** (позивний ПУВД). **Пристріляти “Пслом”** (позивний підручної батареї). **Обслуговує “Веселка”** (позивний РЛС). **Вогонь. Я “Ворскла”.**

Начальник штабу дивізіону, отримавши від засобів розвідки відхилення розривів від цілі, розраховує та передає на вогневі позиції коректури дальності та напрямку або вказує відхилення розривів (центру груп розривів) від цілі або їх полярні координати, а після закінчення пристрільювання – команду для переходу до стрільби на ураження відповідно до ст. 314 та 315.

**317.** Під час передачі установок, розрахованих на пункті управління вогнем дивізіону, в команді НШД, що подається на вогневі позиції батарей у радіомережі начальника штабу, вказують наступне:

**У загальній частині команди:**

позивні вогневих позицій батарей, що залучаються до ведення вогню, або циркулярний позивний дивізіону;

виконавчу команду;

номер цілі;

вид снаряда, тип підричника та його установку;

заряд (балістичний варіант снаряда або міни);

шкалу прицілу (якщо потрібно);

стрибок (величину шкали) прицілу (якщо потрібно);

величину шкали дистанційного підричника(трубки);

слова **“Основний напрямок”**;

інтервал віяла в поділках кутоміра та число установок кутоміра (якщо потрібно);

витрату снарядів на гармату-установку (на гармату) і порядок ведення вогню.

**Для кожної батареї:**

позивний вогневої позиції батареї;

установку прицілу та дистанційного підривника (трубки) по центру цілі; доворот від основного напрямку.

**Після передачі установок батареям:** позивний НШД (як свідчення закінчення подачі команди).

**Приклад. “Дніпро”. Зарядити. Ціль 109-а. Заряд другий. Шкала тисячних. Стрибок чотири. Основний напрямок. Віяло 0-08. Установок дві. По 6 снарядів: 3 снаряди швидкий, решта 4 с постріл. “Вишня”. Приціл 210. Правіше 1-08. “Груша”. Приціл 202. Правіше 1-27. “Слива”. Приціл 190. Правіше 1-68. Я “Дон”.**

### 3.2.2 Постановка вогневих завдань командиром батареї

**318.** Під час виконання вогневих завдань у складі дивізіону командири батарей отриману від командира дивізіону команду (у частині щодо своєї батареї) передають на вогневі позиції. При цьому витрату снарядів, указану в команді командира дивізіону, перераховують (якщо потрібно) і командують відповідно до ст. 305.

Далі командири батарей контролюють підготовку вогню батареї, відшукують (з’ясовують) ціль на місцевості, встановлюють за нею спостереження, а за необхідності вводять коректури під час стрільби на ураження, заздалегідь розрахувавши необхідні коефіцієнти.

**319.** Командир батареї під час виконання вогневого завдання батареєю самостійно без пристрілювання (установки визначаються на ВП) в команді вказує: позивний вогневої позиції; попередню команду **“Стій”** або **“Увага”**; номер і характер цілі; координати й абсолютну висоту (кут місця) цілі; фронт і глибину цілі в метрах, кількість установок кутоміра (якщо їх дві); вид снаряда, тип підривника та його установку (якщо потрібно); вид стрільби (якщо потрібно); витрату снарядів на гармату-установку та порядок ведення вогню або витрату снарядів на гармату в серіях швидкого (методичного) вогню; виконавчу команду.

**Приклад. “Вишня”. Стій. Ціль 25-а, мінометний взвод. Батарейний: 48-25, 2200, мінус 0-12. 150 на 150. По 3 снаряди швидкий. Вогонь”.**

Командир батареї під час виконання вогневого завдання батареєю самостійно без пристрілювання (установки визначаються на КСП) в команді вказує:

позивний вогневої позиції;  
попередню команду **“Стій”**;  
номер і характер цілі;  
вид снаряда, тип підривника та його установку (якщо потрібно);  
заряд (балістичний варіант снаряда або міни);  
шкалу прицілу (якщо потрібно);  
установку прицілу та дистанційного підривника (трубки);  
стрибок прицілу (трубки);

установку рівня;  
доворот на ціль від основного напрямку (репера, раніше пристріляної цілі);  
кількість установок кутоміра;  
інтервал віяла;  
порядок ведення вогню;  
виконавчу команду.

**Приклад. “Псел”. Стій. Ціль 101-а. Піхота. Осколково-фугасним. Підричник осколковий і фугасний. Заряд другий. Шкала тисячних. Приціл 210. Стрибок 8. Рівень 30-02. Основний напрямок правіше 0-40. Віяло 0-08. По 8 снарядів, швидкий. Вогонь”.**

**320.** Командир батареї під час виконання вогневого завдання батареєю самостійно з пристрілюванням цілі (установки визначаються на вогневій позиції) в команді вказує:

позивний вогневої позиції;  
попередню команду “**Стій**”, якщо до виконання вогневого завдання залучається батарея, або “**Стріляти такому-то взводу**”, “**Стріляти такому-то**”;  
номер і характер цілі;  
координати та висоту (кут місця) цілі;  
фронт цілі або інтервал віяла;  
спосіб пристрілювання (за необхідності);  
вид снаряда, тип підричника та його установку (якщо потрібно);  
вид стрільби (якщо потрібно);  
порядок ведення вогню та виконавчу команду.

**Приклад. “Вишня”. Стій. Ціль 52-а, установка ПТКР укрита. Батарейний: 47-38, 1870, плюс 0-08. Віяло зосереджене. Пристрілювання з далекоміром. Третій один снаряд. Зарядити”.**

Командир батареї під час виконання вогневого завдання батареєю самостійно з пристрілюванням цілі (установки визначаються на КСП) в команді вказує:

позивний вогневої позиції;  
попередню команду “**Стій**”;  
номер і характер цілі;  
вид снаряда, тип підричника та його установку (якщо потрібно);  
заряд (балістичний варіант снаряда або міни);  
шкалу прицілу (якщо потрібно);  
установку прицілу та дистанційного підричника (трубки);  
установку рівня;  
доворот на ціль від основного напрямку (репера, раніше пристріляної цілі);  
інтервал віяла;  
спосіб пристрілювання;  
порядок ведення вогню;  
виконавчу команду.

**Приклад. “Вишня”. “Стій.” Ціль 52-а. ПТКР. Осколково-фугасним. Підричник осколковий. Заряд 3. Шкала тисячних. Приціл 240. Рівень 30-05.**

**Основний напрямок стрільби лівіше 1-20. Віяло зосереджене. Пристрілювання з далекоміром. Третьюо один снаряд. Зарядити”.**

Після доповіді про готовність командир батареї командує: **“Вогонь”**.

Команду для стрільби на ураження (ст. 319) подають після закінчення пристрілювання; до цього відомості, вказані в команді на пристрілювання цілі, не повторюють.

**Приклад. “Батарей 3 снаряди, швидкий. Вогонь”.**

Під час пристрілювання цілі на повітряних розривах або при створенні повітряного репера снарядами з дистанційним підривиком (трубкою) після вказання висоти цілі (репера) командують: **“Рівень більше 0-20”**.

**321.** Для виклику планового (підготовленого) вогню командують: циркулярний позивний дивізіону (позивний залучених до виконання вогневих завдань підрозділів);

попередню команду **“Стій”**;

сигнал виклику (якщо потрібно);

номер цілі (найменування рубежу загороджувального вогню, ПЗВ);

виконавчу команду.

Приклади: 1. **“Ворскла”. Стій. Ціль 215-а. Вогонь”**.

2. **“Псел”. Стій. НЗВ. “Береза-2”. Зарядити”**.

3. **“Псел”. Стій. РЗВ. “Тигр-1”. Вогонь”**.

У період артилерійської підготовки атаки, отримавши сигнал старшого артилерійського командира (начальника), наприклад: **“Сніг”. Зарядити”**, командир (начальник штабу) дивізіону командує: **“Сула”. Стій. “Сніг”. Зарядити”**, а командир батареї: **“Псел”. Стій. “Сніг”. Ціль 125-а. Зарядити”** або **“Псел”. “Шквал”. Стій. “Сніг”. Ціль 125-а. Зарядити”**.

У період артилерійської підтримки атаки, отримавши сигнал старшого командира (начальника), наприклад: **“Барс”. Стій. “Лисиця”. Вогонь”**, командир (начальник штабу) дивізіону командує: **“Псел”. Стій. “Лисиця”. Вогонь”**, а командир батареї: **“Ворскла”. Стій. “Лисиця”. Ціль 123-я. Вогонь”**.

### 3.2.3 Контроль виконання вогневих завдань

**322.** Контроль виконання вогневих завдань включає: контроль готовності до виконання вогневих завдань; контроль стрільби на ураження.

Контроль готовності до виконання вогневих завдань складається з:

перевірки знань підлеглими вогневих завдань і порядку їх виконання;

перевірки правильності визначення установок для стрільби на ураження та призначення способу обстрілу цілі.

Контроль стрільби на ураження складається з:

контролю своєчасного відкриття (перенесення, припинення) вогню та закінчення стрільби по цілі;

коректування вогню під час стрільби на ураження;

контролю витрати призначеної кількості снарядів;

визначення результатів стрільби на ураження.

**323.** Перевірку знань підлеглими вогневих завдань і порядку їх виконання здійснюють, як правило, під час виїзду командира (начальника штабу) дивізіону та командирів батареї у підрозділи або контролем правильності прийому команд (розпоряджень), які передаються.

**324.** Для контролю вирахованих установок по цілі, визначених за допомогою приладів, старші офіцери батареї після готовності установок доповідають на пункт управління вогнем дивізіону установки по центру цілі, наприклад: **“Вишня”. Ціль 121-а. Шкала тисячних. Приціл 248. Підривник 120. Рівень 30-07. Основний напрямок стрільби правіше 0-93”.**

Начальник штабу дивізіону підтверджує правильність установок або дає вказівки для їх перевірки. Коли необхідно, командують установки, визначені на пункті управління вогнем, наприклад: **“Вишня”. Ціль 121-а. Прийняти установки. Приціл 258. Підривник 125. Рівень 30-07. Основний напрямок стрільби правіше 0-82”.**

**325.** Контроль своєчасності підготовки, відкриття (перенесення) вогню та закінчення стрільби по цілі, а також витрати снарядів здійснюється на основі доповідей.

Командири підрозділів під час виконання вогневих завдань доповідають:

про виконання одержаних команд, наприклад: **“Ворскла” по цілі 210-й готова”**; **“Дніпро” по сигналу “Сніг готовий”**; **“Сула” по “Марс-5” готова”**;

про відкриття (перенесення) вогню, наприклад: **“Буг” по цілі 121-й вогонь відкрив”**;

про закінчення стрільби та витрату снарядів, наприклад: **“Ворскла” по цілі 121-й стрільбу закінчила. Витрата 108”**.

Під час артилерійської підготовки та підтримки атаки командир (начальник штабу) дивізіону доповідає:

про відкриття (перенесення) вогню, наприклад: **“Ворскла” по сигналу “Сніг” вогонь відкрила”** або **“Дніпро” по “Рись” вогонь відкрив”**;

про закінчення стрільби, наприклад: **“Дніпро” по сигналу “Сніг” стрільбу закінчив”** або **“Дніпро” по “Рись” стрільбу закінчив”**.

Про витрату снарядів за період артилерійської підготовки та артилерійської підтримки атаки доповідають після закінчення артилерійської підтримки атаки.

**326.** Під час коректування вогню командир (начальник штабу) дивізіону та командир батареї командують:

коректуру дальності в метрах, наприклад: **“Дальність менше 200”** або в поділках прицілу, наприклад, **“Приціл менше 3”**;

коректуру напрямку в поділках кутоміра, наприклад: **“Лівише 0-15”**;

коректуру висоти розривів у поділках рівня або в поділках підривника (трубки), наприклад: **“Рівень менше 0-02”** або **“Трубка більше 1”**.

Замість коректури у команді можуть бути вказані відхилення розривів (центру групи розривів) від цілі або їх полярні координати, наприклад: **“Розрив. Вправо 30. Недоліт 200”** або **“Батарейний: по розриву 43-40, 1850, повітряний плюс 0-20”**.



Для зміни віяла розривів командують, наприклад, **“Роз’єднати вогонь від третьої в 0-02”**.

Приклад управління вогнем дивізіону під час виконання непланового вогневого завдання, коли відсутні в дивізіоні ЕОМ, наведений у додатку 9.

## РОЗДІЛ 4

### СТРІЛЬБА І УПРАВЛІННЯ ВОГНЕМ АРТИЛЕРІЙСЬКИХ ПІДРОЗДІЛІВ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ ВОГНЕВИХ ЗАВДАНЬ ПРЯМОЮ (НАПІВПРЯМОЮ) НАВОДКОЮ

**327.** Стрільба прямою наводкою забезпечує найбільш швидке виконання вогневого завдання з найменшою витратою боєприпасів.

**До стрільби прямою наводкою повинна бути готова артилерія всіх калібрів.**

Вогневі завдання залежно від обставин виконують гарматою (установкою ПТКР), взводом, батареєю або дивізіоном.

**328.** Підготовка стрільби і управління вогнем прямою наводкою здійснюється відповідно до вимог п. 1.2. Повнота її проведення визначається умовами обставин, наявністю часу та засобів для виконання. **Ретельно проведена підготовка стрільби, особливо технічна підготовка гармат і установок ПТКР, забезпечує влучення в ціль з першого пострілу.**

#### 4.1 Ураження цілей стрільбою прямою наводкою із гармат

**329.** Завданням стрільби прямою наводкою залежно від характеру цілі, її важливості та умов обстановки є знищення, руйнування або подавлення цілі.

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

**331.** Для ураження броньованих цілей призначають кумулятивний, бронебійно-підкаліберний або бронебійний снаряд, а за їх відсутності – осколково-фугасний снаряд з ударним підривником з установкою на фугасну дію або бетонобійний снаряд з ударним підривником з установкою на сповільнену дію.

Для зруйнування довгочасних фортифікаційних споруд застосовують бетонобійний снаряд з установкою підривника на сповільнену дію або осколково-фугасний снаряд з установкою підривника на фугасну дію; для перших пострілів до влучення в ціль або до отримання розриву безпосередньо біля цілі призначають установку підривника на осколково або фугасну дію.

Для ураження відкрито розташованої живої сили та вогневих засобів застосовують осколково-фугасний (з ударним підривником) снаряд з установкою підривника на сповільнену дію для отримання рикошетів, а коли рикошетна стрільба неможлива – на осколково дію або снаряд з дистанційним підривником (трубкою); якщо жива сила та вогневі засоби розташовані в кам'яних і цегляних спорудах, застосовують осколково-фугасний (з ударним підривником) снаряд з установкою підривника на фугасну або сповільнену дію.

У всіх випадках стрільбу ведуть на найбільшому або найближчому до нього заряді.

**332.** Дальність до цілі визначають за допомогою приладів, за карткою вогню гармати, картою або окомірно.

Вирахувану установку прицілу та поправку напрямку (кутоміра) визначають з урахуванням поправок на відхилення умов стрільби від табличних.

Для визначення поправок використовують результати попередніх стрільб. Коли відсутні такі відомості, командир батареї (взводу) визначає та доводить до командирів гармат поправки на відхилення умов стрільби від табличних. Коли немає часу або неможливо визначити умови стрільби, враховують поправки хоча б приблизно.

**333.** Точку прицілювання вибирають у центрі цілі або в найбільш уразливій її частині.

Прицільну марку (перехрестя панорами) під час стрільби по нерухомих цілях сполучають з точкою прицілювання, працюючи підйомним і поворотним механізмами в одну сторону зліва направо та зверху вниз.

Під час стрільби по рухомих цілях навідник виводить прицільну марку (перехрестя панорами) вперед у напрямку руху цілі та, сполучивши точку прицілювання з прицільною маркою (перехрестям панорами), здійснює постріл.

**334.** Відхилення снарядів від цілі за дальністю та напрямком визначають за місцем падіння снарядів, осколків (хмаркою розриву або вирвою) або зі спостереженням за відхиленням траєкторії відносно цілі (точки прицілювання).

Хмарку розриву спостерігають у момент її появи. Відхилення траєкторії за напрямком і висотою вимірюють на висоті цілі; приціл і наводка за висотою вважаються вірними, якщо траєкторія проходить нижче верхнього краю і вище її основи.

#### 4.1.1 Ураження нерухомих цілей під час стрільби гарматою

**335.** Гармату наводять у призначену точку прицілювання та перший постріл проводять на вирахуваних установках. Якщо відбулося влучення в ціль, для знищення (зруйнування) якої потрібно декілька влучень, продовжують стрільбу на тих же установках або змінюють точку прицілювання для обстрілу неураженої частини цілі. Стрільбу ведуть до виконання вогневого завдання.

**336.** Отримавши промах, оцінюють відхилення розриву від цілі за дальністю в метрах і напрямку в поділках кутоміра, вводять в установку прицільних приладів коректури, які дорівнюють отриманим відхиленням з протилежними знаками, та здійснюють наступний постріл.

**337.** За сприятливих умов (під час стрільби по цілях, розташованих на схилах, повернутих у бік гармати, а також у випадку значного перевищення вогневої позиції над ціллю) дальність і напрямок коректують позначками по вирві (місцю падіння снарядів), для чого:

після пострілу відновлюють наводку гармати;

механізмами кутів прицілювання (відбивачем панорами) та бокових поправок (кутоміром панорами) сполучають прицільну марку (перехрестя панорами) з вирвою (місцем падіння снаряда);

підйомним і поворотним механізмами гармати наводять прицільну марку

(перехрестя панорами) в точку прицілювання та продовжують стрільбу.

Під час стрільби з оптичним прицілом типу ОП-4 вимірюють за допомогою сітки прицілу відхилення вирви (місця падіння снаряда) від точки прицілювання за напрямком і висотою та змінюють точку прицілювання на значення вимірних відхилень у бік, протилежний відхиленням вирви (снаряда).

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

Коли є бокове відхилення одночасно зі зміною установки прицілу, командують доворот у бік цілі або змінюють точку прицілювання на значення отриманого відхилення.

Якщо бокове відхилення (траси) від цілі не вимірне, то командують доворот на **0-02** у бік цілі або змінюють точку прицілювання за напрямком на половину фігури цілі.

Якщо під час стрільби визначено відхилення розриву від цілі за дальністю в метрах або можливе відмічання по вирві (місцю падіння снарядів), діють відповідно до ст. 336,337.

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

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

#### 4.1.2 Ураження нерухомих цілей під час стрільби батареєю (взводом)

**340.** Вогнем батареї (взводу) уражають групову або важливу одиночну ціль за умов, що залучені до стрільби гармати розташовані на одній вогневій позиції.

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

**342.** Пристрілювання цілі ведуть одиночними пострілами основної гармати за допомогою далекоміра або зі спостереженням за знаками розривів і, коли необхідно, вводять загальні для всіх гармат коректури.

**343.** Під час стрільби снарядами з дистанційним підривником (трубкою) пристрілювання дальності та напрямку здійснюють з установкою дистанційного підривника “на удар” або осколково-фугасними снарядами з ударним підривником.

Після пристрілювання дальності та напрямку за пристріляною установкою прицілу призначають установку дистанційного підривника; пристріляну установку прицілу збільшують під час стрільби по БМП, БТР, самохідних гарматах і відкрито розташованих неброньованих цілях на **3 тис.**, по неброньованих цілях, розташованих у відкритих окопах (траншеях), – на **6 тис.** і переходять до стрільби на ураження.

Під час стрільби снарядами з дистанційною трубкою установку прицілу і дистанційної трубки призначають за пристріляною дальністю. Отриману установку дистанційної трубки зменшують на **3** поділки і переходять до стрільби на ураження.

**344.** Стрільбу на ураження ведуть за тими ж правилами, що й при стрільбі з закритих вогневих позицій (ст. 203, 205 та 206).

#### 4.1.3 Ураження рухомих цілей під час стрільби гарматою

**345.** Рух цілі залежно від курсового кута (кута між напрямком руху цілі та напрямком на гармату) може бути фронтальним, напівфронтальним (напівфланговим) або фланговим. Він визначається за співвідношенням видимих розмірів цілі (рис. 21).

**346.** Стрільбу по рухомих цілях з підготовлених вогневих позицій починають, як правило, з виходом цілей на рубіж відкриття вогню. Установку прицілу призначають за вирахованою дальністю до цього рубежу. Вирахувану поправку напрямку складають з поправкою на бокове переміщення цілі та вводять у шкалу бокових поправок оптичного прицілу (кутомір панорами). За точку прицілювання приймають середину цілі.

Під час стрільби з оптичним прицілом типу ОП-4 прицільну марку виносять від середини цілі на значення, що дорівнює сумі вирахуваної поправки напрямку та поправки на бокове переміщення цілі.

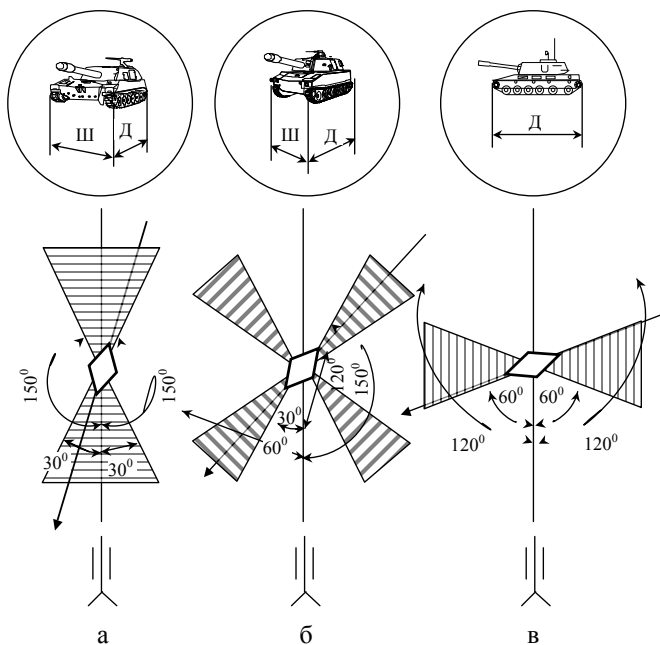


Рисунок 21 – Визначення напрямку руху цілі за співвідношенням її довжини (Д) і ширини (Ш): а – фронтальний рух (довжина не перевищує ширину); б – напівфронтальний рух (довжина перевищує ширину не більше, ніж у 4 рази); в – фланговий рух (довжина в 4 рази та більше перевищує ширину).

**347.** Поправку на бокове переміщення цілі визначають за допомогою прицілу (панорами), вимірюючи бокове переміщення цілі в поділках кутоміра за час польоту снаряда (рис. 22). Якщо неможливо це зробити, то поправку напрямку під час напівфронтального та флангового руху цілі приймають рівною **0-05** для гармат та **0-07** – для гаубиць.

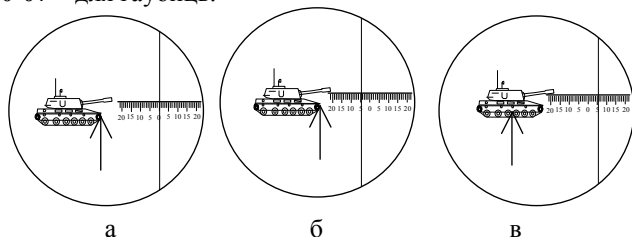


Рисунок 22 – Визначення й урахування бокового переміщення рухомої цілі за допомогою оптичного прицілу типу ОП-4: а – початок відліку; б – кінець відліку (бокове переміщення цілі + 0-04); в – наводка для першого пострілу (поправка напрямку +0-02, бокове переміщення цілі +0-04, сумарна поправка +0-06)

**348.** Стрільбу ведуть одиночними пострілами з максимальним темпом до знищення цілі. Напрямок і дальність коректують після кожного пострілу за відхиленням точки падіння снаряда (траси).

Відхилення за напрямком і дальністю (висотою) вимірюють відносно середини цілі.

**349.** Отримавши відхилення снаряда за напрямком, вводять коректуру в шкалу бокових поправок (кутомір панорами), не змінюючи точки прицілювання (рис. 23), а під час стрільби з оптичним прицілом типу ОП-4 змінюють точку прицілювання на величину отриманого відхилення в бік, протилежний відхиленню.

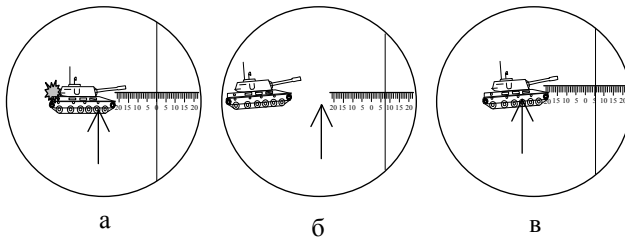


Рисунок 23 – Введення поправки напрямку під час стрільби з гармати з оптичним прицілом типу ОП-4: а – наводка для першого пострілу (отримано відхилення Л7); б – установка за командою “Правіше 0-07”; в – наводка для другого пострілу

Якщо бокове відхилення траси снаряда від цілі не виміряне, то командують диворот на **0-02** в бік цілі або змінюють точку прицілювання за напрямком на половину фігури цілі.

**350.** Отримавши недоліт під час руху цілі на гармату або переліт під час руху цілі від гармати, установку прицілу не змінюють.

Отримавши переліт (недоліт) під час руху цілі на гармату (від гармати), а також переліт або недоліт під час флангового руху цілі, установку прицілу змінюють на **200 м** в бік цілі.

**351.** Якщо рубіж відкриття вогню не призначався, стрільбу на дальність, більшу дальності прямого пострілу, починають на установці прицілу, яка відповідає вирахованій дальності по цілі.

Наведення за напрямком здійснюють відповідно до рекомендацій ст. 333.

Стрільбу ведуть та визначають коректури дальності та напрямку відповідно до рекомендацій ст. 336-338.

**352.** Стрільбу на дальностях прямого пострілу і менше в усіх випадках ведуть на постійній установці прицілу, яка відповідає дальності прямого пострілу, зменшеній на **200 м** (якщо стрільба ведеться із систем типу МТ-12 броньбійними снарядами – **300 м**). За точку прицілювання приймають середину цілі.

Наведення за напрямком здійснюють відповідно до рекомендацій ст. 334. Дозволяється враховувати бокове переміщення цілі винесенням точки прицілювання в бік руху цілі у фігурах цілі (рис. 24).

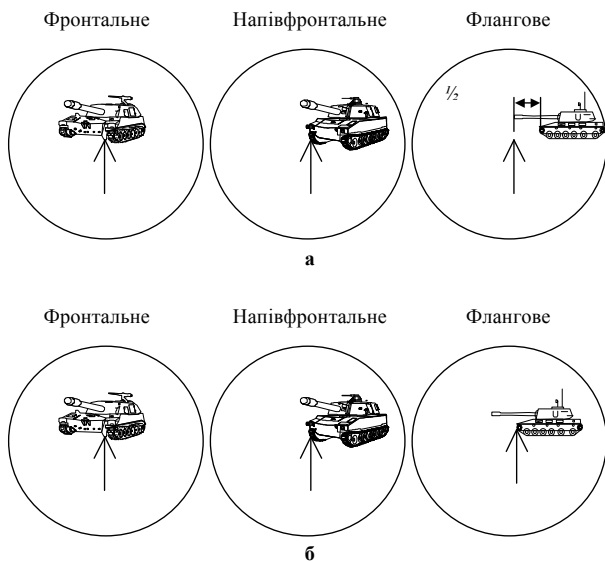


Рисунок 24 – Положення точки прицілювання залежно від напрямку руху цілі та дальності до неї, якщо швидкість руху до 20 км/год.: а – від дальності прямого пострілу до  $1/2$  дальності прямого пострілу; б – менше  $1/2$  дальності прямого пострілу (до **200 м**)

Стрільбу ведуть та визначають коректури дальності та напрямку відповідно до рекомендацій ст. 336-338.

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

На дальностях стрільби, менших половини дальності прямого пострілу, коректуру вводять з розрахунком отримати влучення в уразливе місце цілі.

#### 4.1.4 Ураження рухомих цілей під час стрільби батареєю (взводом)

**353.** Ураження рухомих танків, бронетранспортерів, бойових машин піхоти стрільбою батареї (взводом) здійснюється з розподілом цілей між гарматами. Кожна гармата веде стрільбу самостійно за загальними правилами.

**354.** Для ураження рухомої живої сили намічають на шляху руху рубіж та точку прицілювання. Визначають установку прицілу та вираховану поправку напрямку, гармати наводять так само, як і під час стрільби по нерухомих цілях (ст. 333); інтервал віяла призначають не більше **50 м**.

За можливості, установки для стрільби перевіряють одиночними пострілами основної гармати та, якщо потрібно, вводять загальні для всіх гармат коректури.



**355.** Вогонь відкривають у момент підходу цілі до наміченого рубежу. Стрільбу ведуть на одній установці прицілу та кутоміра серіями швидкого вогню по **2...4** снаряди на гармату. Коректури вводять за результатами спостережень розривів кожної серії вогню, а також, коли ціль виходить із зони розривів.

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

**356.** Під час підходу живої сили на **400...500 м** до вогневої позиції, їх ураження здійснюють снарядами з дистанційною трубкою; стрільбу ведуть з установкою трубки на **“К”**. Вогонь починають за нульовими установками прицілу та відбивача панорами. За точку прицілювання приймають верхній зріз цілі.

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

4.1.5 Особливості стрільби і управління вогнем із застосуванням приладних комплексів

**357.** Приладні комплекси, як правило, застосовують під час стрільби вночі та в інших умовах обмеженої видимості. Їх підготовку до стрільби здійснюють, керуючись рекомендаціями відповідних інструкцій.

**358.** Під час розгортання батареї на вогневій позиції призначають рубіж цілей, який вибирають в **300...500 м** за рубежом відкриття вогню. Положення цих рубежів наносять на картки вогню гармат батареї.

Прив'язку кожної гармати здійснюють відносно КСП батареї.

**359.** Командир батареї (взводу) організує визначення метеорологічних і балістичних умов стрільби, доводить їх до командирів гармат, які вводять ці дані поряд з індивідуальними поправками гармати в лічильно-обчислювальний прилад.

**360.** Розвідку рухомих цілей ведуть шляхом періодичного вмикання РЛС типу ПСНР.

Під час виходу танків, БМП і БТР на рубіж початку пошуку цілей командир батареї (взводу) подає команду на вмикання приладних комплексів у режим пошуку, а після досягнення ними рубежу відкриття вогню – команду на ураження цілей.

Ураження цілей командири здійснюють самостійно. Стрільбу ведуть до знищення цілі, до припинення руху відмітки цілі або її зникнення, після чого перемикають приладний комплекс у режим пошуку та відшукують чергову ціль.

**361.** За наявності перешкод на екрані індикатора приладного комплексу навідник за командою командира гармати переносить вогонь на іншу ціль (якщо перешкода закриває частину екрану) або веде пошук рухомих цілей у додатковому секторі обстрілу (якщо перешкода в основному секторі обстрілу закриває весь екран).

4.2 Ураження цілей стрільбою ПТКР

**362.** Стрільбу ПТКР, як правило, ведуть по цілях, які підвищуються над рівнем землі не менше, ніж **1 м**.

Перед запуском ракети по нерухомій цілі перехрестя візиру наводять у намічену точку цілі (центр цілі, амбразуру вогневої споруди та ін.).

**363.** Під час стрільби по рухомій цілі, якщо її рух фронтальний, перехрестя візира сполучають з центром цілі та здійснюють запуск ракети.

За фланговим або напівфронтальним рухом цілі наводку здійснюють так, щоб ціль була помітна на краю поля зору та рухалася до центру поля зору візира.

#### 4.2.1 Стрільба ПТКР у напівавтоматичному режимі управління

**364.** Перед запуском ПТКР перевіряють наявність перешкод. Коли відсутні перешкоди, марку (перехрестя) візира наводять у намічену точку цілі й утримують її в такому положенні за допомогою ручок пульта до ураження цілі.

**365.** Виявивши перешкоди до запуску ПТКР, перевіряють можливість стрільби з відвертанням. Якщо після відвертання візира в бік від цілі перешкода зникає, то, не змінюючи положення візира, здійснюють запуск ракети в напівавтоматичному режимі керування, до підльоту ПТКР до цілі марку візира сполучають з ціллю (найбільш вразливим місцем цілі).

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

Виявивши перешкоди після запуску ПТКР, керування ракетою продовжують у ручному режимі.

#### 4.2.2 Особливості стрільби ПТКР типу “Стугна”

**366.** ПТКР типу “Стугна” застосовують, як правило, під час стрільби по цілях, які розташовані на відстанях більше дальності прямого пострілу гармати та перед якими відсутні перешкоди (дерева, чагарники тощо).

Підготовку неземної апаратури до стрільби здійснюють, керуючись рекомендаціями відповідних інструкцій.

**367.** При стрільбі по нерухомих цілях оператор суміщає перехрестя прицільної марки з ціллю, а навідник встановлює на оптичному прицілі установки по цілі та наводить гармату в ціль. Постріл проводять за командою командира гармати після доповідей оператора та навідника про готовність.

При стрільбі по рухомих цілях, оператор суміщає центр прицільної марки із центром обраної цілі, доповідає **“Готово”** та супроводжує її, а навідник встановлює на оптичному прицілі кути підвищення та поправку на бокове переміщення цілі, наводить гармату в ціль, доповідає **“Готово”** і супроводжує ціль. Постріл проводять за командою командира гармати.

4.3 Управління вогнем під час виконання вогневих завдань стрільбою прямою наводкою

**368.** Артилерійські підрозділи стрільбою прямою наводкою можуть виконувати планові та непланові вогневі завдання.

Планові вогневі завдання щодо знищення (руйнування) цілей виконують, зазвичай, у період артилерійської підготовки та підтримки атаки.

Непланові вогневі завдання виконують, як правило, під час бойових дій для ураження атакуючих (контратакуючих) танків, БМП, БТР та інших цілей противника.

**369.** Під час виконання вогневих завдань стрільбою прямою наводкою командир дивізіону управляє вогнем дивізіону з КСП, який може бути розташований у командирській машині або на місцевості поблизу вогневої позиції однієї з батарей. Штаб дивізіону, як правило, знаходиться поблизу від КСП дивізіону.

Командир батареї розташовує свій КСП там, звідки йому зручніше управляти вогнем батареї (зазвичай поблизу вогневої позиції одного із взводів).

Командир взводу знаходиться біля однієї з гармат взводу.

Командир гармати знаходиться з підвітряного боку своєї гармати на відстані, що забезпечує управління бойовою роботою обслуги та спостереження за результатами стрільби. За необхідності він висилає спостерігача, який оцінює та доповідає знаки розривів.

Щодо самохідної артилерії, командир гармати, як правило, управляє вогнем безпосередньо з бойового відділення гармати.

**370.** Командно-спостережні пункти артилерійських підрозділів, які виділені для стрільби прямою наводкою в період артилерійської підготовки атаки, розгортають до виходу вогневих підрозділів на вогневі позиції, а КСП артилерійських підрозділів, що діють у складі протитанкових резервів, – з виходом підрозділів на рубіж розгортання.

Під час розгортання КСП командири підрозділів уточнюють обов'язки особовому складу під час управління вогнем, організовують та безперервно підтримують зв'язок із старшим командиром (начальником) та з підлеглими, а командири протитанкових резервів, крім того, організовують зв'язок і взаємодію з командиром рухомого загону загороджень.

#### 4.3.1 Обов'язки командирів щодо управління вогнем

**371.** Командир дивізіону (батареї, взводу), отримавши вогневі завдання: з'ясовує смугу вогню дивізіону (батареї, взводу); цілі та послідовність їх ураження; час готовності (відкриття вогню); снаряд, підричник, витрату снарядів; можливий район вогневих позицій (рубіж розгортання), маршрути виходу та порядок розгортання підрозділів; сигнали виклику (відкриття), перенесення та припинення вогню; уточнює на місцевості завдання розвідки (дорозвідки) цілей, призначених для ураження; характер, положення, розміри та вразливі місця цілей; визначає смугу вогню батарей (взводів) і сектори обстрілу гармат;

визначає положення вогневих позицій батарей (взводів), основні та запасні вогневі позиції гармат;

призначає рубежі відкриття вогню;

розподіляє вогневі завдання між батареями (взводами, гарматами), призначаючи кожній батареї (взводу, гарматі) основні та запасні цілі (для виконання планових вогневих завдань), урахувавши їх вогневі можливості, розташування і характер цілей та положення вогневих позицій батарей (взводів, гармат);

визначає порядок дій підрозділів після виконання вогневих завдань;

дає вказівки штабу для планування вогню, організації розвідки, зв'язку, щодо балістичної, метеорологічної та технічної підготовки стрільби й організації контролю;

приймає рішення та ставить (уточнює) командирам підрозділів вогневі завдання на місцевості.

**372.** У рішенні на виконання вогневих завдань командир дивізіону (батарей, взводу) визначає:

цілі для ураження;

завдання стрільби;

час відкриття вогню (готовності) та, якщо потрібно, тривалість ведення вогню;

підрозділи, які залучаються до стрільби по кожній цілі;

снаряд, підричник;

витрату снарядів;

порядок і послідовність ураження цілей;

спосіб визначення установок;

рубеж розгортання (вогневих позицій), маршрути виходу, час і порядок розгортання підрозділів;

рубежі відкриття вогню;

засоби та способи цілевказання;

сигнали виклику (відкриття), перенесення та припинення вогню.

Рішення на виконання вогневих завдань відображається на робочій карті командира дивізіону (батарей, взводу) та на схемі вогню батареї (взводу) прямою наводкою.

**373.** Командир гармати (установки ПТКР), отримавши планові вогневі завдання:

з'ясовує їх, уточнює на місцевості характер цілей, положення основної та запасної цілей та їх уразливі місця; положення основної та запасної вогневих позицій; умовне найменування місцевих предметів, орієнтирів та їх номери;

визначає (уточнює) установки для стрільби по цілях (для гармати);

ставить завдання обслузі;

складає картку вогню гармати (установки ПТКР).

Отримавши непланове вогневе завдання, командир гармати (установки ПТКР) негайно з'ясовує його, відшукує ціль на місцевості, визначає установку прицілу та бокове випередження (для гармати), точку прицілювання, ставить завдання обслузі та виконує вогневе завдання.

#### 4.3.2 Постановка вогневих завдань

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

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

**375.** Ставлячи непланові вогневі завдання, командир дивізіону (батареї, взводу) після зайняття рубежу розгортання (вогневої позиції) вказує:

- позивні підрозділів, які залучаються до виконання вогневих завдань, або циркулярний позивний дивізіону, якщо залучають усі підрозділи дивізіону, попередню команду **“Сій”** або **“Увага”**;
- характер цілі (цілей), її розташування відносно місцевих предметів (орієнтирів) та напрямок руху;
- розподіл цілей між підрозділами, порядок і послідовність їх ураження;
- снаряд, установку підричника (якщо потрібно);
- виконавчу команду.

Якщо вогневі завдання командир батареї (взводу) не поставлені, він зобов'язаний приймати рішення на ураження цілей самостійно та доповідати про це командир дивізіону (батареї).

**376.** Характер цілі в команді вказують словами: **“Танки”**, **“Бронетранспортери”**, **“Бойові машини піхоти”**, **“Група танків”**, **“Три бронетранспортери”** та ін.

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

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

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

Якщо по групах цілей дивізіон (батарея) повинен відкрити вогонь одночасно всіма підрозділами, то подається команда **“Зарядити”**, а після доповіді про готовність і вихід цілі на рубіж відкриття вогню – **“Вогонь”**.

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

**377.** За відсутності часу на розподіл цілей, які атакують на широкому фронті безпосередньо у вогневих смугах батареї, командир дивізіону може подавати команду на знищення танків, може не розподіляти їх між батареями.

Приклад: **“Псел”. Стій. Танки. Вогонь”.**

За цією командою командири батарей самостійно розподіляють цілі в своїх смугах вогню, управляють вогнем батареї, доповідають командир дивізіону про відкриття вогню та результати стрільби.

**378.** Командири артилерійських підрозділів доповідають старшому командир дивізіону (начальнику):

про відкриття вогню по цілях, наприклад: **“Дніпро”, “Псел” за сигналом “Буря” вогонь відкрив”;**

про закінчення та про результати стрільби по цілях і витрату снарядів, наприклад: **“Дніпро”, “Псел” стрільбу закінчив. Знищено 15 танків. Витрата 24”.**

Приклад управління вогнем дивізіону протитанкової артилерії під час виконання непланових вогневих завдань на ураження атакуючих танків противника стрільбою прямою наводкою наведений у додатку 10.

## РОЗДІЛ 5

### СТРІЛЬБА І УПРАВЛІННЯ ВОГНЕМ РЕАКТИВНИХ АРТИЛЕРІЙСЬКИХ ПІДРОЗДІЛІВ

**379.** Реактивну артилерію залучають, як правило, до ураження групових цілей, які мають значні розміри, до дистанційного мінування місцевості та створення масових пожеж.

Вогонь реактивної артилерії найбільш ефективний під час ураження відкрито розташованої живої сили та неброньованих вогневих засобів.

#### 5.1 Підготовка стрільби і управління вогнем

**380.** Підготовка стрільби і управління вогнем реактивної артилерії здійснюється відповідно до рекомендацій п. 1.2.

**381.** Розвідувальні дані про цілі командир дивізіону (батареї) реактивної артилерії, як правило, отримує від старшого артилерійського командира (начальника) або його штабу, від загальновійськового командира (штабу), а також від штатних і доданих підрозділів артилерійської розвідки.

**382.** Під час топогеодезичної прив'язки вогневих позицій при повзводному розташуванні бойових машин або розосереджено визначають координати вогневої позиції кожного взводу або бойової машини відповідно.

**383.** Завданням метеорологічної підготовки є визначення відхилень метеорологічних умов, які враховуються під час стрільби.

Метеорологічні умови в межах пасивної ділянки траєкторії (ПДТ) визначають із бюлетеня “Метеосередній”, складеного метеорологічною станцією, бюлетеня “Метеосередній СЗВ”, складеного метеорологічним постом СВЗ, або бюлетеня “Метеонаближений”, складеного метеорологічним постом батареї.

Відомості про вітер у межах активної ділянки траєкторії (АДТ) визначають за результатами вимірювань метеорологічного поста батареї не раніше ніж за 15 хв. до стрільби.

Відомості про вітер у межах висоти розкриття касетних снарядів визначають із бюлетеня “Метеосередній”, бюлетеня “Метеосередній СЗВ або бюлетеня “Метеонаближений”.

**384.** Балістичний вітер у межах АДТ вимірюють за допомогою вітрової рушніці ВР-2. При використанні балістичного вітру необхідно враховувати одночасний вплив кожної складової (бокової і повздовжньої) на відхилення снаряду за дальністю і за напрямком (перехресний вплив вітру).

При відсутності вітрової рушніці підготовку вихідних даних допускається проводити за приземним вітром, дані про який виміряні на висоті **3,5 м** за допомогою вітроміру. Швидкість приземного вітру перед розкладанням його на бокову та повздовжню складові необхідно збільшити в **1,4** рази.

При використанні приземного вітру перехресний вплив не враховується і поправки в дальності на бокову складову та в напрямку на повздовжню складову не вводяться.

**385.** Завданням балістичної підготовки є визначення: відхилення температури зарядів;

балістичних характеристик снарядів, урахування яких передбачено Таблицями стрільби.

**386.** Відхилення температури зарядів визначають відповідно до вказівок, викладених в інструкціях та Таблицях стрільби.

Для забезпечення однакової температури зарядів, снаряди, що знаходяться в тарі та поза нею, повинні бути захищені від атмосферних опадів і прямих сонячних променів.

**387.** Балістичні характеристики реактивних снарядів, урахування яких передбачено Таблицями стрільби визначають за допомогою маркування, нанесеного на снарядах і тарі, а також за зовнішнім виглядом снарядів.

**388.** Під час технічної підготовки особливу увагу звертають на перевірку приладу для ведення вогню (електромереж для ведення вогню з кабіни та сховища, обмежувачів), стан труб (напрямних) та їх кріплення, надійність замкових пристроїв (у тому числі ретельність регулювання зусиль для зриву стопорів), працездатність приводів (електроприводів) наведення, механізмів стопоріння, домкратів бойових машин, підйомних засобів і механізмів досилання транспортно-заряджаючих машин.

**389.** Визначення установок для стрільби на ураження здійснюють способом повної або скороченої підготовки.

**390.** Під час організації визначення установок для стрільби способом повної (скороченої) підготовки визначають види та балістичні варіанти снарядів, для яких необхідно розрахувати поправки.

Поправки розраховують на опорні дальності для основного напрямку стрільби та напрямків, які відрізняються від основного до **8-00**. Опорні дальності призначають з інтервалом до **4 км**.

Передбачений район цілей і найменшу дальність стрільби визначають з урахуванням мінімальної дальності стрільби системи та заходів безпеки своїх військ відповідно до вказівок, наведених у Таблицях стрільби.

**391.** Установки для стрільби визначають на пункті управління вогнем дивізіону, на вогневих позиціях батарей (взводів), а також на КСП батарей, поправку в установу прицілу та кутомір на вітер в межах АДТ вводять старші офіцери батарей (командири вогневих взводів).

Для уникнення грубих помилок на пункті управління вогнем дивізіону здійснюють контроль розрахунку поправок на основі доповідей старших офіцерів батарей про вітер у межах АДТ.

Якщо бойові машини на вогневій позиції розташовані повзводно, то установки для стрільби визначають для кожного взводу, а при наявності автоматизованої системи управління наведення і вогнем (АСУНВ) – для кожної бойової машини по відповідній точці прицілювання.

**392.** У батареях і на пункті управління вогнем дивізіону після визначення (отримання) розрахованих поправок (без урахування поправок на вітер у межах АДТ) будують графіки розрахованих поправок.



На пункті управління вогнем дивізіону графік розрахованих поправок будують для однієї батареї; при визначенні (контролю) установок для інших батарей враховують (якщо потрібно) поправки на різницю температур зарядів і висот вогневих позицій відносно тієї батареї, для якої будувався графік розрахованих поправок.

**393.** Установки для стрільби вважаються визначені способом повної підготовки, якщо виконуються умови, викладені в ст. 71, метеорологічна підготовка проведена відповідно до рекомендацій ст. 371-372, а балістична підготовка проведена відповідно до рекомендацій ст. 373-374.

**394.** Установки для стрільби вважаються визначені способом скороченої підготовки, якщо має місце відхилення від вимог ст. 71 одночасно не більш, як за двома умовами, які не виходять за межі, вказані в ст. 86, з обов'язковим урахуванням вітру в межах АДТ.

**395.** При визначенні установок для стрільби поправки дальності і напрямку розраховують окремо для пасивної й активної ділянок траєкторії.

Для ПДТ розраховують поправки дальності та напрямку, а для касетних снарядів (снарядів із дистанційним підривником), крім того, поправку в установки дистанційного підривника (трубки) на відхилення умов стрільби від табличних заздалегідь до отримання вогневого завдання. За отриманими поправками будують графік розрахованих поправок відповідно до рекомендацій ст. 78.

**Після отримання вогневого завдання визначають поправки в установку прицілу та в кутомір на вітер у межах АДТ, відомості про який отримано не більше ніж за 15 хв. до відкриття вогню по цілі.**

**396.** Поправки дальності на відхилення балістичних умов стрільби від табличних розраховують:

на відхилення температури зарядів;

на відхилення інших балістичних характеристик, урахування яких передбачено Таблицями стрільби.

Поправкою напрямку на відхилення балістичних умов стрільби від табличних є поправка на деривацію.

**397.** Поправки дальності та напрямку на відхилення метеорологічних умов стрільби від табличних (в межах ПДТ) розраховують відповідно до рекомендацій ст. 74.

**398.** Поправки дальності та напрямку на обертання Землі визначають відповідно до рекомендацій Таблиць стрільби.

**399.** Поправки в установку підривника (трубки) розраховують:

на відхилення температури зарядів;

на відхилення тиску атмосфери;

на балістичне відхилення температури;

на подовжню складову балістичного вітру.

Розраховуючи поправки в установку підривника (трубки), використовують ті ж самі значення відхилень умов стрільби від табличних, що й для розрахунку поправок дальності.

**400.** Поправки в приціл (рівень) і кутомір на подовжню та бокову складові балістичного вітру в межах АДТ визначають відповідно до вказівок Таблиць стрільби(додаток 3).

**401.** Дирекційний кут і швидкість вітру в межах висоти розкриття касетних снарядів беруть з метеорологічного бюлетеня за висотою точки розкриття  $Y_0$ , взятої з Таблиць стрільби.

**402.** Установки для стрільби визначають у такому порядку:

визначають топографічні дальність і доворот від основного напрямку;

за топографічними дальністю та доворотом від основного напрямку за допомогою графіка розрахованих поправок визначають для вибраного балістичного варіанту снаряда поправки дальності, напрямку, а, якщо необхідно, поправку в установку підривника (трубки), інтерполюючи між лініями графіка; за межами крайніх напрямків поправки дозволяється використовувати до **3-00**;

додають поправку дальності (з урахуванням знака) до топографічної дальності й отримують проміжну дальність;

за допомогою проміжної дальності визначають кут прицілювання (приціл) у тисячних;

визначають поправку на перевищення цілі над вогневою позицією в тисячних;

до кута прицілювання (прицілу) додають (з урахуванням знака) поправку на перевищення цілі й отримують проміжний приціл;

отриману з графіка поправку напрямку додають (з урахуванням знака) до топографічного довороту і отримують проміжний доворот.

Отримавши відомості про балістичний вітер у межах АДТ, визначають поправки в приціл і кутомір за проміжним прицілом.

Поправку прицілу (з урахуванням знака) додають до проміжного прицілу й отримують вираховану установку прицілу. Поправку напрямку додають до проміжного довороту й отримують вирахований доворот.

За допомогою вирахованого прицілу в Таблицях стрільби знаходять табличну установку підривника (трубки), до якої додають (з урахуванням знака) поправку в установку трубки, отриману з графіка розрахованих поправок, і отримують вираховану установку підривника (трубки).

**403.** Отримавши новий метеорологічний бюлетень або за наявності зміни балістичних умов, розраховують нові поправки та будують нові графіки розрахованих поправок.

**404.** Визначення установок для стрільби на ураження пристрілюванням цілі ведуть у випадку неможливості застосування іншого способу визначення установок. Пристрілювання ведуть за вимірними відхиленнями або зі спостереженням за знаками розривів за загальними правилами з урахуванням наступних особливостей:

пристрілювання починають основною бойовою машиною на вирахованих установках поодиноким пострілом;

при пристрілюванні за вимірними відхиленнями після введення коректури по першому розриву призначають групу в **3 снаряди** з темпом, який забезпечує

засічку кожного розриву, за відхиленням центру групи розривів від центру цілі вводять коректуру та переходять до стрільби на ураження;

при пристрілюванні зі спостереженням за знаками розривів, одержавши знак розриву, змінюють приціл в сторону цілі відповідно до величини першої вилки, яка дорівнює **400 м** та призначають групу в **2-4 снаряди** з темпом, який забезпечує засічку кожного розриву. До стрільби на ураження переходять при влученні в ціль, після отримання накриваючої групи або на установках, що відповідають середині вилки.

## 5.2 Стрільба на ураження

### 5.2.1 Ураження нерухомих неспостережених і спостережених наземних цілей

**405.** Нерухомі неспостережені та спостережені цілі реактивна артилерія уражає, як правило, одним залпом. Витрату снарядів у залпі призначають відповідно до норм (додаток 8) залежно від характеру та розмірів цілі, завдань і умов стрільби.

Кількість залучених до виконання вогневого завдання батареї (взводів, бойових машин) призначають залежно від характеру та розмірів цілі, її важливості, типу снаряда, завдання стрільби, потрібної витрати боєприпасів.

**406.** Мінімальні розміри групової й одиночної цілей (за фронтом і глибиною) при призначенні витрати снарядів і способу її обстрілу приймають для:

**БМ-21 (“Град”) – 400 м;**

**9П140 (“Ураган”) – 500 м** при стрільбі осколково-фугасними снарядами, **600 м** – при стрільбі запалювальними та касетними снарядами осколкової дії.

**407.** Під час стрільби на ураження цілі, розміри якої за фронтом і глибиною не перевищують мінімальних, батареї дивізіону ведуть вогонь внакладку по центру цілі на одній установці прицілу за віялом зосередженим. Батарея, яка виконує вогневе завдання по такій цілі самостійно, також веде вогонь на одній установці прицілу за зосередженим віялом.

Якщо глибина цілі перевищує мінімальну, то дивізіон (батарея при самостійній стрільбі) веде вогонь батареями (взводами) шкалою, призначаючи установку прицілу відповідно до табл. 6 (ст. 182). Якщо фронт цілі більше мінімального, віяло призначають за шириною цілі.

**408.** Розміри групової цілі, призначеної для ураження вогнем дивізіону (батареї), не повинні перевищувати розмірів, указаних у табл. 8.

Якщо розміри цілі перевищують указані в табл. 8, то дивізіон уражає ціль з розподілом ділянок цілі між батареями; при цьому розміри ділянок цілі для батареї не повинні перевищувати значення, вказані в табл. 8.

Таблиця 8 – Максимальні розміри групової цілі

Реактивні системи	Вид снаряда	Завдання стрільби	Розмір цілі, м			
			для батареї		для дивізіону	
			фронт	глибина	фронт	глибина
БМ-21 (“Град”)	Осколково-фугасний	Подавлення	500	400	800	700
9П140 (“Ураган”)	Осколково-фугасний	Подавлення	700	500	1000	1000
	Касетний осколкової дії	Подавлення	800	600	1200	1200

Точки прицілювання батарей призначають: за наявності відомостей про положення окремих складових її елементів – по центру призначених для ураження елементів; за відсутності відомостей про положення окремих складових елементів цілі – по центрах ділянок, які призначають для батарей (взводів), що залучаються.

Кількість окремих складових елементів групової цілі, які уражаються, визначаються наявністю батарей (взводів), що можна залучити до виконання вогневого завдання. Перш за все уражаються найбільш важливі складові елементи групової цілі. Кількість ділянок визначають шляхом поділу загальної площі групової цілі на кількість батарей (взводів), що залучаються.

**409.** Для ураження батареї (взводів) самохідних неброньованих (причіпних) гармат, реактивних установок залучають не менше дивізіону.

Живу силу, вогневі засоби, неброньовані цілі, які розташовані відкрито, уражають касетними снарядами осколкової дії, снарядами з радіопідривиком або ударним підривиком з установкою на осколкову дію.

Живу силу та вогневі засоби, розташовані в окопах з перекриттям, у бліндажах і міцних будівлях, уражають осколково-фугасними снарядами з установкою підричника на фугасну дію.

Танки уражають снарядами з ударним підривиком з установкою на фугасну дію; якщо вони розташовані в районах зосередження (вихідних районах, районах очікування), то призначають установку на фугасну й осколкову дію (приблизно в рівній кількості).

### 5.2.2 Ураження колон

**410.** Розвідка колон противника та підготовка стрільби здійснюється відповідно до рекомендацій п. 2.3.

Для ураження автомобільних і піших колон залучають: по колоні довжиною до **700 м** – не менше батареї, а при більшій довжині колони – декілька батарей (взводів 9П140).

Для ураження танків (БМП, БТР, самохідних гармат) по кожній ділянці колони довжиною до **700 м** залучають не менше дивізіону.

При наявності АСУНВ розподіл точок прицілювання здійснюють для кожної бойової машини.

**411.** Кожній батареї (дивізіону при ураженні броньованих цілей) призначають самостійні ділянки колони. Одна з батарей (дивізіонів) веде вогонь

по визначеній точці зустрічі, вогонь інших батарей (дивізіонів) розподіляють на довжину колони так, щоб відстань між точками, по яких готується вогонь кожної батареї (дивізіону), складала не більше **700 м** незалежно від напрямку руху колони.

**412.** Стрільбу на ураження батарея (взвод) веде залпом на одній установці прицілу за віялом зосередженим.

Дивізіон стрільбу на ураження веде по призначених точках прицілювання батареями внакладку на одній установці прицілу за віялом зосередженим.

**413.** Для ураження автомобільних і піших колон призначають касетні снаряди осколкової дії, снаряди з радіопідривником або з ударним підривником з установкою на осколкову дію.

Для ураження колон танків (БМП, БТР, самохідних гармат) призначають снаряди з ударним підривником з установкою на осколкову дію (по танках – на фугасну дію), а під час стрільби по колонах БМП (БТР, самохідних гарматах), крім того, – снаряди з радіопідривником.

### 5.2.3 Дистанційне мінування

**414.** Дистанційне мінування проводять встановленням прикриваючих і сковуючих мінних полів.

Прикриваюче мінне поле створюють на одному або декількох рубежах на шляхах висунання підрозділів противника до рубежу атаки (контратаки) або на напрямку їх можливого просування. Ближчий рубіж прикриваючого мінного поля призначають так, щоб забезпечити безпеку своїх військ.

Сковуюче мінне поле створюють шляхом покриття мінами всієї площі або частини площі цілі. Воно ставиться по підрозділах противника, які знаходяться в районах зосередження, на позиціях або здійснюють марш.

Для дистанційного мінування призначають касетні снаряди з протитанковими або протипіхотними мінами.

**При сніговому покритті 15 см і більше постановка протипіхотних мін недоцільна.**

**415.** Для встановлення мінного поля залучають не менше взводу реактивної артилерії. Постановка протипіхотних мінних полів може здійснюватися окремою бойовою машиною.

Витрату снарядів призначають відповідно до норми (додаток 8).

**416. Прикриваюче мінне поле** встановлюють за **1000 м** (для БМ 9П140 – **1500 м**) перед фронтом підрозділів противника, які висуваються для переходу в атаку (контратаку).

Ширину дивізіонної та батареїної ділянок протитанкового мінного поля призначають з розрахунку не більше **1200 м** (для БМ 9П140 – **1600 м**) на взвод.

У команді вказують координати флангів мінного поля та середню висоту ділянки мінування.

Під час встановлення фронтального мінного поля кожний залучений до стрільби взвод веде вогонь на вирахуваній по центру взводної ділянки мінування

установці прицілу з віялом за шириною ділянки, а при постановці флангового мінного поля – бойовими машинами шкалою за зосередженим віялом.

Якщо до встановлення мінного поля залучають батарею, вона веде вогонь з розподілом ділянок мінного поля між взводами.

**417. Сковуюче мінне поле** в районах розташування (на позиціях) підрозділів противника встановлюють за правилами ураження групових нерухомих цілей, приймаючи мінімальні розміри мінного поля за фронтом і глибиною для призначення витрати снарядів і способу обстрілу цілі згідно з вимогами ст. 416(для БМ 9П140 – касетними снарядами).

Максимальні розміри мінного поля, що встановлюється дивізіоном (батареєю, взводом) не повинні перевищувати значень, указаних в табл. 9.

Таблиця 9 – Максимальні розміри сковуючого мінного поля

Реактивна система	Розміри мінного поля, м					
	для взводу		для батареї		для дивізіону	
	фронт	глибина	фронт	глибина	фронт	глибина
	протитанкове мінне поле					
БМ-21 (“Град”)	600	400	1200	400	1200	1200
9П140 (“Ураган”)	600	600	800	600	1200	1200
	протипіхотне мінне поле					
БМ-21 (“Град”)	1200	400	2300	400	2700	1200
9П140 (“Ураган”)	600	600	800	600	1200	1200

Постановку сковуючого мінного поля на маршрутах руху колон противника здійснюють згідно з правилами ураження колон. До стрільби по кожній точці зустрічі залучають не менше взводу реактивної артилерії, а при постановці протипіхотного мінного поля на маршрутах руху піших колон – одну БМ. Підрозділи, що залучаються, ведуть вогонь залпом по призначених точках прицілювання на одній установці прицілу та кутоміра за віялом зосередженим.

Постановку мінних полів найбільш доцільно здійснювати вночі або в інших умовах обмеженої видимості, а протитанкових сковуючих мінних полів – у районах розташування (на позиціях) підрозділів противника, крім того, при виявленні початку його висування із займаних районів.

Вогонь при постановці мінного поля відкривають у встановлений час або за сигналом старшого начальника.

#### 5.2.4 Стрільба запалювальними снарядами

**418. Запалювальні снаряди** застосовують, коли є суха рослинність або легкосаймісті споруди в розташуванні противника, з метою:

ураження живої сили, вогневих засобів і бойової техніки вогнем масової пожежі;

знищення складів і засобів транспортування (зберігання) палива та боєприпасів;

перешкоджання маневру військ противника, запобігання заняття або утримання ними оборонних рубежів (позицій) шляхом створення масових або окремих осередків пожеж на шляхах висування та рубежах розгортання його підрозділів, а також у районах їх розташування.

Можливість застосування запалювальних снарядів у конкретних умовах оцінюють за результатами пробних пожеж рослинного покриву в своєму розташуванні. Якщо основні види рослинного покриву, характерні для даної місцевості, надійно запалюються та полум'я осередку пожежі самовільно не гасне, то умови вважаються сприятливими для застосування запалювальних снарядів.

**419.** Стрільбу запалювальними снарядами ведуть, якщо вітер у бік противника.

Під час бокового вітру стрільбу дозволяється вести, якщо швидкість вітру в приземному шарі не перевищує **10 м/с** та на шляху пожежі є протипожежні перешкоди (ріки, болота, зелені луки, рілля та ін.) шириною не менше **200 м**, які перешкоджають його розповсюдженню на розташування своїх військ.

При швидкості вітру, яку визначають за бюлетенем "Метеосередній" для висоти **200 м**, менше **5 м/с** (більше **10 м/с**) норми витрати снарядів збільшують (зменшують) у півтора рази.

**Якщо вітер дме від противника, а також у напрямку цілей, розташованих в одному лісовому масиві з нашими військами, стрільба запалювальними снарядами забороняється.**

**420.** Для ураження живої сили, вогневих засобів і бойової техніки вогнем масової пожежі залучають дивізіон (батарею).

Під час стрільби на подавлення групової цілі розміри ділянок масової пожежі приймають рівними розмірам цілі; під час стрільби на знищення розміри ділянки масової пожежі отримують, збільшивши фронт і глибину групової цілі на **250 м** у кожний бік.

**421.** Установки для стрільби визначають способом повної або скороченої підготовки.

Під час стрільби для врахування інерційного зносу запалювальних елементів снарядів вираховану дальність зменшують на **500 м**. За цією дальністю призначають установку прицілу та підричника (трубки). Для отримання розривів снарядів на найвигіднішій висоті вираховану установку рівня збільшують на значення  $\Delta P_v$ , яке визначають за формулою:

$$\Delta P_v = \frac{400}{0,001 D_T^4}.$$

**422.** Мінімальні розміри ділянки масової пожежі, що створюються дивізіоном (батареєю), при призначенні витрати снарядів і способу обстрілу цілі приймають відповідно до ст. 416.

Максимальні розміри ділянок масової пожежі, які створює дивізіон (батарея) при стрільбі на одній установці прицілу та кутоміра, не повинні перевищувати розміри, вказані в табл. 10.

Таблиця 10 – Максимальні розміри ділянки масової пожежі

Реактивні системи	Підрозділ	Розміри ділянки, м	
		Фронт	глибина
БМ-21 ("Град")	батарея	2500	400
	дивізіон	2500	1500
9П140 ("Ураган")	батарея	600	600
	дивізіон	1200	1000

Якщо розміри цілі, призначені дивізіону (батареї), перевищують значення, наведені в табл. 10, площу цілі ділять на дивізіонні (батарейні) ділянки з розмірами не більше тих, що вказані, та створюють масову пожежу кількома послідовними залпами (частками залпів), призначаючи на кожний з них витрату снарядів відповідно до норми. Обстріл починають з надвітряного боку.

Призначаючи спосіб обстрілу дивізіонної (батарейної) ділянки, керуються рекомендаціями ст. 407.

Загальну кількість запалювальних снарядів на ціль розподіляють рівномірно між усіма бойовими машинами дивізіону (батареї).

**423.** Склади(сховища) та засоби транспортування (зберігання) палива і боеприпасів знищують комбінованою стрільбою осколково-фугасними снарядами з установкою підривника на осколкову дію та запалювальними снарядами.

Установки для стрільби визначають за загальними правилами. Витрату запалювальних снарядів призначають відповідно до норми (додаток 8). Витрату осколково-фугасних снарядів визначають із розрахунку: для системи БМ-21 ("Град") – **4 снаряди**, для системи 9П140 ("Ураган") – **2 снаряди на 1 га** площі цілі. Спосіб обстрілу цілі призначають відповідно до рекомендацій ст. 407.

Загальну кількість запалювальних і осколково-фугасних снарядів у дивізіоні розподіляють рівномірно між батареями, а в батареї – між взводами.

**424.** Масові пожежі для перешкоджання маневру військ противника створюють, керуючись вимогами ст. 420 відповідно до подавлення групових цілей.

### 5.2.5 Особливості стрільби прямою наводкою

**425.** Реактивну артилерію залучають до стрільби прямою наводкою з метою самооборони, а також у виняткових випадках і тільки за відсутності своїх військ у напрямку стрільби.

Стрільбу ведуть бойовою машиною, взводом, батареєю. Для наведення в ціль бойовим машинам указують одну точку прицілювання приблизно в центрі цілі.

**426.** Під час стрільби по нерухомих цілях і по цілях, які рухаються зі швидкістю, що не перевищує швидкість руху живої сили, якщо при визначенні установок для стрільби враховані поправки на відхилення умов стрільби від табличних, а дальність до цілі визначена за допомогою далекоміра – призначають залп.



В інших випадках стрільбу починають однією бойовою машиною, призначивши залп з чотирьох пострілів. За відхиленням центру групи розривів від наміченої точки прицілювання визначають коректури та передають їх усім бойовим машинам. На виправлених установках призначають залп.

**427.** Під час стрільби по цілях, які рухаються зі швидкістю, що перевищує швидкість руху живої сили, задалегідь намічають рубежі на шляхах можливого руху цілей і визначають по них вирахувані установки. Коли ціль підходить до наміченого рубежу, відкривають вогонь на ураження.

### 5.3 Управління вогнем

**428.** Управління вогнем дивізіону (батареї) включає отримання вогневих завдань, їх з'ясування, прийняття рішення, постановку вогневих завдань підрозділам і контроль їх виконання.

**429.** Командир дивізіону (батареї) управляє вогнем з КСП дивізіону (батареї), розташованого в машині командира дивізіону (батареї) або поза нею.

Командир батареї може знаходитися в районі вогневої позиції батареї на одному з її флангів або в районі розташування одного з вогневих взводів, якщо бойові машини на ВП розташовані повзводно.

**430.** Командир (начальник штабу) дивізіону, командир батареї, начальник розвідки дивізіону (командир взводу управління батареї) та начальник зв'язку дивізіону під час управління вогнем виконують свої обов'язки згідно зі ст. 290-293.

**431.** Старший офіцер батареї під час управління вогнем виконує свої обов'язки згідно зі ст. 294. Крім того, він керує роботою метеорологічного поста батареї, визначає та вводить поправки на вітер у межах АДГ.

**432.** Рішення на виконання вогневих завдань командир дивізіону (батареї) приймає на основі з'ясування завдань, поставлених старшим артилерійським командиром (начальником) або командиром загальновійськової частини, й оцінки умов їх виконання.

**433.** Приймаючи рішення на виконання вогневих завдань, командир дивізіону (батареї) з'ясовує (визначає):

цілі для ураження;

завдання стрільби;

час відкриття (готовності) вогню;

кількість залучених до стрільби по кожній цілі батарей (взводів, бойових машин);

способи обстрілу цілей;

снаряд (балістичний варіант), підричник;

спосіб визначення установок для стрільби на ураження;

витрату снарядів;

заходи безпеки для своїх військ;

вогневі позиції, з яких будуть виконуватися завдання;

сигнали виклику (відкриття) та припинення вогню.

Командир дивізіону (батареї) особисто приймає рішення з питань, не вказаних у команді (розпорядженні) старшого артилерійського або загальновійськового командира (начальника).

### 5.3.1 Постановка вогневих завдань

**434.** Постановка вогневих завдань (виклик вогню) здійснюється командами (сигналами), розпорядженнями, які передаються за допомогою засобів зв'язку з дотриманням встановлених правил, особисто командиром або через підлеглих. Планові вогневі завдання можуть доводитися, крім того, письмово.

**435.** При постановці вогневих завдань у команді вказують: позивні підрозділів (номери взводів), що залучаються до виконання вогневого завдання, або циркулярний позивний дивізіону, якщо до стрільби залучають усі батареї дивізіону;

попередню команду **“Стій”** або **“Увага”**;

виконавчу команду;

номер і характер цілі;

ознаку рухомості цілі;

завдання стрільби (завдання стрільби на ураження дозволяється не вказувати, якщо в команді витрата снарядів вказана кількістю);

координати та висоту (кут місця) цілі;

слово **“Внакладку”** або **“Шкалою”** (під час стрільби батареями внакладку або батареями шкалою);

фронт цілі або інтервал віяла;

глибину цілі та величину шкали;

витрату снарядів;

снаряд (вид снаряда);

тип підричника та його установку (осколковий, фугасний та ін.);

балістичний варіант снаряда;

циркулярний позивний дивізіону (як свідчення закінчення подачі команди).

У команді для постановки прикриваючого мінного поля і сковуючого мінного поля по підрозділах противника, які висуваються на рубіж атаки (контратаки), вказують координати його флангів і середню висоту.

**436.** Команда **“Стій”** подається в тих випадках, коли потрібно негайно підготувати вогонь по новій цілі, а команда **“Увага”** – в решті випадків.

**437.** Характер, місце розташування цілі вказують відповідно до рекомендацій ст. 299 і 302.

**438.** Витрату снарядів на ціль командир дивізіону вказує старший артилерійський командир (начальник) у залпах (частках залпу) або в штуках.

Під час постановки вогневих завдань загальновійськовим командиром замість кількості снарядів може бути вказане завдання стрільби. У цьому випадку кількість снарядів на ціль визначається командиром дивізіону (начальником штабу) відповідно до норми.

**439.** У дивізіоні витрату снарядів вказують:

кількістю (в частках залпу або штуках) або в частках норми на ціль – якщо команда передається на пункт управління вогнем дивізіону;

кількістю (в частках залпу або штуках) на батарею – при виконанні завдання батареєю;

кількістю (в частках залпу або штуках) на бойову машину – якщо команда передається на вогневу позицію.

**440.** Завдання стрільби на ураження в команді вказують словом, **“Знищити”** або **“Подавити”**. Завдання стрільби на ураження не вказують, якщо в команді вказана кількість снарядів.

Для дистанційного мінування місцевості завдання стрільби вказують словами: **“Прикрити”** – для постановки прикриваючого мінного поля, **“Скувати”** – для постановки сковуючого мінного поля.

**441.** Снаряд у команді вказують словами: **“Касетнимосколковим”**, **“Запалювальним”** та ін. або його індексом.

Установку ударного підричника вказують словами: **“Підричник фугасний”**, **“Підричник сповільнений”**,

Для стрільби снарядами з установкою підричника на осколкову дію установку підричника дозволяється не вказувати.

Для стрільби снарядами з радіопідриником командують: **“Снарядом з радіопідриником”**.

**442.** Балістичний варіант снаряда вказують словами: **“З великим кільцем”**, **“З малим кільцем”**, **“Без гальмівного кільця”**.

Для стрільби без гальмівного кільця балістичний варіант снаряда дозволяється не вказувати.

**443.** Виконавчу команду подають словами: **“Вогонь”**, **“Навести”**, **“Готовність у такий-то час”**, **“Готовність у такий-то час, вогонь за сигналом таким-то”**, **“Записати”**.

5.3.2 Постановка вогневих завдань командиром (начальником штабу) дивізіону та командиром батареї

**444.** Команди командира дивізіону під час постановки вогневих завдань передаються одночасно на пункт управління вогнем дивізіону та командирам батареї.

**445.** Начальник штабу дивізіону передає команду командира дивізіону на вогневі позиції батареї без змін, за винятком витрати снарядів (якщо вона призначена не в частках залпу). Якщо необхідно, він доповнює команду відсутніми даними, контролює правильність їх передачі на вогневі позиції батареї і дає вказівки обчислювачу на розрахунок установок для стрільби.

**446.** Під час постановки вогневих завдань командир дивізіону подає команду, дотримуючись такої послідовності:

позивні батареї (номери взводів), що залучаються до виконання вогневих завдань (циркулярний позивний дивізіону, якщо до виконання вогневого завдання залучається весь дивізіон);

попередня команда **“Стій”** або **“Увага”**;

виконавча команда;  
номер і характер цілі;  
завдання стрільби (якщо потрібно);  
координати та висота цілі (координати флангів і середню висоту прикриваючого мінного поля);  
слово **“Внакладку”** або **“Шкалою”**;  
фронт і глибина цілі в метрах;  
витрата снарядів;  
циркулярний позивний дивізіону (як свідчення закінчення подачі команди).

При необхідності в команді, крім того, можуть бути вказані: номер вогневої позиції, з якої має виконуватися вогневе завдання; вид снаряда, тип підричника та балістичний варіант снаряда; порядок дій після виконання вогневого завдання.

Приклади:

**1. “Дніпро”** (циркулярний позивний дивізіону). **Стій. Вогонь. Ціль 101-а, взвод самохідний. X = 23740, Y = 48310. Висота 60. Внакладку. 400 на 400. Витрата 3/5 залпу. Я “Дніпро”.**

**2. “Вишня”** (позивний батареї), першому взводу. **Увага. Навести. Ціль 51-а, командний пункт. X = 37490, Y = 34567. Висота 50. 400 на 400. Витрата один залп. Касетним осколковим Я “Дніпро”.**

**447.** Під час передачі установок, розрахованих на пункті управління вогнем дивізіону, в команді НШД, яка подається на вогневі позиції батарей в радіомережі начальника штабу, вказують у загальній частині команди: позивні вогневих позицій батарей, які залучаються до ведення вогню, або циркулярний позивний; виконавчу команду; номер цілі; вид снаряда, тип підричника та його установку; балістичний варіант снаряда; слово **“Основний напрямок”**; витрату снарядів на бойову машину.

Для кожної батареї вказують: позивний вогневої позиції батареї; установку прицілу і дистанційного підричника (трубки); доворот від основного напрямку й інтервал віяла.

Після передачі установок батареям –позивний НШД(як свідчення закінчення подачі команди)..

Приклад. **“Дніпро”. Навести. Ціль 107-а. Касетним осколковим. З малим кільцем. Основний напрямок. Витрата 1/2 залпу. “Вишня”. Приціл 587. Трубка 57. Лівіше 0-87. Віяло 0-15. “Груша”. Приціл 607. Трубка 59. Лівіше 0-12. Віяло 0-14. “Слива”. Приціл 630. Трубка 61. Правіше 0-10. Віяло 0-13. Я “Сула”.**

**448.** При знаходженні командира батареї на КСП під час виконання вогневих завдань у складі дивізіону командири батарей отриману від командира дивізіону команду передають без змін (у частині, яка стосується своєї батареї) на вогневі позиції.

За необхідності перераховують витрату снарядів, указану в команді командира дивізіону.

У подальшому командири батарей контролюють підготовку вогню вогневими взводами батареї.

При виконанні вогневого завдання самостійно командир батареї в команді вказує ті самі відомості, що й командир дивізіону.

**449.** Якщо командири батарей знаходяться на вогневих позиціях батарей, то після отримання команди вони безпосередньо організують визначення установок для стрільби та підготовку вогневих підрозділів до виконання вогневих завдань.

**450.** Контроль виконання вогневих завдань здійснюється відповідно до рекомендацій ст. 322-325, але коректування вогню під час стрільби на ураження не проводиться.

## РОЗДІЛ 6

### ОСОБЛИВОСТІ СТРІЛЬБИ І УПРАВЛІННЯ ВОГНЕМ В РІЗНИХ УМОВАХ ВИКОНАННЯ ВОГНЕВИХ ЗАВДАНЬ

6.1 Стрільба і управління вогнем вночі та в інших умовах обмеженої видимості

**451.** Під час бойових дій вночі артилерійські підрозділи, крім вогневих завдань ураження цілей, виконують завдання освітлення місцевості, створення світлових орієнтирів (створів), а також осліплення КСП (СП) (електронно-оптичних засобів) і вогневих засобів противника.

Під час підготовки стрільби і управління вогнем вночі керуються рекомендаціями п. 1.2. При цьому якомога більшу частину заходів виконують у денний час. Додатково організують підготовку приладів нічного спостереження, нічних прицілів, засобів освітлення, проводять заходи зі світломаскування.

**452.** Для розвідки противника, пристрілювання цілей (реперів) і коректування вогню застосовують у першу чергу РЛС, підрозділи звукової розвідки, БпАК і прилади нічного спостереження.

Командно-спостережні (спостережні) пункти розташовують якомога ближче до противника, розгортають бокові та передові спостережні пункти, організують спряжене спостереження, провішують напрямки на деякі денні орієнтири та цілі.

При засічці цілей (реперів) завжди визначають кути місця зі спостережних пунктів.

Освітлювальні та димові снаряди заздалегідь розподіляють між батареями з урахуванням завдань, що вони виконують.

**453.** Установки для стрільби на ураження визначають за загальними правилами.

Для кращого спостереження розривів пристрілювання ведуть на рикошетах, снарядами з радіопідривником, з дистанційним підривником, димовими снарядами.

**454.** Пристрілювання неосвітлених цілей ведуть за вимірними відхиленнями: за допомогою радіолокаційної станції, підрозділу звукової розвідки, БпАК, спряженого спостереження, далекоміра (димовими снарядами) та секундоміра за загальними правилами.

Для пристрілювання за допомогою далекоміра та спряженого спостереження прилади спостереження наводять у ціль за вимірним вдень дирекційним кутом (відліком) і кутом місця цілі. У тих випадках, коли відомі тільки прямокутні координати цілі, напрямок на ціль визначають розрахунком або за допомогою приладу управління вогнем, а кут місця цілі – розрахунком. Відхилення розривів від цілі визначають за їх відблиском (за місцем горіння димоутворюючого складу).

**455.** Стрільбу на ураження вночі та в інших умовах обмеженої видимості ведуть за правилами ураження неспостережених цілей.

Освітлені освітлювальними снарядами цілі уражають як спостережні цілі.

**456. Освітлення місцевості освітлювальними снарядами здійснюють з метою:**

- розвідки (засічки) цілей;
- забезпечення пристрілювання та коректування вогню під час стрільби на ураження;
- спостереження об'єктів атаки (контратаки) загальновійськових підрозділів;
- спостереження за атакуючим (контратакуючим) противником, у тому числі на рубежах загороджувального вогню;
- забезпечення стрільби ПТКР і гармат прямою наводкою;
- забезпечення необхідної дальності дії приладів нічного бачення (ПНБ) і нічних прицілів.

**457. Освітлення місцевості може бути періодичним або безперервним.**

**Періодичне освітлення** застосовують для розвідки цілей, орієнтування приладів і забезпечення пристрілювання (коректування вогню). Періодичне освітлення ведуть окремими пострілами або серіями методичного вогню гармати (взводу, батареї).

**Безперервне освітлення** застосовують під час відбивання атак (контратак) противника, забезпечення стрільби ПТКР і гармат прямою наводкою та ведуть у межах встановленого часу методичним вогнем гармати (взводу, батареї) або залпами кількох гармат (взводу, батареї).

Темп методичного вогню (залпів) при швидкості вітру до **10 м/с** призначають **20...25 с** постріл (залп), при більшій швидкості вітру – **15 с** постріл (залп).

**458.** Для визначення потрібної кількості гармат ( $n_{сп}$ ) для освітлення рубежу (району) ділять його фронт і глибину (окремо) на діаметр зони освітлення одним снарядом і отримані результати перемножують:

$$n_{сп(\Phi)} = \frac{\Phi_{ц(м)}}{d_{осв}}, \quad n_{сп(\Gamma)} = \frac{\Gamma_{ц(м)}}{d_{осв}},$$
$$n_{сп} = n_{сп(\Phi)} \cdot n_{сп(\Gamma)}.$$

- де  $n_{сп(\Phi)}$  – кількість гармат залежно від фронту рубежу (району);  
 $\Phi_{ц(м)}$  – фронт рубежу (району), (м);  
 $d_{осв}$  – діаметр зони освітлення, (м);  
 $n_{сп(\Gamma)}$  – кількість гармат залежно від глибини району;  
 $\Gamma_{ц(м)}$  – глибина району, (м);  
 $n_{сп}$  – потрібна кількість гармат для освітлення рубежу (району).

При цьому враховують, що один освітлювальний снаряд (міна) калібру **120 мм** та більше освітлює зону діаметром **800 м**, а меншого калібру – **400 м**.

Ближній рубіж (район) освітлення призначають, як правило, на відстані, яка виключає освітлення своїх військ, приймаючи за одиницю виміру діаметр зони освітлення одним снарядом.

Для освітлення місцевості інтервал між сусідніми розривами приймають рівним діаметру зони, яка освітлюється одним снарядом (міною).

**459.** Установки для стрільби освітлювальними снарядами визначають способами повної та скороченої підготовки за загальними правилами; установку трубки призначають за вирахованою дальністю.

Якщо дозволяє обстановка, однією гарматою проводять пристрілювання дальності, напрямку та висоти розривів. Якщо неможливо провести пристрілювання, коректури вводять під час стрільби на освітлення. Для визначення коректур дальності та напрямку вимірюють відхилення центру освітлювальної зони від цілі. Якщо ціль спостерігається поблизу межі освітлювальної зони, вводять коректуру, що дорівнює половині діаметру зони освітлення та пристрілювання дальності і напрямку закінчують. Коректури дальності супроводжують зміною установки трубки.

Дальність і напрямок коректують з урахуванням знесення факелів вітром.

**460.** Ознакою найвигіднішого перевищення розриву є повне згорання факела з перевищенням над ціллю (рубежем) не більше **50 м**, а над водною поверхнею – не більше **300 м**.

Перевищення розривів коректують у процесі пристрілювання дальності та напрямку: під час стрільби освітлювальними снарядами – рівнем; під час стрільби освітлювальними мінами – зміною установки трубки.

Для визначення коректури рівня ( $\Delta P_{\text{в}}$ ) або трубки ( $\Delta N$ ) вимірюють від горизонту КСП кут місця затування факела, розраховують перевищення точки затування факела над ціллю (рубежем) і віднімають від нього **50 м**. Коректуру рівня розраховують діленням отриманої різниці на **0,001** дальності цілі топографічної ( $D_T^H$ ) і змінюють отриманий знак на протилежний. Коректуру трубки розраховують діленням отриманої різниці на значення  $\Delta Y_N$ , яку беруть із Таблиць стрільби за вирахованою дальністю:

$$M_{z(m)} = M_{z(p.k.)} \cdot 0,001 D_K^3;$$

$$\Delta P_{\text{в}} = \frac{M_{z(m)} - 50}{0,001 D_T^H};$$

$$\Delta N = \frac{M_{z(m)} - 50}{\Delta Y_N}.$$

де  $M_{z(m)}$  – перевищення точки затування факела над ціллю, (м);

$M_{z(p.k.)}$  – кут місця затування факела, (п.к);

$D_K^3$  – дальність до факела з КСП;

$\Delta P_{\text{в}}$  – коректура рівня;

$D_T^H$  – дальність до цілі топографічна (м);

$\Delta N$  – коректура трубки;



$\Delta Y_N$  – зміна висоти розриву в метрах при зміні установки трубки на одну поділку (береться з Таблиць стрільби за вирахованою дальністю).

Якщо факел догорає на землі, заміряють секундоміром час догорання факела, множать його на **10** при стрільбі освітлювальними снарядами і на **5** при стрільбі освітлювальними мінами. До результату додають **50 м** і отримують коректуру висоти в метрах. Отриману коректуру переводять у поділки рівня (трубки). Установку рівня збільшують, а установку трубки зменшують:

$$\Delta P_{\phi} = \frac{t_{\text{гор}} \cdot 10 + 50}{0,001 D_T^H};$$

$$\Delta N = \frac{t_{\text{гор}} \cdot 5 + 50}{\Delta Y_N}.$$

де  $\Delta P_{\phi}$  – коректура рівня, (тис);

$t_{\text{гор}}$  – час догорання факела, с;

$D_T^H$  – дальність до цілі топографічна, (м);

$\Delta N$  – коректура трубки;

$\Delta Y_N$  – зміна висоти розриву в метрах при зміні установки трубки на одну поділку (береться з Таблиць стрільби за вирахованою дальністю).

В умовах стрільби над водною поверхнею, якщо факел не повністю згорів у повітрі та перестав горіти у момент доторкання до водної поверхні, на цих же установках здійснюють ще один постріл освітлювальним снарядом. У момент розриву освітлювального снаряда у повітрі запускають секундомір і заміряють час горіння факела до моменту його доторкання до водної поверхні (з часу повного горіння віднімають фактичний час горіння), отриману різницю перемножують на середню швидкість зниження факелу (**10 м/с** – для снарядів та **5 м/с** – для мінометів) та отриманий результат додають до найвигіднішої висоти затухання факелу (**300 м**).

Отриману величину коректури в метрах переводять в поділки рівня для гармат або в поділки трубки для мінометів.

При цьому установку рівня завжди збільшують, а установку трубки зменшують:

$$\Delta D = (t_{\text{нов}} - t_{\phi}) \cdot 10(5) + 300;$$

$$\Delta P_{\phi} = \frac{\Delta D}{\Delta X_{\text{мис}}}; \Delta N = \frac{\Delta D}{\Delta Y_N}$$

де  $\Delta D$  – коректура висоти, (м);

$t_{\text{нов}}$  – час повного горіння факелу (освітлювальних снарядів – 40 с, освітлювальних мін – 100 с), (с);

$t_{\phi}$  – фактичний час горіння факелу, (с);

$\Delta P_{\phi}$  – коректура рівня, (тис);

$\Delta X_{\text{мис}}$  – зміна дальності при зміні прицілу на 1 тис.;

$\Delta N$  – коректура трубки;

$\Delta Y_N$  – зміна висоти розриву в метрах при зміні установки трубки на одну поділку (береться з Таблиць стрільби за вирахованою дальністю).

**461. Для розвідки цілей** проводять один або кілька пострілів освітлювальними снарядами, розраховуючи на освітлення передбаченого їх району місце розташування. Після виявлення цілі продовжують освітлення в межах часу, необхідного для її засічки.

**462. Для забезпечення пристрілювання цілі (репера)** постріли освітлювальними снарядами здійснюють з таким розрахунком, щоб розрив освітлювального снаряда (міни) на **10...15 с** випереджав розрив снаряда (міни), яким ведеться пристрілювання. Для визначення моментів пострілів ( $T$ ) від польотного часу освітлювального снаряда (міни)  $t_{осв}$ , збільшеного на **10...15 с**, віднімають польотний час снаряда (міни)  $t_{оф}$ , призначеного для пристрілювання. Різниця зі знаком “+” покаже, на скільки секунд раніше, а зі знаком “-” – на скільки секунд пізніше треба здійснювати постріли освітлювальними снарядами:

$$T = [t_{осв} + (10 \div 15)] - t_{оф}.$$

Пристрілювання цілі освітлювальними снарядами ведуть одиночними пострілами. Переходячи до стрільби на ураження, призначають серії методичного вогню освітлювальними снарядами (мінами) за темпом, який забезпечує спостереження розривів осколково-фугасних снарядів (мін).

**463. Світлове забезпечення пристрілювання (коректування вогню під час стрільби на ураження)** може проводитися однією або двома гарматами (мінометами) батареї, яка виконує вогневе завдання з ураження цілі, або гарматами (мінометами) іншої батареї.

У першому випадку після пристрілювання освітлювальними снарядами командир батареї командує, наприклад: **“Шостій. Освітлювальним. Освітлення періодичне. Випереджувальний 10 с. Решті, ціль 105, піхота укрита. Осколково-фугасним. Батарейний: 12-85, 1900, мінус 0-05. Шостій і третій. Один снаряд. Вогонь”**. Після закінчення пристрілювання: **“Шостій. Освітлювальним 3 снаряди 20 с постріл. Решті, 150 на 150. По 2 снаряди швидкий. Вогонь”**. Після введення коректур стрільбу на ураження продовжують за правилами ураження цілі, яка стала неспостереженою після закінчення пристрілювання.

Якщо освітлення за вказівкою командира дивізіону здійснюється гарматами (мінометами) іншої батареї, то завдання на освітлення цієї батареї ставить командир батареї, яка виконує вогневе завдання на ураження цілей.

Приклад: **“Псел”. Увага. Ціль 201-а, піхота на висоті “Фігурна” (або X = 47410, Y = 38150, висота 140). Освітити однією гарматою. Освітлення періодичне. Доповісти польотний. Один снаряд. Зарядити”**.

Коректури дальності, напрямку та висоти розривів освітлювальних снарядів (мін) визначає та передає командир батареї, яка виконує вогневе завдання на ураження цілі.

**464. Спостереження об’єктів атаки (контратаки) загальновійськових підрозділів** забезпечують безперервним або періодичним освітленням рубежів

(районів). Точки прицілювання для стрільби освітлювальними снарядами виносять від переднього краю на величину радіуса зони освітлення.

Передбачаючи атаки (контратаки) противника в напрямку його руху на відстані **4...4,5 км** від наших військ, періодично освітлюють місцевість. З наближенням противника до підготовленого дальнього рубежу рухомого загороджувального вогню починають його безперервне освітлення.

Освітлення здійснюють двома підрозділами, якщо відстань між рубежами рухомого загороджувального вогню до **400 м**, і трьома підрозділами, якщо відстань до **600 м**. Одному підрозділу призначають основні рубежі, які співпадають з рубежами рухомого загороджувального вогню, іншим – проміжні, на відстані **200 м** від основних (проміжних) у напрямку руху противника.

До освітлення чергового основного (проміжного) рубежу переходять після виходу основної маси атакуючого противника із зони освітлення проміжного рубежу (розривів).

**465.** Для забезпечення стрільби ПТКР і гармат прямою наводкою по атакуючих танках противника рубежі освітлення призначають через **400...600 м** один від одного. Дальній рубіж освітлення вибирають на відстані **300...400 м** за рубежем відкриття вогню ПТКР (гармат).

Для визначення потрібної кількості гармат для освітлення рубежу ділять необхідний фронт освітлення на половину діаметра зони, значення якого вказане в ст. 458.

Системі рубежів освітлення на кожному танконебезпечному напрямку надають умовні найменування, а кожному рубежу, починаючи з дальнього, – свій порядковий номер, наприклад: “Світло-1”, “Світло-2” та ін.

Вогонь на освітлення місцевості ведуть залпами батареї (взводу) з необхідним темпом, відповідно до ст. 457, добиваючись безперервного та рівномірного освітлення всього рубежу.

Освітлення кожного рубежу ведуть до виходу головних танків із зони освітлення. Для забезпечення безперервного освітлення вогонь по рубежах ведуть почергово двома підрозділами; за цих умов освітлення рубежу, із зони освітлення якого головні танки вийшли, один із підрозділів припиняє тільки після початку освітлення іншим підрозділом наступного рубежу.

У батареях установки для стрільби визначають на всі призначені для освітлення рубежі. Освітлення кожного рубежу починають за командою (сигналом) старшого артилерійського начальника або командира протитанкового підрозділу.

**466.** При постановці завдань батареям з освітлення рубежів командир дивізіону вказує:

- позивні КСП батарей, які залучаються до виконання вогневих завдань;
- попередню команду “Свій” або “Увага”;
- кількість залучених гармат;
- завдання стрільби;
- умовне найменування та номер рубежу освітлення;
- координати флангів рубежу;
- порядок ведення вогню;

витрату освітлювальних снарядів (мін);  
виконавчу команду.

Приклад. “Дніпро”. Увага. Взводом. Освітити рубіж. “Світло-1”: права  $X = 31150$ ,  $Y = 85730$ ; ліва  $X = 25310$ ,  $Y = 84800$ . Залпами. 20 с залп. Витрата 45. Зарядити”.

У батареях наносять рубіж на прилад управління вогнем (карту) і, поділивши його на рівні частки за кількістю залучених до стрільби гармат, визначають установки окремо для кожної гармати по центрах ділянок, призначених їм для освітлення.

**467. Світлові орієнтири** створюють у глибині розташування противника для орієнтування наступаючих військ відносно загального напрямку наступу і надають їм умовні найменування, наприклад “Факел”, і порядкові номери. Найближчий орієнтир призначають за **2...3 км** від своїх військ, а наступні – на такій же відстані один від одного. З підходом військ до орієнтира на **1,5...2 км** вогонь по ньому припиняють та переносять у глибину на наступний орієнтир.

Орієнтири позначають залпами взводу або серіями методичного вогню взводу (гармати) через кожні **3...5 хв.** Порядок позначення орієнтирів узгоджується з командиром загальновійськового підрозділу, в інтересах якого створюються орієнтири, і повинен бути один і той же на всю глибину завдання даного підрозділу.

**Світлові створи** створюють, як правило, для позначення розмежувальних ліній, а інколи й для більш точної вказівки напрямку наступу (руху) військ. Створення створів здійснюють одночасним веденням вогню по двох суміжних світлових орієнтирах за глибиною або напрямком. Орієнтири різних створів позначають різною кількістю пострілів та різноманітним порядком ведення вогню, наприклад одиночними пострілами, залпами двох гармат або взводу, серіями методичного вогню та ін.

Вирахувані установки по кожному орієнтиру (орієнтиру в створі) визначають окремо.

Командир дивізіону під час постановки завдання на створення світлових орієнтирів (створів) команду командиром батареї подає відповідно до ст. 466.

Приклади: 1. “Псел”. Увага. Взводом. Світлові орієнтири. “Факел-1”:  $X = 25255$ ,  $Y = 28651$ . Чергами. 20 с постріл. 3 хв. черга. Витрата 27. “Факел-2”:  $X = 25400$ ,  $Y = 29100$ . Залпами. 5 хв. Витрата 18. Записати”.

2. “Псел”. Увага. Світловий створ. “Факел-1”:  $X = 85150$ ,  $Y = 41410$ . “Факел-2”:  $X = 85340$ ,  $Y = 43410$ . Взводними чергами. 10 с постріл. 5 хв. черга. Витрата 30. Записати”.

**468. Осліплення командно-спостережних (спостережних) пунктів**(електронно-оптичних засобів) і вогневих засобів противника досягається, коли факели освітлювальних снарядів (мін) горять на землі на відстані **100...150 м** перед об'єктом, який осліплюють. Для цього здійснюють пристрілювальний постріл на табличній установці трубки. Отримавши повітряний розрив, зменшують його висоту рівнем (для мінометів – зміною установки трубки) так, щоб повне розгорання факелу відбувалось на землі:

для снарядів –  $\Delta P_{\phi} = M_{\phi}^p \times K_{\phi}$ ;

для мін –  $\Delta N = \frac{M_{\phi}^p \times 0,001 D_k}{\Delta Y_N}$

де  $M_{\phi}^p$  – висота розгорання факелу, (тис.);

$K_{\phi}$  – коефіцієнт віддалення;

$D_k$  – дальність від КСП до факелу, (м);

$\Delta P_{\phi}$  – коректура рівня, (тис.);

$\Delta N$  – коректура трубки;

$\Delta Y_N$  – зміна висоти розриву в метрах при зміні установки трубки на одну поділку (береться з Таблиць стрільби за вирахованою дальністю).

Якщо є необхідність відкрити вогонь на осліплення без пристрілювання то, для отримання розриву на землі, при веденні вогню освітлювальними мінами трубку встановлюють на ударну дію, а при веденні вогню освітлювальними снарядами установку рівня зменшують для отримання повного розгорання факелу на землі:

$$\Delta P_{\phi} = \frac{h_T - h_p}{0,001 D_T^H}; h_p = 10c \times 10m/c = 100m$$

де  $\Delta P_{\phi}$  – коректура рівня, (тис.);

$h_T$  – висота розриву при табличній установці трубки (береться з Таблиць стрільби);

$h_p$  – висота, яка відповідає часу, необхідному для розгорання факелу, (м);

$D_T^H$  – дальність цілі топографічна до точки прицілювання;

$10c$  – час розгорання факелу;

$10m/c$  – швидкість зниження факелу для снарядів.

Стрільба на осліплення ведеться пострілами (залпами) гармат, залучених до виконання вогневих завдань, за темпом **1 хв.** постріл (залп) протягом призначеного часу або до витрати встановленої кількості снарядів. Інтервал між розривами освітлювальних снарядів не повинен перевищувати **100 м.**

Командир дивізіону під час постановки завдання на осліплення команду командирів батареї подає відповідно до ст. 466, указуючи координати центру, середню висоту та розміри об'єкта осліплення за фронтом або координати флангів рубежу осліплення та його середню висоту.

Приклад: “Дніпро”. Увага. Взводом. Осліплення. “Вогнище-1”: **X = 25690, Y = 87930, висота 60. Фронт 300. Залпами. 1 хв. залп. Витрата 45. Зарядити”.**

**469. Для освітлення місцевості** з метою забезпечення необхідної дальності дії приладів нічного бачення (ПНБ) і нічних прицілів застосовують періодичне або безперервне освітлення, для чого залучають гармати та міномети калібру **120 мм** і більше.

Безперервне освітлення ведуть методичним вогнем з темпом **30...40 с** постріл.

Потрібну кількість гармат для освітлення місцевості з метою забезпечення необхідної дальності дії ПНБ і нічних прицілів визначають відповідно до ст. 458, при цьому приймають, що діаметр зони, яка освітлюється одним снарядом, складає в середньому **6000 м**.

Ближній рубіж освітлення призначають на відстані, яка виключає можливість засвічування ПНБ і нічних прицілів, виходячи з половини діаметра зони, яка освітлюється одним снарядом.

За необхідності наступні рубежі освітлення призначають з інтервалом **1000...1500 м**.

Найвигідніше перевищення ( $\Delta h_n$ ) розриву освітлювальним снарядом для забезпечення необхідної дальності дії ПНБ і нічних прицілів складає **3000 м**.

Установки для стрільби освітлювальними снарядами визначають відповідно до ст. 458, при цьому призначають заряд повний або близький до нього. Поправку на перевищення розриву ( $\Delta \varphi$ ), визначають, як записано в ст. 81, для чого розраховують кут місця розриву ( $\varepsilon_p$ ) освітлювального снаряда:

$$\varepsilon_p = \frac{h_{\text{Посв}} + 3000 - h_{\delta}}{0,001 D_T^2},$$

де  $h_{\text{Посв}}$  – висота рубежу освітлення в метрах;

3000 – найвигідніше перевищення розриву освітлювального снаряда в метрах;

$h_{\delta}$  – висота вогневої позиції в метрах.

Поправку на перевищення розриву вводять в приціл.

Якщо освітлювання місцевості в районі цілі недостатньо (ціль погано спостерігається в ПНБ або нічні приціли), висоту розриву освітлювального снаряда знижують на **500 м**.

## 6.2 Стрільба димовими та агітаційними снарядами

**470.** Димові снаряди застосовують для створення димових завіс та задимлення(засліплення) вогневих засобів противника, його командних і спостережних пунктів (перш за все – оптичних електронних засобів розвідки, цілевказання й управління зброєю). Крім того, димові снаряди можуть застосовуватися для пристрільовання, цілевказання, створення реперів, окремих осередків пожежі (за наявності сухої рослинності в районі розташування противника) та підпалювання окремих дерев'яних або інших легкозаймистих споруд.

**471.** Умовами, сприятливими для стрільби на задимлення, є:

боковий вітер швидкістю не більше **5 м/с**;

відсутність висхідних струмів повітря;

грунт у районі цілі (рубежу постановки димової завіси) середньої твердості.

Стрільбу димовими снарядами по цілях поблизу своїх військ, якщо напрямок вітру від противника, а також, коли швидкість вітру більше **7 м/с**, не ведуть.

**472.** До стрільби на задимлення (засліплення) одиночних цілей, для створення окремих осередків пожежі та підпалювання окремих дерев'яних або інших легкозаймистих споруд залучають гармату, взвод або батарею, а для постановки димових завіс – одну або декілька батарей.

Кількість гармат (взводів, батарей), залучених до стрільби димовими снарядами, визначають, виходячи з розмірів ділянки (надійно задимленої або засліпленої однією гарматою), яка складає:

**25 м** – якщо вітер на противника (від противника);

**100 м** – якщо вітер боковий.

Для визначення необхідної кількості гармат під час задимлення (засліплення) одиночної цілі фронт задимлення (засліплення) приймають рівним **100 м**.

**473.** Стрільбу димовими снарядами ведуть з установкою підричника на осколкову дію.

Установки для стрільби димовими снарядами визначають, як правило, пристрілюванням. Пристрілювання ведуть за вимірними відхиленнями або зі спостереженням за знаками розривів за загальними правилами.

Для стрільби димовими снарядами батареї (взводу) призначають:

віяло зосереджене – під час стрільби на задимлення (засліплення) одиночної цілі, якщо вітер боковий;

віяло за шириною цілі (батарейної ділянки задимлення) – в решті випадків.

Якщо вітер на противника, середня точка розривів повинна знаходитися в **100...200 м** перед рубежем задимлення та в **50...100 м** перед одиночною ціллю; якщо вітер від противника, середню точку розривів сполучають з ціллю (рубежем). Якщо вітер боковий, середню точку розривів переносять у бік, звідки дме вітер, на **50...100 м**.

**474.** Стрільбу димовими снарядами під час виконання вогневих завдань задимлення (засліплення) одиночної цілі та при постановці димової завіси починають швидким вогнем, призначаючи **4...6** снаряди на гармату, і ведуть на одній установці прицілу та кутоміра. Створена хмара (завіса) підтримується методичним вогнем протягом потрібного часу; витрату снарядів призначають відповідно до норми (додаток 8).

Якщо димова хмара (завіса) починає розсіюватися, то знову призначають **4...6** снаряди швидкого вогню та змінюють темп методичного вогню (рис. 25).

Стрільба не ведеться	Сприятливі умови	Кількість залучених гармат (взв., батр.)		Призначення точки прицілювання	Порядок ведення вогню
		Вітер			
		боковий	від (на) противника		
- по цілях поблизу своїх військ якщо	- Вітер боковий; - $W \leq 5$ м/с.	$n_r = \frac{\Phi_c}{100 \text{ м}}$	$n_r = \frac{\Phi_c}{25 \text{ м}}$	Напрямок вітру: боковий – 50-100 м у бік вітру; від цілі (рубежу) –	1 установка прицілу, 1 установка кутоміру

напрямок вітру від противника; - $W > 7$ м/с.				по цілі (рубежу); на одиночну ціль – 50-100 м перед ціллю; на рубіж задимлення – 100- 200 м перед рубежем.	4...6 снар. швидким вогнем. Підтримка створеної хмари методичним вогнем (додаток 8)
--	--	--	--	---	---

Рисунок 25 – Загальний порядок стрільби димовими снарядами

**475.** Стрільбу для підпалення окремих дерев'яних або інших легкозаймистих споруд до їх надійного спалаху після закінчення пристрілювання ведуть серіями швидкого або методичного вогню, призначаючи **2...4** снаряди на гармату.

**476.** Агітаційні снаряди застосовують для доставки агітаційного матеріалу (листівок, прокламацій, звернень та ін.) в розташування противника з метою ідеологічного та морального впливу на нього.

Умовами, сприятливими для стрільби агітаційними снарядами, є відсутність сильного поривчастого вітру, висхідних струменів повітря, дощу та туману.

Командиру дивізіону (батареї), ставлячи вогневе завдання на розповсюдження агітаційного матеріалу, вказують:

район розповсюдження агітаційного матеріалу, його розміри за фронтом і глибиною;

строки та порядок доставки агітаційних снарядів у підрозділи та порядок їх спорядження;

витрату снарядів;

строки виконання вогневого завдання.

**477.** До стрільби агітаційними снарядами по районах, що не спостерігаються, залучають, як правило, не більше артилерійського дивізіону.

Під час стрільби дивізіоном район розповсюдження агітаційного матеріалу ділять на батареїні ділянки, розміри яких не повинні перевищувати **500 м** за фронтом і глибиною.

Установки для стрільби по районах, що не спостерігаються, визначають способом повної та скороченої підготовки. Точку прицілювання виносять відносно батареїної ділянки в бік, звідки дме вітер, на значення, що дорівнює (рівне) добутку швидкості середнього вітру (в м/с) на табличну висоту розриву (в метрах). Швидкість і напрямок середнього вітру беруть з бюлетеня “**Метеосередній**” за групою, яка відповідає висоті **200 м**; установку підричника призначають за вирахованою дальністю стрільби. Артилерійська батарея веде стрільбу на трьох установках прицілу зі стрибком, що дорівнює **1/3** глибини ділянки, та на одній установці кутотіра з в'язом за шириною фронту ділянки.

**478.** До стрільби агітаційними снарядами по районах, що спостерігаються, залучають батарею (взвод, гармату). Установки для стрільби визначають способом повної або скороченої підготовки та перевіряють їх одиночними пострілами; коли необхідно, вводять коректури за отриманими відхиленнями



центру групування основної маси агітаційного матеріалу від центру наміченого району. Висоту розривів не коректують, якщо вона знаходиться в межах **50...150 м**.

Обстріл площі району батареєю проводять згідно зі ст. 477.

**479.** При стрільбі по неспостережених районах витрачають **1...2** снаряди на 1 га площі. По спостережених районах витрата снарядів може бути зменшена вдвічі (рис.26).

Фронт × глибина батареїної ділянки, (м)	Винос точки прицілювання (L) в бік вітру, (м)	Засоби, що залучаються, витрата снарядів		Порядок ведення вогню батареєю
		Спостережений район	Неспостережений район	
500 × 500	3 “Метеосереднього” по $Y_{200} \rightarrow \alpha_W, W_{200}$ ; $L = W_{200} \times h_{\text{табл}}^{\text{розр}}$	Гармата, взвод, батарея; $N=0,5...1 \text{ сн.}$ на 1 га	Батарея, дивізіон; $N=1...2 \text{ сн.}$ на 1 га	Віяло “Зосереджене” 3 установки прицілу, 1 установка кутоміру Висоту розривів не коректують, якщо вона в межах 50...100 м над районом

Рисунок 26 – Загальний порядок стрільби агітаційними снарядами

### 6.3 Стрільба і управління вогнем у горах

**480.** Стрільбу і управління вогнем на підвищених рівнинах, у широких гірських долинах і на плоскогір'ях (високих гірських плато) здійснюють за загальними правилами, як і на рівнині.

Якщо висота розташування вогневої позиції над рівнем моря **500 м** та більше, для визначення установок для стрільби за допомогою приладів застосовують Таблиці стрільби для рівнинних і гірських умов (ТС РГ). За відсутності вказаних таблиць стрільби дозволяється використовувати звичайні (рівнинні) Таблиці стрільби.

**481.** Основними способами визначення установок для стрільби на ураження є пристрілювання цілі та перенесення вогню від цілі (репера). Крім того, установки для стрільби на ураження можуть бути визначені способом повної підготовки або з використанням даних ПГр.

Скорочену підготовку й окомірне перенесення вогню застосовують тільки тоді, коли визначення установок для стрільби на ураження здійснюється пристрілюванням цілі (репера).

**482.** Заряд і вид траєкторії вибирають з урахуванням забезпечення можливості стрільби через верхів'я (висоти), що знаходяться між вогневою позицією та ціллю. Під час стрільби по цілях, розташованих на протилежних схилах висот відносно вогневої позиції, кут падіння снарядів на вибраному заряді повинен бути більше кута нахилу схилу.

По цілях, розташованих на схилах, повернутих у сторону вогневої позиції, стрільбу на рикошетах не ведуть.

**483.** За умов наявності гори між вогневою позицією та ціллю можливість стрільби через верхів'я визначають за допомогою ЕОМ, а якщо неможливо – порівнянням вирахованого кута підвищення по цілі з найменшим кутом підвищення по верхів'ю гори. Стрільба через верхів'я вважається можливою, якщо кут підвищення по цілі дорівнює найменшому куту підвищення по верхів'ю гори або дорівнює йому.

**484.** Найменший кут підвищення по верхів'ю гори визначають за допомогою ТС РГ або звичайних (рівнинних) Таблиць стрільби. Для цього за дальністю до верхів'я та його перевищенням над вогневою позицією, збільшеному на **50 м**, визначають кут підвищення як суму кута прицілювання та поправки на перевищення верхів'я гори (поправки кута прицілювання на кут місця верхів'я). За допомогою отриманого таким чином кута визначають табличну дальність, яку збільшують (під час мортирної стрільби зменшують) на **8%** (на **12%** під час стрільби реактивної артилерії) і за цією дальністю визначають найменший кут підвищення на верхів'я гори.

Під час підготовки стрільби і управління вогнем визначають найменші кути підвищення по всіх верхів'ях гір і підписують їх на ПУВ у відповідних точках вершин, а також розробляють схеми полів невидимості та мертвих просторів.

6.3.1 Особливості розвідки та визначення координат цілей, топогеодезичної, метеорологічної, балістичної та технічної підготовки

**485. Під час організації розвідки** визначають поля невидимості з кожного КСП (СП). Бокові та передові спостережні пункти вибирають з таким розрахунком, щоб з них, за можливості, спостерігалися ділянки місцевості, які не спостерігаються з КСП.

**486.** Якщо кут місця цілі (репера, розриву, контурної точки та ін.)  $M_q (\epsilon_q)$  за абсолютною величиною більше **1-00**, то виміряну похилу дальність ( $D_n$ ) приводять до горизонту (визначають горизонтальну дальність ( $D_r$ ) за формулою:

$$D_r = D_n \cdot \sin(15-00 - M_q).$$

де  $D_r$  – горизонтальна дальність, (м);

$D_n$  – похила дальність, (м);

$M_q$  – кут місця цілі, (п.к).

Визначаючи установки з використанням ЕЗО, похилу дальність до горизонту не приводять, а під час засічки цілі (репера) за допомогою спряженого спостереження вказують дирекційні кути напрямків на ціль та кут місця з одного з пунктів.

**487. Топогеодезичну підготовку** проводять відповідно до рекомендацій ст. 19-23.

Якщо відсутні пункти геодезичної мережі, точки артилерійської топогеодезичної мережі, контурні точки та радіонавігаційна апаратура координати ВП, КСП (СП), постів, позицій засобів артилерійської розвідки визначають за картою за допомогою приладів відносно яскраво виразних та надійно впізнаних вершин гір. У цьому випадку обов'язково проводять контроль точності їх визначення шляхом повторної прив'язки від інших точок. Якщо

розходження координат не перевищує **150 м** під час прив'язки за допомогою карти масштабу **1:100 000** і **100 м** під час прив'язки за допомогою карти масштабу **1:50 000**, то за кінцеві координати приймають їх середнє значення.

В особливо важких умовах, коли пізнати гірські вершини важко, координати визначають шляхом окомірного зіставлення карти з місцевістю.

Коли неможливо провести прив'язку перерахованими способами, визначення координат і абсолютних висот вогневих позицій, спостережних пунктів і спостережних цілей здійснюють у місцевій системі координат.

**488.** Абсолютну висоту СПтаВП, як правило, визначають за допомогою приладів з вивіремим місцем нуля, для чого:

відшуковують на місцевості контурну точку, висота якої може бути надійно визначена;

зіСП (ВП) вимірюють кут місця цієї точки  $M_u(\varepsilon_u)$  і змінюють його знак на протилежний;

за допомогою карти або розрахунком визначають горизонтальну (топографічну) дальність зі спостережного пункту (вогневої позиції) до контурної точки;

за кутом місця та горизонтальною (топографічною) дальністю визначають перевищення спостережного пункту (вогневої позиції) над контурною точкою ( $\Delta h$ );

абсолютну висоту спостережного пункту ( $h_{СП}$ ) (вогневої позиції) визначають, додавши до висоти контурної точки (з урахуванням знаку) розраховане перевищення:

$$h_{СП} = h_{к.т.} + \Delta h.$$

де  $h_{СП}$  – абсолютна висота спостережного пункту, (м);

$h_{к.т.}$  – висота контурної точки, (м);

$\Delta h$  – перевищення спостережного пункту (вогневої позиції) над контурною точкою, (м).

Перевищення  $\Delta h$  визначають за формулами:

$$\Delta h = D_r \cdot tg M_u;$$

$$\Delta h = D_r \cdot tg \varepsilon_u.$$

де  $\Delta h$  – перевищення спостережного пункту (вогневої позиції) над контурною точкою, (м)

$D_r$  – горизонтальна дальність, (м);

$M_u$  – кут місця контурної точки з КСП, (п.к.);

$\varepsilon_u$  – кут місця контурної точки з ВП, (п.к.)

Абсолютні висоти спостережних пунктів і вогневих позицій за допомогою приладів доцільно визначати відносно загальної контурної точки карти.

Абсолютну висоту спостережених цілей, як правило, визначають за допомогою приладів, для чого до висоти спостережного пункту додають перевищення цілі  $\Delta h$ , яке визначають за горизонтальною (похилою) дальністю та кутом місця цілі розрахунком за формулами:

$$\Delta h = D_r \cdot tg M_u;$$

$$\Delta h = D_{II} \cdot \sin M_{\psi}.$$

де  $\Delta h$  – перевищення цілі, (м)  
 $D_r$  – горизонтальна дальність, (м);  
 $D_{II}$  – похила дальність, (м);  
 $M_{\psi}$  – кут місця контурної точки, (п.к.);

Якщо кут місця спостережного пункту (вогневої позиції, цілі) за абсолютною величиною менше **2-00**, перевищення  $\Delta h$  дозволяється розраховувати за формулою:

$$\Delta h = M_{\psi} \cdot 0,001 D_{II}.$$

За таких умов отримані результати збільшують на **5%**. Абсолютну висоту неспостережених цілей визначають за допомогою карти масштабу не менше **1:100 000**.

**489.** Для визначення метеорологічних умов стрільби в гірській місцевості використовують один із метеорологічних бюлетенів:

бюлетень “**Метеосередній**”;

бюлетень “**Метеосередній**”, уточнений за даними метеопосту дивізіону;

бюлетень “**Метеонаближений**”, складений за даними метеопосту дивізіону.

**490.** Визначаючи установки для стрільби способом повної підготовки, використовують бюлетень “**Метеосередній**” або уточнений метеопостом дивізіону. Строк придатності уточненого бюлетеня не повинен перевищувати **3 год.**, а “**Метеонаближеного**” – **1 год**.

У випадку, коли в установленій строк черговий бюлетень “**Метеосередній**” від метеостанції не отримано, для визначення метеорологічних умов застосовують “**Метеосередній**”, складений з використанням старого (останнього отриманого) бюлетеня. Коли неможливо застосувати “**Метеосередній**”, застосовують бюлетень “**Метеонаближений**”, складений за даними метеопосту дивізіону, шляхом оновлення старого (останнього отриманого) бюлетеня “**Метеосередній**” (за умов, що його давність не перевищує **12 год.**). При повній підготовці давність бюлетеня “**Метеонаближений**”, складеного за даними метеопосту дивізіону, не повинна перевищувати **1 год.**, а висота входу в бюлетень не повинна перевищувати **800 м**.

Бюлетень “**Метеосередній**” (бюлетень “**Метеонаближений**”) уточнений (складений) за даними метеопосту дивізіону, може застосовуватись тільки підрозділами дивізіону.

У випадку, якщо бюлетень “**Метеосередній**” отримано від метеостанції, яка розгорнута на відстані до **10 км** від вогневої позиції батареї (дивізіону), його дозволяється використовувати під час повної підготовки в межах **1 год.** без уточнення.

Для визначення установок для стрільби способом скороченої підготовки використовують ті ж метеорологічні бюлетені, що й на рівнині.

**491.** Уточнення метеорологічних бюлетенів за даними метеопосту дивізіону, а також складання наближених бюлетенів здійснюють за допомогою ЕОМ. Якщо у вогневих підрозділах відсутні ЕОМ, уточнення метеорологічних бюлетенів за даними метеопосту дивізіону та складання наближених бюлетенів проводять

силами метеопостів. Порядок складання наближених метеорологічних бюлетенів викладений у вказівках для роботи метеорологічних постів. Порядок уточнення бюлетеня “Метеосередній” за даними метеопосту дивізіону наведено у додатку 11.

**492.** При визначенні установок для стрільби за допомогою приладів бюлетень “Метеосередній”, який уточнили за даними метеопосту дивізіону, не виправляють, а користуються ним так само, як і на рівнині.

Використовуючи звичайні (рівнинні) і ТС РГ при визначенні установок для стрільби у бюлетень, отриманий від метеостанції, вносять поправки:

до відхилення температури повітря на висоті метеостанції для всіх стандартних висот додають поправку  $\delta\tau_{\Delta h}$ , яку визначають із додатка з точністю до  $1^{\circ}\text{C}$  (за перевищенням метеостанції над вогневою позицією  $\Delta h = h_m - h_b$ , де  $h_m$  і  $h_b$  – висоти розташування метеостанції і вогневої позиції в метрах);

до всіх стандартних висот бюлетеня, що позначені в метрах, додають (з урахуванням знака) поправку  $\Delta Y_{cm}$ , яку приймають рівною перевищенню  $2\Delta h$  з округленням до сотень метрів; поправку  $\Delta Y_{cm}$  дозволяється приймати за нуль, якщо різниця висот метеостанції та вогневої позиції за абсолютною величиною менше **200 м**.

Приклад виправлення бюлетеня наведено у додатках 12, 13, 14.

Якщо висота входу в бюлетень  $Y_{\text{бюл}}$  менше найменшої виправленої стандартної висоти метеорологічного бюлетеня, то дані про відхилення температури і вітру беруть для цієї найменшої висоти.

**493.** Відхилення наземного тиску атмосфери на рівні вогневої позиції ( $\Delta H$ ) визначають за формулою:

$$\Delta H = \Delta H_0^m + \frac{h_m - h_b}{B},$$

де  $\Delta H_0^m$  – відхилення наземного тиску, вказане у виправленому бюлетені, мм рт. ст.;

$B$  – барометричний ступінь, м/мм рт. ст.

Барометричний ступінь визначають за значеннями відхилень наземного тиску  $\Delta H_{\text{обюл}}$  і наземної температури повітря, взятих з невиправленого бюлетеня (додаток 13). Його дозволяється визначати за  $\Delta H_{\text{обюл}}$  і  $\Delta\tau_{\text{обюл}}$ , округленими до найближчих значень додатку 14.

**494. Під час проведення балістичної підготовки** особливу увагу звертають на організацію зберігання боєприпасів в однакових температурних умовах.

**Під час проведення технічної підготовки** особливу увагу звертають на стан противідкатних пристроїв (особливо сальників), ходової частини гармат і командирських машин, на якість вивіряння рівнів і місця нуля оптичних приладів і визначення коефіцієнтів коректури шляху навігаційної апаратури топоприв'язчиків і командирських машин.

6.3.2 Особливості визначення установок для стрільби способами повної, скороченої та окомірної підготовки

**495.** Використовуючи ТС РГ, сумарні поправки для побудови графіка розрахованих поправок розраховують так само, як і на рівнині; за цих умов додатково враховують поправку на нелінійність зміни дальності щодо зміни тиску атмосфери  $\Delta X_{нн}$ , а табличні поправки на відхилення умов стрільби приводять до висоти вогневої позиції.

Поправку на нелінійність зміни дальності при відхиленні тиску атмосфери та приведені до висоти вогневої позиції табличні поправки дозволяється використовувати в межах висоти  $\pm 500$  м відносно висоти, яку прийняли для розрахунків.

**496.** Коли відсутні ТС РГ, сумарні поправки дальності та напрямку для побудови графіка розрахованих поправок дозволяється розраховувати за допомогою звичайних (рівнинних) Таблиць стрільби.

Порядок визначення поправок з використанням звичайних (рівнинних) Таблиць стрільби і ТС РГ наведено у додатку 15.

**497.** Використовуючи ТС РГ, поправку на перевищення визначають відповідно до рекомендацій, які наведені в них, а при використанні звичайних (рівнинних) Таблиць стрільби – за загальними правилами.

**498.** Під час стрільби снарядами з дистанційною трубкою вирахувану установку трубки визначають за ТС РГ за загальними правилами; при цьому табличну установку дистанційної трубки приводять до висоти вогневої позиції.

**499.** При окомірній підготовці, визначаючи установки для стрільби способом окомірного перенесення вогню з використанням даних по раніше пристріляній цілі, визначають коректуру рівня  $\Delta P_e$  з точністю до **1 тис.** наступними способами.

При засічці нової цілі за допомогою кутовимірального приладу (бінокля)  $\Delta P_e$  розраховують за формулою:

$$\Delta P_e = \Delta M_{нц} \cdot K_e,$$

де  $\Delta M_{нц}$  – кутове перевищення нової цілі відносно пристріляної, виміряне зі спостережного пункту за допомогою кутовимірального приладу (бінокля);

$K_e$  – коефіцієнт віддалення, який розраховується за даними засічки нової цілі.

При засічці нової цілі за допомогою далекоміра  $\Delta P_e$  розраховують за формулою:

$$\Delta P_e = \frac{\Delta h_{нц}}{0,001 D_{н}^{пц}},$$

де  $\Delta h_{нц}$  – перевищення нової цілі відносно пристріляної, визначене в метрах.

Перевищення нової цілі ( $\Delta h_{нц}$ ) відносно пристріляної в метрах визначають за формулою:

$$\Delta h_{нц} = M_{нц} 0,001 D_{н}^{нц} - M_{ц} 0,001 D_{н}^{пц},$$

де  $M_{нц}$  та  $M_{ц}$  – кути місця нової та пристріляної цілей, виміряні від горизонту спостережного пункту в поділках кутоміра;

$D_{н}^{нц}$  та  $D_{н}^{пц}$  – похила дальність від спостережного пункту до нової та пристріляної цілей, м.

### 6.3.3 Особливості визначення установок для стрільби за даними пристрілювання (створення) реперів

**500.** Місця для пристрілювання (створення) реперів вибирають, за можливості, так, щоб їх висоти були максимально наближені до висот розташування цілей.

Пристрілювання (створення) реперів ведуть осколково-фугасними снарядами за загальними правилами. Під час створення реперів вимірюють кут місця кожного розриву (ст. 134). Для полегшення пошуку розривів перший постріл доцільно здійснювати димовим снарядом.

Створення фіктивного репера закінчують за правилами ст. 145.

**501.** Використовуючи ТС РГ або звичайні (рівнинні), обробку результатів пристрілювання (створення) репера проводять і установки для стрільби по цілях визначають так само, як і на рівнині.

**502.** Пристрілювальну гармату розташовують приблизно в центрі району вогневих позицій дивізіону. Різниця висот розташування ПГр та основних гармат батарей не повинна перевищувати **200 м**; за цих умов ураховують поправку на різницю тиску атмосфери.

При передачі в батарею пристріляних поправок ПГр крім відомостей, указаних в ст. 170, сповіщають табличну висоту вогневої позиції ПГр та її абсолютну висоту.

### 6.3.4 Особливості пристрілювання та стрільби на ураження

**503.** Пристрілювання цілей, розташованих на схилах, повернутих у бік спостережного пункту або розташованих на горизонтальних майданчиках, висота яких значно менша висоти СП, ведуть, як правило, за допомогою далекоміра, спряженого спостереження або за допомогою графіка. Коли відсутній далекомір (спряжене спостереження), пристрілювання цих цілей ведуть зі спостереженням за знаками розривів з окомірною оцінкою відхилень розривів за дальністю.

Пристрілюючи ціль за вимірними відхиленнями та із спостереженням за знаками розривів при стрільбі на кутах підвищення до **45°** додатково вводять коректуру рівня  $\Delta P_v$ , яку розраховують за формулою:

$$\Delta P_v = - \Delta M_p \cdot K_v,$$

де  $\Delta M_p$  – кутове перевищення розриву відносно цілі, виміряне на спостережному пункті за допомогою кутовимірального приладу (бінокля).

Коли відсутні координати СП, пристрілювання ведуть за допомогою графіка.

Проводячи пристрілювання в умовах, які створюють перешкоди спостереженню розривів, перший постріл доцільно здійснювати димовим снарядом.

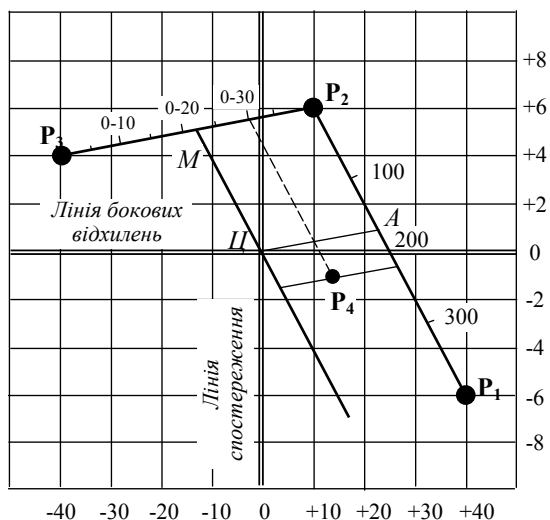


Рисунок 27 – Сітка для визначення коректур при пристрільованні за графіком

Спостереження:  $P_1$  – П40, Н6;

$P_2$  – П10, В6;

$P_3$  – Л40, В4.

Коректури: дальність менше 170, правіше 0-22.

Спостереження:  $P_4$  – П15, Н1.

Коректури: дальність більше 50, лівіше 0-09.

Проводячи пристрільовання зі спостереженням за знаками розривів або за допомогою графіка, враховують тільки ті розриви, які відбулись на одному схилі (майданчику) з ціллю. Отримавши розриви на інших схилах, вводять коректури для отримання розриву на схилі (майданчику), де розташована ціль.

**504. Для пристрільовання за допомогою графіка** на папері у клітинку проводять дві взаємно перпендикулярні лінії; вертикальну лінію приймають за лінію спостереження, горизонтальну – за лінію бокових відхилень для СП, точку перетину цих ліній – за точку цілі (рис. 27).

Наносячи точки розривів на графік, приймають масштаб: по горизонталі – 1 поділка кутоміра – 1...2 мм, по вертикалі – 1 поділка кутоміра – 5...10 мм.

На вирахуваних установках здійснюють один постріл, за відхиленнями, вимірними за допомогою горизонтальної та вертикальної шкал сітки приладу спостереження, наносять точку розриву на графік (точка  $P_1$ ).

У тих випадках, коли за відхиленнями можна судити про положення розриву за дальністю, спочатку відшукують масштаб дальності, а потім масштаб бокових відхилень. Для цього здійснюють другий постріл на установці прицілу, який відповідає дальності, збільшеній (зменшеній) на 200...400 м, залежно від отриманого відхилення, довжини та нахилу схилу, щоб захопити ціль у вилку



дальності. Після нанесення на графік другого розриву (точка  $P_2$ ), з'єднують точки першого та другого розривів прямою, яка покаже напрямок стрільби. Поділивши відрізок  $P_1P_2$  на **4...8** частин, отримують масштаб дальності (одна поділлка – **50 м**).

Третій постріл здійснюють на прицілі, на якому розрив відбувся ближче до цілі (на рис. 27 – в точці  $P_2$ ), але при кутомірі, зміненому на **20...40** поділок, з метою захопити ціль у кутомірну вилку.

Після нанесення на графік третього розриву, з'єднавши точку  $P_3$  прямою лінією з точкою  $P_2$ , отримують лінію бокових відхилень для вогневої позиції. Поділивши відрізок  $P_2P_3$  на **4...8** частин, отримують масштаб бокових відхилень (одна поділлка **0-05**).

Для визначення коректур прокреслюють через точку Ц паралельно відрітку  $P_1P_2$  лінію цілі, а паралельно відрітку  $P_2P_3$  – лінію бокових відхилень. Відрізок лінії бокових відхилень  $P_3M$  відповідає коректурі напрямку, а відрізок  $MЦ$  – коректурі дальності. Ввівши коректуру в приціл та кутомір, переходять до стрільби на ураження за загальними правилами. Інтервал віяла дозволяється визначати за допомогою графіка, для чого на лінії бокових відхилень відкладають відрізок, який дорівнює величині фронту цілі, й отримане значення на лінії бокових відхилень ділять на кількість гармат.

Якщо з першого розриву не можна оцінити відхилення за дальністю, але можна оцінити його положення за напрямком, то спочатку відшукують масштаб бокових відхилень, а потім – масштаб дальності.

Дозволяється переходити до пошуку масштабу бокових відхилень, якщо ціль у вилку дальності не захоплена, але масштаб дальності визначено.

**505.** Пристрілювання цілі, розташованої на гребні, ведуть зі спостереженням за знаками розривів. Установку прицілу для першого пострілу призначають з метою отримання недольотного розриву, якщо це не загрожує своїм військам.

Отримавши недоліт, пристрілювання продовжують послідовним наближенням розривів до цілі стрибками в **100...200 м**; за наближенням розривів до цілі стрибок зменшують.

**506.** Стрільбу на ураження одиночних і групових цілей ведуть за загальними правилами з урахуванням таких особливостей:

для коректування вогню під час стрільби на ураження цілей, розташованих на схилах, крім коректури дальності та напрямку, вводять коректуру рівня відповідно до рекомендацій ст. 503;

цілі, які розташовані на вузьких терасах, уражають, як правило, при настільній стрільбі, яку ведуть осколково-фугасними снарядами по точці, розташованій вище цілі на **10...15 м**;

якщо пристрілювання цілі проводилось за графіком, дозволяється визначати коректури під час стрільби на ураження за графіком.

### 6.3.5 Особливості стрільби прямою наводкою

**507.** Вирахувані установки для стрільби прямою наводкою визначають за загальними правилами. Якщо ціль розташована вище вогневої позиції,

дозволяється виміряну за допомогою далекоміра похилу дальність до цілі не приводити до горизонту та поправку кута прицілювання на кут місця цілі не враховувати.

**508.** Стрільбу ведуть за загальними правилами з урахуванням таких особливостей:

під час стрільби по цілях, розташованих на схилах, повернутих у бік вогневої позиції, додаткову коректуру прицілу на перевищення розриву над ціллю визначають відповідно до ст. 503;

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

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

#### 6.4 Стрільба і управління вогнем під час ураження надводних цілей

**509.** При обороні морського узбережжя залучають дивізіон для ураження живої сили та вогневих засобів десанту під час його руху до берега, висадки на берег і бою за прибережну смугу.

Крім того, дивізіон може залучатися для ураження живої сили та вогневих засобів під час перевантаження на десантно-висаджувальні засоби (ДВЗ) та під час зосередження їх у районах збору та формування хвиль десанту (якщо такі дії мають місце), а також для ураження одиночних надводних цілей (типу тральщика, транспортів, десантних кораблів), що знаходяться в дрейфі або рухаються.

Батарея (взвод, гармата) може самостійно уражати надводні цілі із застосуванням високоточних боєприпасів, а також стрільбою прямою наводкою.

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

Для ураження надводних цілей вночі з допомогою далекоміра або спряженого спостереження, а також при стрільбі високоточними боєприпасами застосовують освітлення водної поверхні, керуючись рекомендаціями п. 6.1.

**510.** Підготовка стрільби і управління вогнем проводиться за загальними правилами з урахуванням таких особливостей:

командно-спостережні (спостережні) пункти та позиції радіолокаційних станцій вибирають так, щоб забезпечувалося ведення розвідки та коректування вогню на найбільшу дальність стрільби, спостереження зрізу води та прибережної смуги;

коли є час, на ділянках можливого руху десанту виставляють штучні орієнтири (буї, плоти) та визначають за ними полярні координати з командно-

спостережних (спостережних) пунктів, на цих ділянках створюють фіктивні реperi та будують графіки розрахованих поправок;

у батареях заздалегідь розраховують таблиці індивідуальних поправок з урахуванням поправок на перевищення вогневих позицій над рівнем моря;

заряд для стрільби по надводних цілях вибирають найбільший з урахуванням забезпечення можливості ведення вогню без зміни заряду під час бою, а за сприятливих умов – отримання рикошетів;

вибір і обладнання вогневих позицій здійснюють з урахуванням забезпечення можливості стрільби з великими доворотами;

начальнику РЛС сповіщають дальність з позиції станції до рубежу відкриття вогню.

**511.** Установки для стрільби на ураження визначають способом повної підготовки, з використанням даних ПГр та перенесенням вогню від репера.

Стрільбу по цілях типу тральщик, плаваючий танк, БТР, живій силі та вогневих засобах десанту ведуть снарядами з ударним підривником з установкою на сповільнену дію або з дистанційним підривником (трубкою).

#### 6.4.1 Ураження живої сили та вогневих засобів десанту

**512.** Живу силу та вогневі засоби десанту під час руху їх до берега (до рубежу відкриття вогню засобами, які виділені для стрільби прямою наводкою) дивізіон уражає одинарним рухомим загороджувальним вогнем, а також вогнем по одиночних ДВЗ високоточними боеприпасами.

Стрільбу по живій силі та вогневим засобам десанту у десантно-висадочних засобах ведуть снарядами з ударним підривником при установці на осколкову або сповільнену (для отримання рикошетів) дію, а також снарядами з радіопідривником або дистанційним підривником (трубкою).

**513.** Одинарний рухомий загороджувальний вогонь готують і ведуть за загальними правилами з урахуванням таких особливостей:

рубежі РЗВ призначають з урахуванням напрямку фарватеру, наявності мілини, рифів, мінних полів, а також придатності узбережжя для висадки десанту;

перший (дальній) рубіж призначають на відстані **1500...3500 м** від зрізу води, так, щоб останній рубіж РЗВ співпадав з рубезем відкриття вогню засобів, які виділені для стрільби прямою наводкою, відстань між рубезами **400...600 м**;

ширину дивізіонної (батареїної) ділянки РЗВ визначають, призначаючи не більше **50 м** фронту ділянки на гармату;

рубежам РЗВ на одному напрямку надають найменування по назвам риб, а кожному рубезу, починаючи з дальнього, – свій порядковий номер, наприклад: **“Акула-1”**, **“Акула-2”**;

начальнику РЛС (оператору БпАК) сповіщають полярні (прямокутні) координати флангів рубежів РЗВ з позиції станції та середній польотний час снарядів по кожному рубезу.

**514.** Начальник РЛС (оператор БпАК) після виявлення руху десанту визначає та доповідає командирі (начальнику штабу) дивізіону рубіж РЗВ, до якого рухається ціль, відхилення напрямку її руху від центру цього рубезу (якщо

потрібно) та фронт цілі, наприклад: **“Ворскла”. Десант. Рухається до “Акула-1”, вправо 200. Фронт 500. Я “Промінь”.**

Якщо виявлено відхилення напрямку руху десанту від підготовлених рубежів РЗВ, вводять загальні для всіх батарей коректури.

**515.** Вогонь по першому рубежу РЗВ починають у момент підходу до нього головних сил десантних засобів за доповіддю начальника РЛС (оператора БпАК) (з урахуванням польотного часу снаряда) та ведуть до виходу їх основної маси із зони розривів.

При ураженні хвиль десанту необхідно залучати не менше двох артилерійських дивізіонів, при цьому по першому рубежу РЗВ повинні одночасно відкривати вогонь обидва дивізіони внакладку та надалі продовжувати ураження першої хвилі на подальших рубежах РЗВ до підходу другої хвилі десанту до першого рубежу. З цього моменту один з дивізіонів продовжує ураження першої хвилі на подальших рубежах РЗВ, а другий переносить вогонь на перший рубіж по другій хвилі десанту та продовжує її ураження. На всіх рубежах стрільбу ведуть на одній установці прицілу й одній установці кутоміра.

**516.** Коли відсутня РЛС, командир дивізіону після виявлення десанту організовує визначення головних ДВЗ за допомогою квантового далекоміра (спряженого спостереження), визначає фронт цілі та відхилення напрямку її руху від центру рубежу РЗВ, до якого вона рухається.

Визначення цілі періодично повторюють, і в момент підходу її до рубежу РЗВ відкривають вогонь, ввівши (якщо потрібно) загальні для усіх батарей коректури.

**517.** Десантно-висаджувальні засоби, які вийшли із зони розривів на останньому рубежі РЗВ, уражають стрільбою прямою наводкою або боеприпасами високої точності.

**518.** Під час підходу десанту до берега його уражають нерухомим загороджувальним вогнем, який готують за загальними правилами по зрізу води, а також по передбачених рубежах спішування живої сили противника на березі (для ураження хвиль десанту, які складаються з плаваючих танків і бронетранспортерів).

**519.** Вогонь по одиночних ДВЗ із застосуванням снарядів високої точності ведуть за загальними правилами ураження наземних цілей. При цьому доцільно від артилерійського дивізіону виділяти одну батарею для ведення вогню такими боеприпасами.

**520.** Швидкоплавні ДВЗ (кораблі на підводних крилах або на повітряній подушці) під час висування до берега уражають ГНЗВ. Першу групу рубежів слід призначати на відстані **0,8**максимальної дальності стрільби артилерії з закритої ВП, а останню – на рубежі відкриття вогню засобами, які виділені для стрільби прямою наводкою. Відстань між групами рубежів призначають залежно від швидкості руху катерів (табл. 11).

Таблиця 11 – Мінімальна відстань між групами рубежів ГНЗВ

Швидкість руху КнаПП, км/год.	50	60	70	80	90	100
Відстань між групами рубежів, м	830	1000	1160	1340	1500	1670

Примітка. КнаПП – катер на повітряній подушці.

У загальному обсязі може бути заплановано три-чотири групи рубежів ГНЗВ. Для ведення вогню необхідно залучати не менше двох дивізіонів внакладку з витратою один залп на дивізіон.

Рубежі ГНЗВ можуть бути підготовлені заздалегідь на десантно-небезпечних напрямках, які визначаються з урахуванням наявності мінних полів та інших загороджень. Якщо напрямок руху групи катерів на повітряній подушці (КнаПП) відхилився на **100 м** і більше, ведення вогню із закритих ВП недоцільно, тому його ураження здійснюють зосередженим вогнем (при виході КнаПП на берег) за загальними правилами.

**521.** Живу силу та вогневі засоби десанту під час перевантаження на ДВЗ, зосередження їх у районах збору та формування хвиль десанту уражають зосередженим вогнем дивізіону за правилами ураження спостережених (неспостережених) наземних цілей.

#### 6.4.2 Ураження одиночних надводних цілей

**522.** Артилерійські підрозділи залучають, як правило, до ураження одиночних надводних цілей типу “тральщик” (кораблів малої водотоннажності).

Стрільбу ведуть боеприпасами високої точності, залучаючи до стрільби не менше взводу (батареї), за правилами ураження наземних цілей. За цих умов взвод (батарея) веде стрільбу залпами на одній установці прицілу і кутоміра. Витрату високоточних боеприпасів призначають відповідно до норми. Якщо неможливо їх використовувати, застосовують снаряди з ударними піддрилниками та залучають до стрільби не менше дивізіону.

**523.** Одиночні нерухомі надводні цілі дивізіон уражає на найбільшому заряді осколково-фугасними снарядами, зосередженим вогнем батареями шкалою, величина якої приймається рівною **100 м**, на одній установці кутоміра з інтервалом віяла **25 м**.

**524.** Стрільбу ведуть серіями швидкого вогню по **2...4** снаряди на гармату або вогневим нальотом (нальотами). Витрату снарядів на вогневий наліт призначають відповідно до норми (додаток 8).

Коректування вогню під час стрільби на ураження здійснюють за допомогою РЛС (БпАК, далекоміра), ввівши коректури, розраховані за серіями швидкого вогню (першим залпом дивізіону), за загальними правилами.

**525.** До стрільби на ураження одиночних рухомих надводних цілей типу “тральщик” залучають не менше дивізіону. Коректування вогню здійснюють за допомогою РЛС або БпАК.

**526.** Стрільбу на ураження одиночної рухомої надводної цілі типу “тральщик” дивізіон веде швидким вогнем, призначаючи **2** снаряди на гармату, по наміченому курсу цілі точками зустрічі.

**527.** Під час підготовки стрільби на ураження виконують безперервне визначення координат цілі через кожні **60 с**.

Команду на засічку цілі подає командир дивізіону. За цією командою запускають секундоміри командир і начальник штабу дивізіону, а також

начальник РЛС (оператор БпАК). Наступні засічки начальник РЛС (оператор БпАК) здійснює самостійно та доповідає полярні (прямокутні) координати командирів дивізіону.

Для визначення положення точки зустрічі використовують засічки цілі за період спостережного часу, що дорівнює **60 с**.

Час випередження приймають **180 с** або **240 с**, залежно від часу, необхідного дивізіону для підготовки до стрільби.

Полярні координати точок зустрічі й установки для стрільби по них визначають, використовуючи 1-шу та 2-гу засічки (перша точка зустрічі), 3-тю та 4-ту засічки (друга точка зустрічі) і т. д.

Рубіж відкриття вогню призначають попереду точок зустрічі на відстані, яку проходить ціль за польотний час снарядів, збільшений на **10 с**:

$$t_B = t_{T3} - (t_C + 10)$$

де  $t_B$  – час відкриття вогню;

$t_{T3}$  – час досягання ціллю точки зустрічі;

$t_C$  – польотний час.

**528.** Дивізіон відкриває вогонь після доповіді начальника РЛС (оператора БпАК) про підхід цілі до рубежу відкриття вогню, якщо до цього часу вона відхилилась від наміченого напрямку руху не більше, ніж на **100 м**. Якщо відхилення більші, начальник РЛС (оператор БпАК) доповідає про зміну курсу цілі, після чого здійснюється підготовка вогню по наступних точках зустрічі.

**529.** Начальник РЛС (оператор БпАК) доповідає командирів (начальнику штабу) дивізіону полярні (прямокутні) координати центру групи розривів і його відхилення від цілі.

На пункті управління вогнем дивізіону вводять у ЕОМ координати центру групи розривів, розраховують і передають на ВП батареї коректури для точки зустрічі. Ці коректури враховують, визначаючи установки для стрільби по наступних точках зустрічі.

Стрільбу ведуть до виконання вогневого завдання.

Приклад управління вогнем дивізіону під час ураження одиночної рухомої надводної цілі за допомогою РЛС типу СНАР наведений у додатку 16.

**530.** Дивізіон із закритих вогневих позицій може також залучатися (якщо неможливе залучення більш ефективних вогневих засобів) для ураження десантних кораблів під час висадки десанту.

Порядок роботи в дивізіоні в цих випадках такий же, як і під час ураження тральщика. У цьому випадку до стрільби по кожній точці зустрічі залучають не менше двох дивізіонів внакладку, призначаючи витрату снарядів відповідно до норм (додаток 8).

**531.** Стрільбу прямою (напівпрямою) наводкою по одиночній рухомій надводній цілі ведуть за правилами ураження рухомих наземних цілей з урахуванням таких особливостей:

точку прицілювання призначають у середині основи надводної частини цілі при русі цілі на гармату та в центрі надводної частини цілі при русі її від гармати;

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

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

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

**6.5** Стрільба і управління вогнем під час застосування різних способів вогневого ураження

**532.** Вогневі завдання під час ведення бойових дій у населених пунктах і поруч з ними виконують відповідно до вимог, викладених у цих Правилах стрільби і управління вогнем наземної артилерії.

Підготовка стрільби і управління вогнем при виконанні вогневих завдань у населених пунктах здійснюється відповідно до вимог п. 1.2 з урахуванням деяких особливостей.

**533.** Для ведення розвідки в першу чергу застосовуються штатні засоби оптико-електронної розвідки, БпАК, а також коректувальники артилерійського вогню, що виділяються від батарей або дивізіонів і діють, як правило, спільно з командиром батальйону (роти).

Спостереження за противником, засічку цілей і розривів здійснюють через укриття за допомогою оптичних приладів зі значною перископічністю. Для розкриття переміщення противника в районах його зосередження застосовують розвідувально-сигналізаційні засоби.

Для визначення координат цілей і проведення топогеодезичної прив'язки при веденні бойових дій у великому населеному пункті використовують плани міста та карти масштабу 1:50 000. Абсолютну висоту цілі, КСП (СП), розташованих у будинку (споруді), визначають з урахуванням їх місця знаходження у будинку (поверх і т. ін.).

При веденні бойових дій в особливих умовах метеорологічна та балістична підготовка здійснюється у відповідності з вимогами керівних документів. Виключення складає можливість розгортання пунктів зондування безпосередньо в районі ВП артилерії, що збільшує термін придатності бюлетеня "Метеосередній" до 4 годин..

**534.** Основним способом визначення установок для стрільби як по спостережених, так і по неспостережених цілях є повна підготовка. У випадку неможливості виконання заходів повної підготовки у повному обсязі, установки для стрільби в дивізіоні визначаються з використанням даних ПГр, а в батареї – перенесенням вогню від пристріляної цілі (репера).

При вимушеній необхідності визначення установок для стрільби способом скороченої або окомірної підготовки проводиться пристрілювання цілі.

Починаючи пристрілювання, у першу чергу оцінюють, чи немає в районі цілі точок місцевості (орієнтирів, цілей, реперів), по яким маються завчасно підготовлені вирахувані або пристріляні установки. З цією метою також застосовують результати пікетажу місцевості (рис. 28), при якому у двох-трьох напрямках на дальностях через 500...1500 м роблять по одному пострілу. Отримавши розрив, відшукують поблизу місця розриву добре видимий місцевий предмет. Установки, на яких був здійснений постріл, виправляють на величину коректур на відхилення розриву від цього місцевого предмету, наприклад: **“Правіше 0-20, приціл 85. Сій. Записати – пікет № 1, перехрестя доріг”**. Кожний пікет наноситься на карту. При виявленні цілі визначають її положення відносно найближчого пікету, вводять коректури і відкривають вогонь.

Для забезпечення раптовості відкриття вогню, а також у випадку, коли спостереження розривів у районі цілі ускладнене, пристрілюють будь-який місцевий предмет на віддаленні від цілі (300...500 м) і відразу після закінчення пристрілювання переносять вогонь на ціль.

При пристрілюванні цілі, розташованої між СП та ВП, використовується спосіб пристрілювання “на себе”, коректури в цьому випадку визначають за допомогою ЕЗО та МЗО та вводяться в бік визначених відхилень.

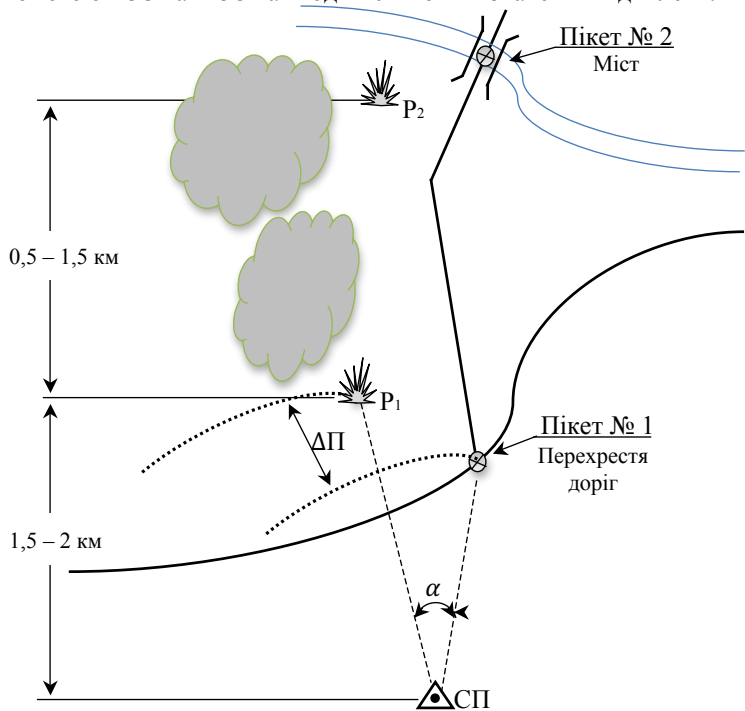


Рисунок 28 – Сутність пікетування місцевості



**535.** При веденні бою у населеному пункті, щоб уникнути невинуватих руйнувань, як правило, створюють повітряні репери. У нічний час для створення повітряних реперів дозволяється використовувати димові снаряди. Пристріляні за репером поправки дальності та напрямку для димового снаряда дозволяється використовувати для іншого снаряда за правилами, викладеними у ст. 142.

**536.** Нерухомі наземні цілі уражають за загальними правилами. Залежно від характеру та розмірів цілі до стрільби залучають дивізіон (батарею, взвод).

Для ураження неброньованих спостережних одиночних цілей залучають батарею, взвод або гармату. Стрільбу ведуть серіями швидкого вогню до виконання вогневого завдання.

**537.** Для боротьби з кочівними вогневими засобами (гарматами, мінометами, танками, ЗКР тощо) ведуть облік їх вогневої діяльності. При встановленні періодичності дій цих засобів призначають випереджувальні вогневі нальоти по місцях їх припущеного знаходження. Розміри цілі для призначення способу її обстрілу приймають відповідно до ст.179.

До стрільби залучають від однієї до трьох батарей. При самостійній стрільбі батарея веде вогонь на трьох установках прицілу зі стрибком, що дорівнює  $1/3 \Gamma_{Ц}$ , і одній установці кутоміра з віялом за шириною цілі. При стрільбі дивізіоном вогонь ведуть батареями шкалою, величина якої дорівнює  $1/3 \Gamma_{Ц}$ .

Ціль уражають серіями швидкого вогню (при стрільбі дивізіоном – 2 снаряди на гармату-установку).

**538.** Живу силу, вогневі засоби та бойову техніку в кам'яних, цегляних будівлях і бетонних спорудах уражають високоточними боеприпасами, ПТКР або стрільбою прямою наводкою з гармат.

При розосереджуванні живої сили та вогневих засобів по всій будівлі (споруді) стрільбу ведуть на її руйнування. До стрільби залучають батарею, взвод або гармату.

**539.** Руйнування будівель і бетонних споруд ведуть стрільбою прямою наводкою, а якщо це неможливо – із закритих вогневих позицій. Залежно від умов обстановки до стрільби залучають батарею, взвод чи гармату калібру **122 мм** і більше. Вогонь ведуть бетонобійними, осколково-фугасними снарядами з ударним підривником до виконання вогневого завдання. При стрільбі прямою наводкою вогонь ведуть по нижнім поверхам будівель (споруд) з розрахунком отримати влучення у міжвіконний простінок або в міжповерхове перекриття.

Стрільбу ведуть на найбільшому заряді, призначаючи для осколково-фугасного снаряда установку підривника на фугасну або сповільнену дію.

Для руйнування будівель (споруд) вогнем із закритих вогневих позицій ведуть настільну стрільбу на найбільшому заряді по одній з її стін, призначаючи установку ударного підривника на фугасну або сповільнену дію. Якщо настільна стрільба неможлива, ведуть навісну (мортирну) стрільбу по перекриттю будівлі (споруди), на заряді, який забезпечує найменше розсіювання при найбільшому куті падіння з установкою ударного підривника на сповільнену дію.

**540.** Для дезорганізації маневру живої сили та вогневих засобів противника заздалегідь готують вогонь на маршрутах їх пересування за правилами ураження колон.

**541.** Командиру дивізіону (батареї), який залучається до виконання вогневого завдання щодо супроводження колон своїх військ, указують райони вогневих позицій, установлюють час готовності до відкриття вогню, сигнали виклику (відкриття), перенесення та припинення вогню. Окрім того, можуть бути поставлені вогневі завдання та вказані види вогню.

Якщо вогневі завдання та види вогню не вказані, командир дивізіону (батареї) для заборони нападу на колону військ і її обстрілу заздалегідь готує вздовж маршруту руху **зосереджений вогонь і вогонь по одиночних цілях**, – по можливих місцях розташування засад противника; на маршрутах висування своїх військ по території, де можливі дії противника, з метою забезпечення безперешкодного руху створюються **вогневі коридори**; проводиться **вогневе прочісування** – по місцях, де скрито може розташовуватися жива сила противника (лісних масивах, лісних смугах, чагарниках, ярах, балках і т. ін.); нерухомий загороджувальний вогонь – уздовж маршруту руху колони на напрямках можливих атак противника (узліссях, виходах з ярів і балок, околицях населених пунктів тощо).

Зосереджений вогонь і вогонь по одиночних цілях ведуть серіями швидкого вогню (при стрільбі дивізіоном – 2 снаряди на гармату-установку). Загороджувальний вогонь ведуть за загальними правилами.

**542.** Для **вогневого прочісування місць**, де припускається розташування живої сили (яр, балка, чагарник і т. ін.) застосовують снаряди з дистанційним підривником (трубкою), радіопідривником і касетні снаряди з осколковими бойовими елементами. Під час прочісування лісних смуг і лісних масивів застосовують касетні снаряди з осколковими бойовими елементами або осколково-фугасні снаряди з ударним підривником з установкою на осколкову дію. Вогневе прочісування проводять послідовним зосередженням вогню або рухомим загороджувальним вогнем.

Під час вогневого прочісування **послідовним зосередженням вогню, вогонь** призначають по окремих важливих об'єктах і ділянках місцевості, які противник може використовувати. Їх об'єднують по рубежах, кожному надають найменування за назвою хижих звірів, наприклад: **“Тигр”**, **“Барс”**, **“Лев”**. Цілі на рубежах нумеруються тризначними числами, які позначають: перша – номер рубежу, друга і третя – номер цілі на рубежі (справа наліво). Відстань між рубежами вогневого прочісування визначають в межах **150...200 м**. Артилерійському дивізіону, який залучається для ведення вогневого прочісування, на кожному рубежі призначають 2-3 одиночні цілі. Час ведення вогню по цілях на рубежах вогневого прочісування становить, як правило, **5 хв**.

Перенесення вогню на наступний рубіж здійснюють за командою (сигналом) командира дивізіону після витрати призначеної кількості снарядів на ціль (ділянку), наприклад: **“Дон”** (позивний дивізіону), **“Барс”** (1-й рубіж вогневого прочісування) **стій**. **“Рись”** (2-й рубіж вогневого прочісування) **вогонь”**.

Витрату боєприпасів призначають за загальними правилами ведення ПЗВ.

У випадку, якщо характер місцевості не дозволяє визначити райони можливого знаходження противника або вогневих засобів і намітити ділянки зосередженого вогню, вогневе прочісування може плануватися та проводитися по рубежах для створення суцільної зони ураження. На кожному рубежі дивізіон веде вогонь серіями швидкого вогню або залпами.

Кількість рубежів для проведення вогневого прочісування **рухомим загороджувальним вогнем** визначається з урахуванням розмірів ділянки місцевості, де необхідно його провести.

Кількість дивізіонів (батарей), що залучаються для ведення вогню на кожному рубежі, визначають виходячи з фронту загороджувального вогню та вогневих можливостей дивізіонів (батарей). Відстань між рубежами одинарного РЗВ призначають **150...200 м**. Фронт загороджувального вогню під час вогневого прочісування призначається з розрахунку **не більше 50 м** на гармату.

Ділянкам вогневого прочісування присвоюють умовні найменування за назвами хижих звірів, наприклад: **“Вовк”**, **“Рись”**. Рубежі нумерують, починаючи з ближнього, наприклад: **“Вовк-1”**, **“Вовк-2”**, **“Вовк-3”**. Вогонь по рубежах вогневого прочісування відкривають по команді старшого артилерійського командира і ведуть до встановленої витрати снарядів. Витрата снарядів на один рубіж на одну гармату складає **2...4** снаряди.

Установки для стрільби по першому (ближньому) і останньому (дальньому) рубежах визначають за загальними правилами, а по інших – інтерполюванням установок за ближнім і дальнім рубежами.

Стрільбу по рубежах вогневого прочісування ведуть на одній установці прицілу й одній установці кутоміра з віялом за шириною батареїної (взводної) ділянки.

**543.** Під час постановки вогневих завдань на вогневе прочісування ПЗВ командир дивізіону керується вимогами ст. 269.

Під час постановки вогневих завдань на вогневе прочісування РЗВ командир дивізіону (батареї) керується вимогами ст. 300, 302 з урахуванням наступних особливостей:

замість номеру та характеру цілі вказує найменування ділянки вогневого прочісування, наприклад: **“Прочісування. “Вовк”**;

замість координат і висоти цілі – координати та висоту (кут місця) флангів ближнього і дальнього рубежів, наприклад: **“Вовк-1”**: права  $X = 21750$ ,  $Y = 46500$ ; ліва  $X = 21800$ ,  $Y = 46150$ ; висота **150**; **“Вовк-6”**: права  $X = 22375$ ,  $Y = 46700$ ; ліва  $X = 22400$ ,  $Y = 46350$ ; висота **120”**;

замість координат флангів ближнього та дальнього рубежів дозволяється вказувати їх фронт, координати та висоту центрів цих рубежів, наприклад: **“Прочісування. “Вовк”. Фронт 600. Центр. “Вовк-1”**:  $X = 21780$ ,  $Y = 46500$ , висота **120**; **“Вовк-6”**:  $X = 22375$ ,  $Y = 46700$ ; висота **120”**.

Приклад. **“Сейм”**, **“Псел”** (позивні батареї дивізіону) **стій. Прочісування “Вовк”**. Снарядом з радіопідривноком. **Фронт 600. Центр “Вовк-1”**:

**X = 21780, Y = 46500, висота 120; “Вовк-6”: X = 22375, Y = 46700; висота 120. Зарядити”.**

**544.** На маршрутах висування своїх військ по території, де можливі дії диверсійно-розвідувальних груп противника, з метою забезпечення безперешкодного руху колон у визначений район створюються **вогневі коридори**. Вони проводяться веденням зосередженого вогню та вогню по одиночних цілях або веденням загороджувального вогню.

Під час створення вогневого коридору веденням зосередженого вогню та вогню по одиночних цілях артилерія веде зосереджений вогонь (вогонь по одиночних цілях) по ймовірних місцях знаходження противника перед маршрутом руху колон своїх військ, який послідовно переноситься з однієї ділянки на іншу з просуванням військ (за командою загальновійськового командира). Цілі (ділянки ведення вогню) для створення вогневого коридору призначають з урахуванням ділянок місцевості, які противник може займати для здійснення засідок на колони наших військ, починаючи з вихідного рубежу (пункту). Їх об'єднують по ділянках, довжина яких дорівнює довжині колони, кожному надають найменування за назвою хижих звірів, наприклад: **“Тигр”**, **“Барс”**, **“Лев”**. Найменування рубежу є сигналом для відкриття вогню по всіх цілях вогневого коридору, які розташовані на цій ділянці. Цілі на ділянках нумеруються тризначними числами, які позначають: перша – номер ділянки, друга та третя – номер цілі на рубежі (справа на ліво).

До створення вогневого коридору веденням зосередженого вогню та вогню по одиночних цілях залучають **1...2 дивізіони**.

Цілі на ділянках вогневого коридору розподіляють таким чином, щоб тривалість вогневого нальоту на кожному рубежі була не менше часу проходження колоною ділянки вогневого коридору.

Артилерійському дивізіону на кожній ділянці призначають **2...3** одиночні цілі (ділянки).

Тривалість ведення вогню по цілях на першій ділянці визначається часом, який необхідний колоні наших військ на подолання відстані від вихідного рубежу до кінця першої ділянки вогневого коридору. Тривалість ведення вогню на наступних ділянках визначається залежно від розмірів ділянок, швидкості руху колони, з урахуванням порядку та часу на перенесення вогню.

**545.** У випадках, коли характер місцевості не дозволяє визначити ймовірні місця розташування противника або напрями його дій, **вогневі коридори** проводяться веденням зосередженого вогню по рубежах, які окаймлюють маршрути висування наших військ, та вогнем по одиночних цілях, які виникають раптово під час руху колон.

Вогонь по ділянці вогневого коридору ведуть по двох рубежах одночасно. Відстань між рубежами та маршрутом руху призначають рівною **100...150 м**. Кількість дивізіонів, що залучаються для ведення вогню на кожній ділянці, призначають виходячи з вогневих можливостей дивізіонів, але **неменше 2-х дивізіонів**.

Ширину дивізійної (батареїної) ділянки загороджувального вогню під час створення вогневого коридору призначають з розрахунком **не більше 100 м на гармату**.

Усі заплановані рубежі, вогонь по яких може вестися одночасно або послідовно при проходженні колоною певної ділянки маршруту, об'єднуються в ділянки вогневого коридору. Кожній ділянці надають найменування за назвою хижих звірів, наприклад: **“Тигр”, “Барс”, “Лев”**. Рубежам на ділянках присвоюють загальне найменування по назві дерев, а кожному рубежу, до ведення вогню по якому залучається підрозділ, свій порядковий номер, наприклад: **“Клен-12”**, де “Клен” – загальне найменування рубежу загороджувального вогню, 1 – порядковий номер батареї в дивізії, 2 – другий рубіж, по якому ведеться вогонь.

Кількість ділянок вогневого коридору залежить від довжини маршруту.

Вогонь відкривають за встановленим сигналом, наприклад: “Ділянка вогневого коридору “Лев.” “Вогонь”. Команда подається загальновійськовим командиром за 1 км до підходу колони до наміченої ділянки вогневого коридору. Вогонь відкриває дивізій, призначений для стрільби по даній ділянці. Вогонь ведеться одночасно по обидва боки маршруту руху швидким вогнем до команди на перенесення вогню на наступну ділянку. При підході колони на відстань безпечного віддалення від розривів своїх снарядів командир загальновійськового підрозділу подає команду, наприклад: “Дніпро” (позивний 1-го дивізіону) “Вовк” (1-а ділянка вогневого коридору) “Стій”, “Лев” (3-а ділянка вогневого коридору). “Навести”. “Дунай” (позивний 2-го дивізіону). “Рись” (2-а ділянка вогневого коридору). “Вогонь”. За цією командою батареї першого дивізіону припиняють ведення вогню по ділянці вогневого коридору “Вовк” і переносять вогонь на ділянку вогневого коридору “Лев”. Батареї другого дивізіону переносять вогонь на ділянку вогневого коридору “Рись”. На кожному рубежі загороджувального вогню стрільбу ведуть на одній установці прицілу та кутоміру.

**546.** За відсутності даних про точне місцезнаходження цілі й її розміри, для її ураження доцільно застосовувати спосіб **“вогневого мішка”**. До його створення залучають максимальну кількість артилерійських підрозділів.

Установки для стрільби визначають по центру району, в якому намічено створення вогневого мішка, потім дві батареї дивізіону роблять доворот відповідно праворуч і ліворуч на **200...400 м** і готують флангові НЗВ. Третя батарея збільшує приціл на **200...400 м** і готує фронтальний НЗВ на фронті **400...800 м**. За готовності всіх батарей призначається серія швидкого або методичного вогню по **2...3** снаряди на гармату.

Під час створення вогневого мішка на значній площі (до **600...800 м** за фронтом і глибиною) таких серій швидкого вогню може бути декілька, після введення коректур кожною батареєю до центру цілі на **100...200 м**. У момент, коли противник залишає ділянки місцевості та стягується до центру району, дивізіон переходять до стрільби на ураження. Стрільбу на ураження ведуть осколково-фугасними снарядами з установкою підричника на осколково дію або снарядами з радіопідривником.

**547.** Для захисту своїх загальновійськових підрозділів, до їх закріпляться в зайнятому районі або отримання ними підтримки, а також для прикриття

відкритих флангів під час ведення наступальних дій передбачається **вогневе окаймлення**. Воно здійснюється веденням загороджувальним і зосередженим вогнем на можливих напрямках дій противника по ділянках місцевості перед фронтом, на флангах та в тилу своїх військ.

**548.** Для ізоляції й утримання підрозділів противника в певних районах, заборони їх маневру, а також з метою відгородження противника від можливої підтримки під час їх ліквідації, проводиться **вогневе блокування**.

Вогневе блокування проводиться шляхом ведення загороджувального та зосередженого вогнів на можливих шляхах маневру противника та підходу його підкріплень. Вогневе блокування проводиться не тільки для ізоляції противника у визначених районах, але й під час проведення артилерійської підтримки атаки. Для цього готують рубежі загороджувального вогню в тилу та на флангах об'єкта атаки, з метою запобігання відходу противника, заборони підходу резервів противника, відбиття контратак.

Вогневе блокування противника може проводитись з метою підтримки військ, що обороняються. Для цього готують рубежі загороджувального вогню, ділянки зосередженого вогню на можливих напрямках атак противника та підходу його підкріплень, по місцях розташування оборонних позицій і вогневих засобів, по районах зосередження живої сили. Під час проведення вогневого блокування вогонь відкривається у момент виявлення підходу противника до рубежу (з урахуванням часу на виклик вогню та польотного часу снарядів) і ведеться швидким вогнем, поки підрозділи противника не припинять рух, атаку або будуть розсіяні.

**549.** У випадку зайняття підрозділами противника районів місцевості значних розмірів (5 км і більше за фронтом і глибиною) для їх витіснення та зменшення розмірів цього району вогнем артилерії створюються **“вогневі тиски”**. Вони являють собою систему вогню артилерії, що включає рубежі загороджувального вогню та ділянки зосередженого вогню. Реалізується цей спосіб вогневого впливу на противника у два етапи:

здійснюється вогневе “здавлювання” підрозділів противника шляхом ведення РЗВ (РЗВ ведеться одночасно з різних напрямків у тісній взаємодії з діями загальновійськових підрозділів до зменшення району місцевості, який займає противник, до розмірів, які забезпечують ураження його підрозділів зосередженим вогнем у короткий термін);

після зосередження противника на незначних ділянках місцевості проводиться його ураження зосередженим вогнем.

Порядок і тривалість проведення цих етапів визначаються залежно від кількості артилерійських підрозділів, їх складу та наявності боєприпасів.

**550. Підтримку атакуючих військ** здійснюють послідовним зосередженням вогню, зосередженим вогнем і вогнем батарей (взводів, гармат) по одиночних цілях або їх сполученням з вогневим прочісуванням (залежно від умов місцевості й обстановки, яка склалася).

Вогонь готують по оборонних позиціях, районах, в яких передбачається знаходження живої сили та вогневих засобів, а також по виявлених цілях.

Витрату снарядів для ураження цілей установлюють відповідно до норм, урахувуючи характер цілі та вид вогню.

**551.** Вогонь на виснаження ведуть по районах розташування живої сили та вогневих засобів. Тривалість виснаження – від кількох годин до кількох діб.

До стрільби залучають дивізіон (батарею). Вогонь ведуть серіями швидкого вогню у поєднанні з методичним вогнем спеціально виділеними гарматами. Інтервали між серіями швидкого вогню та темп ведення методичного вогню повинні бути різними.

**552.** При застосуванні освітлювальних снарядів (мін) для освітлення місцевості та постановці світлових орієнтирів (створів) найближчі рубежі освітлення призначають, а найближчі світлові орієнтири вибирають з урахуванням виключення ураження своїх військ і цивільного населення корпусами снарядів. Для попередження виникнення пожеж у своєму розташуванні та в місцях розташування цивільного населення виключають горіння факелів на землі, для чого перший постріл призначають на вирахованій установці рівня, збільшеній на **10...20** поділок. У подальшому перевищення розриву коректують до найвигіднішого за загальними правилами.

**553.** Для підпалу дерев'яних та інших легкозаймистих споруд, одночасно з димовими снарядами та запалювальними мінами можуть використовуватися освітлювальні снаряди.

При застосуванні димових, освітлювальних снарядів і запалювальних мін враховують можливість розповсюдження пожежі на місця розташування своїх військ і цивільного населення.

Умовами, які сприяють розповсюдженню пожежі, є: наявність суцільних масивів сухої рослинності (зернових, які визріли, маслянистих культур, очерету, травостою тощо), а також лісних масивів, хвойних порід дерев; тривалий (не менше **3...5** днів) період сухої погоди в літній час і відсутність роси в ранкові години; вітер зі швидкістю **10 м/с** і більше.

Стрільбу в умовах, які сприяють розповсюдженню пожежі в сторону місць розташування своїх військ або цивільного населення, димовими, освітлювальними снарядами та запалювальними мінами не ведуть.

**554.** Ураження цілей високоточними боеприпасами здійснюється відповідно до вимог, які викладені в розділі 7 Правил стрільби з урахуванням наступних особливостей:

керовані снаряди можуть застосовуватися для ураження КСП (СП), живої сили та вогневих засобів, які розташовані в будинках (спорудах), а також для руйнування окопів, траншей, довготривалих оборонних споруд і будинків;

командно-спостережні (спостережні) пункти вибирають таким чином, щоб виключити можливість екранування лазерного променю будовами (спорудами);

при ураженні керованими снарядами цілей, які розташовані в будинках, точку підсвічування призначають нижче зрізу вікон, поєднуючи нижній зріз верхньої вертикальної риски перехрестя візира лазерного цілепоказчика-далекоміра (ЛЦД) з нижнім зрізом вікна.

## РОЗДІЛ 7

### ОСОБЛИВОСТІ СТРІЛЬБИ І УПРАВЛІННЯ ВОГНЕМ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ ВОГНЕВИХ ЗАВДАНЬ ВИСОКОТОЧНИМИ БОЄПРИПАСАМИ

**555.** До артилерійських високоточних боєприпасів відносяться керовані снаряди.

Керовані снаряди застосовують для ураження нерухомих і рухомих спостережних одиночних броньованих цілей (танків, БТР і БМП в окопах, установки ПТКР та ін.).

Стрільба керованими боєприпасами можлива як вдень, так і вночі (коли місцевість освітлена освітлювальними засобами, ст. 469).

**556.** Для стрільби керованими боєприпасами використовують лазерний цілепоказчик-далекомір і засоби синхронізації.

**557.** Вибираючи (призначаючи) КСП (СП) і вогневі позиції для підрозділів, які застосовують керовані боєприпаси, враховують технічні можливості лазерного цілепоказчика-далекоміра з підсвічення цілей, дальність стрільби снарядами та допустиме взаємне розташування КСП (СП) і вогневих позицій підрозділу.

Лазерний цілепоказчик-далекомір здійснює підсвічування цілі з КСП (СП) на дальності до **5000 м**; поправка на зміщення не повинна перевищувати **7-50**.

**558. Сприятливими умовами** для ефективного виконання вогневих завдань керованими боєприпасами є:

дальність до цілі надійно вимірюється за допомогою лазерного цілепоказчика-далекоміра;

розташування цілі на схилі, повернутому в бік КСП, з якого виконується підсвічування цілі, при наявності перевищення КСП (СП) над районом цілей;

відсутність перед ціллю рослинності або інших перешкод, які заважають опромінюванню її лазерним променем.

**559. Умовами, які перешкоджають** або виключають виконання вогневих завдань керованими боєприпасами, є:

пил, дим, дощ, снігопад, хуртовина, мряка, туман;

низька (менше **400 м**) хмарність;

сильний вітер (для снарядів – швидкістю більше **15 м/с**).

#### 7.1 Особливості підготовки стрільби і управління вогнем

**560.** Підготовку стрільби і управління вогнем здійснюють за загальними правилами з урахуванням наступних особливостей.

**561.** Розвідка та підсвічування цілей лазерним променем здійснюється з КСП (СП) як безпосередньо з командирської машини командира батареї (дивізіону), так із КСП, розгорнутого на місцевості. Лазерний цілепоказчик-далекомір має два режими роботи: розвідка та підсвічування цілей. Розвідка цілей з ЛЦД організовується та ведеться за загальними правилами.



**562.** Розвіднику-далекомірнику точку підсвічування цілі вказують шляхом наведення в неї перехрестя ЛЦД.

Точку підсвічування, за можливістю, призначають на поверхні цілі, яка має нахил у сторону КСП (башта танка, дах споруди та ін.), як правило, в центрі контуру цілі.

Якщо в контурі цілі є зони, що поглинають лазерне випромінювання (амбразура ДЗВС, відкритий люк бойової машини піхоти або танка), точку підсвічування цілі вибирають таким чином, щоб вона, за можливістю, знаходилась поза цими зонами, але в межах спостереженого контуру цілі.

Якщо ціль має елементи, які екранують відбивні частини поверхні цілі з боку підльоту снаряда, точку підсвічування цілі зміщують за межі екранованої зони за фронтом або висотою в межах спостереженого контуру цілі. На малих дальностях підсвічування (менше **1 км**) нижній кінець вертикальної риски перехрестя візира ЛЦД сполучають з верхнім зрізом (краєм) контуру цілі.

**563.** Для розвідки й ураження цілей призначають смугу, а в ній зони ураження противника боєприпасами високої точності. Ширину смуги ураження призначають з розрахунку **600 м** по фронту на батарею. В межах батарейної смуги ураження на спостережених ділянках місцевості призначають зони ураження з розмірами, які не перевищують **600 м** по фронту і **1200 м** по глибині.

Командири батарей організовують розвідку цілей і дії вогневих підрозділів батарей так, щоб у призначеній зоні (смузі) ураження противника здійснювався безперервний пошук і знищення одиночних цілей після їх виявлення.

При підготовці району передбачають вибір і прив'язку кількох КСП (СП), з яких забезпечують підсвічування цілей лазерним променем.

**564.** Виконання вогневих завдань керованими снарядами здійснюється, як правило, вогнем окремих гармат з тимчасових вогневих позицій, які вибирають і прив'язують заздалегідь.

**565.** Під час метеорологічної підготовки стрільби керованими снарядами додатково визначають:

- висоту нижньої межі хмар;
- метеорологічну дальність видимості цілі;
- швидкість середнього вітру на ділянці наведення керованого снаряда.

**566.** Висоту нижньої межі хмар визначають, як правило, за допомогою ЛЦД у такому порядку:

- виконують **3-4** виміри похилої дальності до нижньої межі хмар;
- за середньою похилою дальністю  $D_{нв}$  метрах та кутом місця нижньої межі хмар  $M_{хм}$  у поділках кутоміра визначають висоту хмар  $h_{нмх}$  за формулою:

$$h_{нмх} = 0,001D_{нв} \cdot M_{хм}.$$

Висота нижньої межі хмар може визначатися також під час планових зондувань атмосфери метеорологічними підрозділами.

**567.** Дальність видимості визначають за допомогою ЛЦД у конкретних умовах бойових обставин шляхом контрольних засічок цілей на різних дальностях спостереження.

**568.** Швидкість середнього вітру на ділянці наведення керованих (коректованих) боєприпасів визначають за метеорологічним бюлетенем

“Метеосередній” з висотою входу  $Y_{\text{бол}} = 2000$  м.

**569.** Визначаючи установки для стрільби керованими снарядами, за сумарне відхилення початкової швидкості снарядів приймають  $\Delta V_{\text{осум}}$ , визначене за допомогою АБС для основної гармати батареї за результатами стрільби осколково-фугасними снарядами з партіями зарядів, на яких передбачається стрільба керованими снарядами.

Якщо сумарне відхилення початкової швидкості снарядів за допомогою АБС не визначалося, то під час стрільби керованими снарядами враховують тільки відхилення початкової швидкості, пов’язане зі зносом каналу ствола гармати  $\Delta V_{\text{оср}}$ , визначеним за допомогою приладу заміру камори.

#### 7.1.1 Особливості організації стрільби і управління вогнем

**570.** Під час організації роботи на КСП (СП) і вогневих позиціях батареї командир дивізіону (батареї) зобов’язаний:

визначити за допомогою карти й уточнити на місцевості райони можливого застосування керованих снарядів;

вказати розвіднику-далекомірнику номер колодки, а старшому офіцеру батареї – положення перемикача НЧ;

визначити (під час розгортання КСП на місцевості) місця розташування ЛЦД, засобів зв’язку та виконавчого приладу, засобів синхронізації.

**571.** При організації роботи на вогневій позиції за межами командирської машини старший офіцер батареї (командир другого вогневого взводу) вказує місце розташування засобів зв’язку та командного приладу засобів синхронізації.

**572. Установки для стрільби на ураження керованими снарядами визначають:**

коли висота нижньої межі хмар **900 м** і більше – способом повної або скороченої підготовки при стрільбі на всі дальності;

коли висота нижньої межі хмар **700...900 м** – способом повної підготовки при стрільбі на всі дальності та способом скороченої підготовки, якщо дальність стрільби до **12 км**;

**застосовувати керовані снаряди недоцільно** коли висота нижньої межі хмар менша **400 м** при стрільбі на всі дальності, а **коли висота межі хмар 400...700 м на дальності більші за 12 км.**

**573.** Організуюючи визначення установок для стрільби способом повної підготовки, заздалегідь розраховують поправки дальності, напрямку та поправку до польотного часу снаряда й будують графік розрахованих поправок на опорні дальності.

Розрахунок поправок дальності, напрямку та поправок до польотного часу здійснюють за загальними правилами з використанням Таблиць стрільби керованими снарядами. Розраховуючи поправки до польотного часу, використовують ті самі значення відхилень умов стрільби від табличних, що і для розрахунку поправок дальності.

Сумарну поправку до польотного часу  $\Delta t_B^{ЛЦД}$  знаходять шляхом алгебраїчного додавання поправок на відхилення балістичних і метеорологічних умов стрільби від табличних.

Графік розрахованих поправок до польотного часу сполучають з графіком розрахованих поправок дальності та напрямку, але над лінією поправок дальності розмічають та надписують поправки напрямку, а під нею – поправки до польотного часу.

**574.** Розраховуючи установки для стрільби на ураження, визначають: вирахуваний приціл, доворот, установку трубки та час вмикання ЛЦД; установки перемикачів НЧ та УВ.

Визначення установок здійснюється у такому порядку: визначають топографічні дальність  $D_T^u$  та доворот від основного напрямку  $\hat{\sigma}_T^u$ , а також перевищення цілі над вогневою позицією  $\Delta h$  (кут місця цілі  $\varepsilon_u$ );

за топографічною дальністю та доворотом від основного напрямку за допомогою графіка розрахованих поправок визначають для вибраного заряду поправки: дальності  $\Delta D_B^u$ , напрямку  $\Delta \hat{\sigma}_B^u$  і поправку до польотного часу  $\Delta t_B^{ЛЦД}$ ;

складають поправки дальності та напрямку (з урахуванням знаків) з топографічними дальністю та доворотом і отримують вираховані дальність  $D_B^u$  і доворот  $\hat{\sigma}_B^u$ ;

За вирахованою дальністю  $D_B^u$  визначають із Таблиць стрільби установку прицілу  $I_B^u$ , установку трубки  $N_{Табл}$  і табличний час вмикання  $t_{Табл}^{ЛЦД}$ ;

визначають вирахуваний час вмикання ЛЦД  $t_B^{ЛЦД}$ , для чого складають табличне значення часу вмикання ЛЦД  $t_T^{ЛЦД}$  поправку часу вмикання ЛЦД  $\Delta t_B^{ЛЦД}$ , яку знімають з графіка розрахованих поправок (зі своїм знаком).

Поправку на перевищення цілі ( $\Delta \varepsilon_u$ ) і поправку часу вмикання ЛЦД на перевищення цілі ( $\Delta t_c$ ) розраховують за формулами:

$$\Delta \varepsilon_u = K_{П\varepsilon} \cdot \varepsilon_u;$$

$$\Delta t_c = K_{N\varepsilon} \cdot \varepsilon_u,$$

де  $\varepsilon_u$  – кут місця цілі, розрахований за загальними правилами в поділках кутоміра;

$K_{П\varepsilon}$  і  $K_{N\varepsilon}$  – табличні поправочні коефіцієнти, які вибираються з Таблиць стрільби за вирахованою дальністю.

Поправку на перевищення цілі вводять (зі своїм знаком) у вираховану установку прицілу (рівень).

Поправку часу вмикання ЛЦД на перевищення цілі складають (зі своїм знаком) з вирахуваним часом вмикання ЛЦД.

**575.** Установку трубки визначають із Таблиць стрільби за вирахованою дальністю.

Установку перемикача **НЧ** вказують і встановлюють на снарядах задалегідь.

Установку перемикача **УВ** ударного підривника призначають на осколкову або фугасну дію.

**576.** Установки для стрільби вважаються визначеними способом скороченої підготовки, якщо має місце хоча б один відступ від ст. 71.

При скороченій підготовці установки для стрільби керованими снарядами визначають за правилами повної підготовки. За цих умов у діапазоні дальностей стрільби допускаються такі відступи від вимог ст. 86:

визначення координат ВП і КСП здійснюється за допомогою карти масштабу **1:100 000** з використанням приладів або автономної навігаційної апаратури;

відхилення початкової швидкості снаряда враховується за зносом каналу ствола.

## 7.2 Особливості стрільби на ураження і управління вогнем

### 7.2.1 Ураження нерухомих цілей

**577.** Стрільбу на ураження нерухомих цілей керованими снарядами здійснюють гарматою (взводом) методичним вогнем до виконання вогневого завдання. Темп методичного вогню  $t_m$  призначають рівним **40 с** при стрільбі на дальність до **7000 м** та часу польоту, збільшеному на **5...10 с**, при стрільбі на дальність більше **7000 м**. Під час стрільби на ураження одиночної цілі установки для стрільби не змінюють.

Стрільба на ураження нерухомих відкритих і укритих танків може вестись залпом двох гармат взводу за віялом зосередженням.

Коли декілька одиночних цілей у складі групової цілі розташовані в зоні ураження, яка обмежена за дальністю та напрямком можливостями снаряда з вибору промаху, то після ураження однієї цілі здійснюють підсвічування лазерним променем чергової цілі, а установки для стрільби на ураження не змінюють. Послідовність ураження цілі визначають з урахуванням напрямку вітру таким чином, щоб виключити вплив пило-димових перешкод від розривів снарядів під час ураження попередніх цілей.

### 7.2.2 Ураження рухомих цілей

**578.** Артилерійські підрозділи, які застосовують керовані снаряди, можуть бути залучені до знищення атакуючих або контратакуючих танків (БТР, БМП), а також одиночних рухомих цілей.

Для розвідки рухомих цілей і підсвічування їх лазерним променем використовують ЛЩД.

**579.** Під час організації стрільби керованими снарядами по атакуючих (контратакуючих) танках (БТР, БМП) створюють зони (смуги) ураження противника цими снарядами.

Зони (смуги) ураження керованими снарядами створюють на танконебезпечних напрямках з урахуванням характеру очікуваних дій

противника, умов місцевості(умов спостереження цілей), наявності та можливостей артилерії щодо застосуванню цих снарядів.

**580.** Кожному артилерійському дивізіону, який залучається до стрільби керованими снарядами на танконебезпечному напрямку, призначають зону (смугу) ураження. Зона (смуга) ураження дивізіону складається з батарейних зон ураження, які призначають, виходячи з можливостей керованого снаряда з вибору промаху.

Батарейні зони ураження нумерують двозначними або тризначними числами, які складаються з номера батареї та порядкового номера зони, починаючи з дальньої.

Перша (дальня) зона призначається так, щоб відстань її дальньої межі не перевищувала можливості ЛЦД з підсвічування цілі.

Найближча межа ведення вогню керованими снарядами визначається безпечним віддаленням своїх військ під час стрільби із закритих вогневих позицій.

Центри батарейних зон ураження приймають за точки прицілювання, за якими задалегідь визначають установки для стрільби.

Вогонь на ураження починають на розрахованих установках по точці прицілювання, коли з'явилася ціль у будь-якій точці зони за сигналом, наприклад: **“Броня 201”**.

### 7.2.3 Особливості управління вогнем

**581.** Управління вогнем підрозділів під час виконання вогневих завдань керованими (коректованими) снарядами здійснюється за загальними правилами з урахуванням деяких особливостей.

Командири й особовий склад підрозділів зобов'язані знати:

призначення та можливості ЛЦД, засобів синхронізації та типів високоточних боєприпасів, що застосовуються, принципи їх дії та заходи безпеки під час роботи з ними;

умови, сприятливі виконанню, а також ті, які виключають виконання вогневих завдань високоточними боєприпасами;

особливості стрільби на ураження одиночних і групових цілей;

особливості та порядок розрахунку установок для стрільби, підготовки снаряда до стрільби, заряджання гармати та здійснення пострілу.

**582.** Отримавши завдання, командир підрозділу повинен з'ясувати на місцевості зони (смуги) ураження, встановлений порядок та час ураження цілей у зонах(смугах)ураження, режим роботи ЛЦД та засобів синхронізації.

**583.** Під час виконання вогневих завдань з власної ініціативи командир підрозділу вибирає для знищення найбільш важливі цілі, які добре спостерігаються в ЛЦД та розпізнаються на фоні місцевості.

**584.** Оцінюючи умови виконання вогневих завдань, командир підрозділу з'ясує:

граничну можливу дальність підсвічування цілі з КСП (СП) на місцевості; взаємне розташування КСП (СП), цілі та вогневої позиції;

умови спостереження цілі та розривів;  
особливості підсвічування цілі, які впливають на вибір положення центру підсвічування;

метеорологічні умови, які впливають на ефективність виконання вогневих завдань.

**585.** Для прийняття рішення на ураження цілей командир підрозділу повинен визначити:

положення точки підсвічування цілі;

мінімальну дальність до району цілей для установки перемикача **СТРОБ**;

номер колодки, яку встановлюють на ЛЦД, номер частоти, яку встановлюють на снаряді;

заходи, які забезпечують захист своїх військ від лазерного випромінювання.

**586.** Під час постановки завдання на обслуговування стрільби розвіднику-далекомірнику вказують номер і характер цілі, точку підсвічування, час вмикання ЛЦД в режимі підсвічування цілі та дають цільовказання наведенням перехрестя приладу в ціль або іншими способами. Під час постановки завдання розвіднику-далекомірнику можуть подаватися такі команди, наприклад:

**“Розвіднику-далекомірнику, обслужити пристрілювання та стрільбу на ураження керованими снарядами (такими-то). Ціль 101-а, танк. Час вмикання ЛЦД 40 с. Перехрестя приладу наведено в ціль”.**

**“Розвіднику-далекомірнику, обслужити стрільбу на ураження керованими снарядами (такими-то). Ціль 102-а, БТР. Час вмикання ЛЦД 35 с. Точка підсвічування – башта”.**

Час вмикання ЛЦД в режимі підсвічування цілі розвідник-далекомірник встановлює на ЛЦД за командою командира батареї.

Постріл з гармати керованими снарядами здійснюється тільки за командою командира батареї **“Вогонь”**. Цю команду він подає після доповідей старшого офіцера батареї про готовність гармати до ведення вогню по цілі та розвідника-далекомірника про готовність ЛЦД до обслуговування стрільби.

Приклади команд командира батареї під час виконання вогневого завдання керованими снарядами при визначенні установок на вогневій позиції:

**“Вишня”. Стріляти другій. Ціль 51-а, ДЗВС. Батарейний: 39-20, 2670, мінус 0-05. Керованим снарядом. Один снаряд. Зарядити”;**

**“Вишня”. Стріляти шостій. Ціль 101-а, танк укритий. X = 24380; Y = 48550; висота 140. Керованим снарядом. Підричник фугасний. Один снаряд. Зарядити”;**

установки для стрільби визначають на командно-спостережному пункті:

**“Вишня”. Стій. Ціль 102-а. БТР укритий. Керованим снарядом. Заряд 3-й. Підричник фугасний. Шкала тисячних. Приціл 204, трубка 62. Основний напрямок правіше 0-40. Один снаряд. Зарядити”.**

Приклад управління вогнем під час виконання вогневого завдання керованими снарядами наведено у додатку 17.

## 7.2.4 Особливості стрільби і управління вогнем уночі

**587.** Ураження броньованих цілей уночі можливе лише за умов їх віддалення від КСП до **4 км**, за наявності освітлення місцевості освітлювальними засобами.

**588.** Командир дивізіону (батареї) організовує роботу на КСП, намічає **1-2** виносних пункти підсвічування та встановлює сигнали управління для засобів ураження та світлового забезпечення.

Передбачені райони освітлення та ураження цілей визначають, за можливістю, заздалегідь у світлий час доби після визначення полів невидимості.

**589.** Під час організації стрільби погоджують за часом постріли освітлювальним і керованим боєприпасами. Розрив освітлювального снаряда (міни) повинен на **10...15 с** випереджати момент початку підсвічування цілі лазерним променем. Випереджувальний час пострілу ( $T_{\Pi}^{осв}$ ) освітлювальним снарядом (міною) відносно пострілу високоточним снарядом розраховують за формулою:

$$T_{\Pi}^{осв} = (t_c^{осв} + 25...30) - t_c^{эмб}$$

де  $t_c^{осв}$  – час польоту освітлювального снаряду (міни), с.;

$t_c^{эмб}$  – час польоту високоточного снаряду, с.

Отриманий результат з його знаком указує, на скільки секунд раніше (“+”) або пізніше (“-”) повинен здійснюватися постріл освітлювальним снарядом (міною).

**590.** Під час ураження нерухомих цілей застосовують періодичне освітлення місцевості.

Під час відбиття атак (контратак) противника застосовують безперервне освітлення місцевості.

Кількість освітлювальних снарядів (мін) ( $N_{осв}$ ), необхідну для безперервного освітлення однієї зони ураження, визначають за формулою:

$$N_{осв} = \frac{\Gamma_{3Y}}{V_a t_r} N_{осв}^{3Y}$$

де  $\Gamma_{3Y}$  – глибина зони ураження, м;

$V_a$  – швидкість атаки противника, м/с;

$t_r$  – час горіння факела освітлювального снаряда (міни), с.;

$N_{осв}^{3Y}$  – потрібна кількість освітлювальних снарядів (мін) для одночасного освітлення однієї зони ураження, шт.

Для визначення  $N_{осв}^{3Y}$  ділять окремо фронт і глибину зони ураження на діаметр зони освітлення одним освітлювальним снарядом (міною) та отримані результати перемножують

$$N_{осв}^{3Y} = \frac{\Phi_{3Y}}{d_{осв}} \cdot \frac{\Gamma_{3Y}}{d_{осв}}$$

де  $\Phi_{3y}(G_{3y})$  – фронт (глибина) зони ураження, м;  
 $d_{осв}$  – діаметр зони освітлення одним освітлювальним  
снарядом (міною), м.



## ДОДАТКИ

ДОДАТОК 1  
(до ст. 30-34)

### **Зістрілювання гармат батареї (дивізіону) за допомогою АБС, визначення уточнюючих поправок до даних ПЗК та поправок на різнобій**

Зістрілювання гармат батареї (дивізіону) за допомогою АБС проводять боеприпасами однієї партії зарядів у якомога коротший термін. Особливу увагу звертають на забезпечення одноманітності зберігання відведених для зістрілювання боеприпасів і ретельності вимірювання температури зарядів.

Порядок зістрілювання гармат:

1. Записати порядковий і заводський номер гармати в стовпчики 1, 2.
2. Заміряти за допомогою ПЗК подовження зарядної камери ( $\Delta\lambda_0$ ) кожної (*i*-ої) гармати та визначити відхилення початкової швидкості снарядів через знос каналу ствола ( $\Delta V_{0zp_i}^{ПЗК}$ ) в стовпчики 3, 4.

3. Стрільбою з кожної гармати за допомогою АБС визначають сумарне відхилення початкової швидкості снарядів ( $\Delta V_{0сум}$ ) за групою пострілів, з яких не менше, ніж три надійних, і записати їх у стовпчик 5.

4. За результатами вимірювань для кожної гармати розраховують відхилення початкової швидкості снарядів через властивості партії зарядів ( $\Delta V_{0зар}$ ) і записують у стовпчик 6:

$$\Delta V_{0зар_i} = \Delta V_{0сум_i} - \Delta V_{0zp_i}^{ПЗК} .$$

5. Визначають середнє значення відхилення початкової швидкості снарядів через властивості партії зарядів ( $\Delta V_{0зар_ср}$ ):

$$\Delta V_{0зар_ср} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \Delta V_{0зар_i} ,$$

де *n* – кількість залучених до зістрілювання гармат, шт.

6. Розраховують для кожної гармати уточнене значення початкової швидкості снарядів через знос каналу ствола ( $\Delta V_{0zp}^{YT}$ ), стовпчик 7:

$$\Delta V_{0zp_i}^{YT} = \Delta V_{0сум_i} - \Delta V_{0зар_ср} .$$

7. Розраховують для кожної гармати уточнюючу поправку до даних ПЗК ( $\delta V_{0ум}$ ), стовпчик 8:

$$\delta V_{0ум_i} = \Delta V_{0zp_i}^{YT} - \Delta V_{0zp_i}^{ПЗК} .$$

8. Розраховують поправки на різнобій гармат відносно основної (контрольної) ( $\delta V_{0i}$ ), стовпчик 9:

$$\delta V_{0i} = \Delta V_{0\text{сум}_i} - \Delta V_{0\text{сум}}^{\text{осн(контр)}}$$

Приклад обробки результатів зістрілювання гармат дивізіону 152 мм самохідних гаубиць 2С3М на заряді повному показано в табл. 12.

Таблиця 12 – Приклад обробки результатів зістрілювання гармат дивізіону

№ з/п	Заводський номер	$\Delta \lambda_o$ (мм)	$\Delta V_{0\text{зр}_i}^{\text{ПЗК}}$ ( $\%V_0$ )	$\Delta V_{0\text{сум}_i}$ ( $\%V_0$ )	$\Delta V_{0\text{зар}_i}$ ( $\%V_0$ )	$\Delta V_{0\text{зр}_i}^{\text{УТ}}$ ( $\%V_0$ )	$\delta V_{0\text{ум}_i}$ ( $\%V_0$ )	$\delta V_{0i}$ ( $\%V_0$ )
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	0145	16	-1,1	-2,1	-1,0	-1,6	-0,5	+0,4
2.	0215	7	-0,5	-1,2	-0,7	-0,7	-0,2	+1,3
3.	0314	18	-1,1	-1,3	-0,2	-0,8	+0,3	+1,2
4.	1141	55	-3,5	-4,1	-0,6	-3,6	-0,1	-1,6
5.	2115	43	-2,9	-3,5	-0,6	-3,0	-0,1	-1,0
6.	0060	24	-1,6	-2,0	-0,4	-1,5	+0,1	+0,5
7.	0071 (контр)	32	-2,1	-2,5	-0,4	-2,0	+0,1	–
8.	2350	21	-1,4	-2,0	-0,6	-1,5	-0,1	+0,5
9.	2418	48	-3,2	-3,8	-0,6	-3,3	-0,1	-1,3
10.	3110	4	-0,3	-1,5	-1,2	-1,0	-0,7	+1,0
11.	5621	19	-1,3	-1,4	-0,1	-0,9	+0,4	+1,1
12.	3442	58	-3,7	-3,9	-0,2	-3,4	+0,3	-1,4
13.	1121	60	-3,8	-4,2	-0,4	-3,7	+0,1	-1,7
14.	0935	30	-2,0	-2,7	-0,7	-2,2	-0,2	-0,2
15.	0456	28	-1,9	-3,0	-1,1	-2,5	-0,6	-0,5
16.	0118	63	-3,9	-4,3	-0,4	-3,8	+0,1	-1,8
17.	7620	37	-2,5	-2,8	-0,3	-2,3	+0,2	-0,3
18.	1991	18	-1,2	-1,5	-0,3	-1,0	+0,2	+1,0

$$\Delta V_{0\text{зар}_{\text{ср}}} = \frac{-9,8}{18} = -0,5\%V_0.$$

**Значення коефіцієнта переходу  $K_{\text{пер}}$  під час  $\Delta V_{0\text{сум}}$  для невідстріляних номерів зарядів**

122 мм самохідна гаубиця 2С1 (Д-30)

Номер відстріляного заряду	Номер невідстріляного заряду					
	П	ЗП	1	2	3	4
П	1,0	–	–	–	–	–
ЗП	–	1,0	1,0	0,8	0,8	0,6
1	–	1,0	1,0	0,8	0,8	0,6
2	–	1,3	1,3	1,0	1,0	0,8
3	–	1,3	1,3	1,0	1,0	0,8
4	–	–	–	1,3	1,3	1,0

152 мм самохідна гаубиця 2С3М

Номер відстріляного заряду		Номер невідстріляного заряду		
		заряди від 2С3М		
		П-1	2-4	5-6
Заряди від 2С3М	П-1	1-0	–	–
	2-4	–	1,0	1,3
	5-6	–	0,8	1,0

152 мм гаубиця 2А65, самохідна гаубиця 2С19

Номер відстріляного заряду		Номер невідстріляного заряду		
		заряди від 2А65 (2С19)		
		П	2-4	5
Заряди від 2А65 (2С19)	П	1,0	–	–
	2-4	–	1,0	1,3
	5	–	0,8	1,0

152 мм гармата 2А36, самохідна гармата 2С5

Номер відстріляного заряду		Номер невідстріляного заряду			
		заряди від 2А36 (2С5)			
		П	Зменш.	1	2
Заряди від 2А36 (2С5)	П	1,0	–	–	–
	Зменш.	–	1,0	1,2	1,3
	1	–	0,8	1,0	1,2
	2	–	0,7	0,8	1,0

Примітки:

1. Для мінометів приймають  $K_{пер} = 1,0$ ;

2. Для артилерійських систем, для яких коефіцієнти переходу не приведені, необхідно

визначати  $\Delta V_{0\text{сум}}$  для всіх номерів заряду.



Таблиця вирахуваних установок для стрільби 2 батр

Дата: 08.12.17 р. Час: 09.30

КСП адн:  $X = 42530, Y = 92675, h = 170$ КСП батр:  $X = 42410, Y = 92325, h = 170, \alpha_{OH} = 43-00$ ВП батр:  $X = 41100, Y = 96140, h = 130$ 

Розрахункові дані	Характер та номер цілі		
	Піхота, ціль 38-а		
Координати цілі:			
$X_{ц} (\alpha_{ц})$	40623		
$Y_{ц} (D_{к})$	87784		
$h_{ц} (M_{ц})$	160		
Розміри цілі (Ф×Г, м)	300×200		
Кількість установок кутоміра	1		
Стрибок прицілу (підривника)	3(1)		
Снаряд, підривник, заряд	3ШІ2, ДТМ-75, другий		
Тривалість ведення вогню	10 хв.		
Витрата снарядів на ціль (на гармату-установку)	54 (3)		
Порядок ведення вогню	Швидкий вогонь		
Розрахунок вирахованої дальності, м:			
$\Delta D_{Г}^{u}$	8372		
$\Delta D_{В}^{u}$	+367		
$\Delta D_{В}^{u}$	8739		
Розрахунок поправки на перевищення цілі над ВП:			
$\Delta h_{ц}$	30 м		
$\varepsilon_{ц}$	+0-04		
$\Delta \alpha_{\varepsilon}$	+0-01		
Розрахунок вирахованої установки підривника (трубки):			
$N_{Г}$	129,4		
$\Delta N_{В}^{u} (\Delta N_{П}^{R})$	-3,5		
$\Delta N_{\varepsilon}$	+0,1		
$\Delta N_{В}^{u} - 3$ поділки	123		
Інтервал віяла	0-05		
Розрахунок вирахованого довороту від ОН:			
$\partial_{Г}^{u}$	+1-46		
$\Delta \partial_{В}^{u}$	-0-08		
$\partial_{В}^{u}$	+1-38		
Вираховані дані: приціл	294		

Розрахункові дані	Характер та номер цілі		
	Піхота, ціль 38-а		
підрильник (трубка)	123		
рівень	30-05		
доворот від ОН	+1-38		
$K\epsilon$	0,6		
$K\kappa$	0-03		
$\Delta X_{mic}$	18		
$\Delta N_{mic}$	0,3		
Пристріляні установки:			
приціл	291		
підрильник (трубка)	122		
рівень	30-05		
доворот від ОН	+1-43		

**Приклад розрахунку поправок і побудови  
графіка розрахованих поправок**

Умови для розрахунку поправок:  
система – 152 мм самохідна гаубиця 2С3М;  
снаряд – снаряд з дистанційною трубкою;  
заряд – другий;  
опорні дальності для розрахунку поправок – 8, 10 та 12 км;  
напрямок (дирекційні кути) для розрахунку поправок – 35-00, 43-00,  
51-00.

**Порядок заповнення бланку розрахунку поправок (табл. 15)**

1. Заздалегідь вписують у бланк:  
географічну широту вогневої позиції (якщо потрібно);  
відомості про систему, снаряди, підричник і номер заряду (рядки 1-6);  
сумарне відхилення початкової швидкості снаряда для контрольної гармати (рядок 8);  
різної основної гармати батареї відносно контрольної (в рядок 9);  
відхилення початкової швидкості снаряда на вогнегас та інші фактори (рядок 10);  
сумарне відхилення початкової швидкості снарядів для основної гармати батареї (рядок 11);  
висоту вогневої позиції (рядок 14);  
опорні дальності для розрахунку поправок та висоти входу в бюлетень “Метеосередній” (рядок 19);  
напрямок стрільби та кут вітру (дирекційні кути) для розрахунку поправок (рядок 21).
2. Після визначення відхилень балістичних умов стрільби від табличних:  
вписують в рядок 6 температуру заряду (з її знаком), віднімають від неї 15°C та отримують відхилення температури заряду від її табличного значення та записують його в рядок 7;  
записують для кожної опорної дальності в рядки 26-29 відхилення балістичних умов стрільби від табличних зі своїми знаками та в рядки 33 та 34 поправку на обертання Землі та на деривацію;  
розраховують поправки дальності та в установку дистанційної трубки та записують їх в рядки 26-29;  
складають (з урахуванням їх знаків) поправки дальності та в установку дистанційної трубки і записують в рядки 26-29, а суму цих поправок для кожної опорної дальності записують у рядок 30.
3. Після отримання метеорологічного бюлетеня:  
записують у бланк зміст метеорологічного бюлетеня;  
записують висоту АМС в рядок 13;

визначають перевищення метеорологічної станції над вогневими позиціями, віднімаючи з висоти станції висоту вогневої позиції, результати записують у рядок 15;

поділивши перевищення метеорологічної станції на значення барометричного ступеню (при висоті ВП до 500 м – на 10), отримують поправку для визначення відхилення тиску атмосфери на висоті вогневої позиції (рядок 16);

записують у рядок 17 відхилення тиску атмосфери на рівні метеостанції з його знаком та додають до нього поправку для приведення тиску до висоти вогневої позиції з тим же знаком, який отримали під час визначення перевищення метеорологічної станції, результат записують у рядок 18;

для кожної опорної дальності згідно з висотами входу в бюлетень у рядок 20 записують групи бюлетеня;

розраховують кут вітру для кожного напрямку та кожної опорної дальності та записують його в рядок 21;

за кутом і швидкістю вітру знаходять у таблиці розкладу вітру поздовжню та бокову складові частини вітру для кожної опорної дальності та кожного напрямку і записують їх у рядки 22 і 35 зі знаком поправок;

записують для кожної опорної дальності в рядки 23 і 24 відхилення тиску атмосфери та температури повітря від табличних значень зі своїми знаками;

розраховують поправки дальності та в установку дистанційної трубки та записують їх у рядки 22-24 і 35; при цьому поправки на поздовжню та бокову складові частини вітру визначають і записують для кожної опорної дальності і кожного напрямку (рядки 22 і 35), а поправки на відхилення тиску атмосфери та температури повітря записують у рядки 23 і 24 один раз для кожної опорної дальності.

4. Додають (з урахуванням їх знаків) поправки напрямку, записані в рядки 33-35, а суму цих поправок окремо для кожної опорної дальності та кожного напрямку записують в рядок 36.

5. Додають (з урахуванням їх знаків) поправки до дальності, а також установки дистанційної трубки, записані в рядки 22-24, а суму цих поправок для кожної опорної дальності та кожного напрямку записують у рядок 25.

6. Додають поправки дальності, а також в установку дистанційної трубки на відхилення балістичних і метеорологічних умов стрільби й отримують сумарні поправки (рядок 31).

7. Від опорних дальностей віднімають відповідні їм сумарні поправки дальності й отримують топографічні дальності для побудови графіка розрахованих поправок (рядок 32).

8. Для побудови графіка розрахованих поправок на аркуші паперу у клітинку або міліметрового паперу відкладають по горизонтальній осі топографічні дальності, а по вертикальній – значення поправок дальності. Значення поправок напрямку надписують над лініями поправок дальності,





Бланк розрахунку поправок 2-ї батареї  
Географічна широта вогневої позиції 50° 02'

## Відомості про систему, снаряди, підрильники та заряди

1	Артилерійська система	152 мм СГ 2С3М
2	Індекс снаряда	Снаряд з ДТ
3	Індекс підрильника	Дистанційний
4	Наявність ковпачка	-
5	Номер заряду	Другий
6	Температура заряду	$T_3 = -1^{\circ}\text{C}$
7	Відхилення температури заряду	$\Delta T_3 = T_3 - 15^{\circ}\text{C} = -16^{\circ}\text{C}$

## Відомості балістичної підготовки

8	Марне відхилення початкової швидкості снарядів для контрольної рмати	$\Delta V_{0\text{фум}}^K = -0,9\%/V_0$
9	Знобій основної гармати батареї щодо контрольної	$\delta V_0 = -0,6\%/V_0$
10	Відхилення початкової швидкості зарядів на полум'ятасник та інші фактори	$V_{\text{офг}} = 0$
11	Марне відхилення початкової швидкості снарядів для основної рмати батареї	$\Delta V_{0\text{фум}} = -1,5\%/V_0$

## Відомості метеорологічної підготовки

	“Метеосередній 1101”	Номер АМС	Дата, година, дес. хв.	Висота АМС	На рівні АМС	
					$\Delta H_0$	$\Delta T$
12	“Метео 11”	01	17085	0210	012	55

## Розрахунки відхилення наземного тиску на рівні ВП

13	Висота АМС, м	+210
14	Висота ВП, м	+130
15	Перевиснення АМС, м	+80
16	Різниця наземного тиску на рівні АМС та ВП, мм рт. ст.	+8
17	Відхилення наземного тиску на рівні АМС, мм рт. ст.	+12
18	Відхилення наземного тиску на рівні ВП, мм рт. ст.	+20

## Групи боюлетеня

$Y_{\text{боул}}$	$\Delta T$	$\alpha_{\text{w}}$	W	$Y_{\text{боул}}$	$\Delta T$	$\alpha_{\text{w}}$	W
02	65	17	03	20	71	14	11
04	65	16	04	24	73	13	13
08	66	16	05	30	75	11	15
12	68	15	07	40	77	09	18
16	69	15	09	50			



Приклад визначення поправок на балістичний вітер в межах активної ділянки траєкторії реактивних снарядів (до ст. 400).

Умови для розрахунку поправок:  
система – бойова машина БМ-21;  
снаряд – М-21ОФ без гальмівного кільця;  
топографічна дальність до цілі 14600 м;  
дирекційний кут напрямку стрільби 18-00;  
швидкість балістичного вітру в межах АДТ 6 м/с;  
дирекційний кут вітру 14-00.

Кут вітру дорівнює  $(18-00) - (14-00) = 4-00$

За таблицею розкладання вітру на складові повздовжня складова дорівнює – 5 м/с, бокова складова дорівнює +2 м/с.

3 Таблиць стрільби ТС-74 за дальністю 14600 м визначають:

1. Табличну поправку  $\Delta I_{Wax} = -21,7$  тис.

Поправка дальності на повздовжню складову вітру дорівнює

$$\frac{-21,7}{10} \times (-5) = +10,8 \text{ тис.};$$

2. Табличну поправку  $\Delta I_{Waz} = -9,3$  тис.

Поправка дальності на бокову складову вітру дорівнює

$$\frac{-9,3}{10} \times (+2) = -1,9 \text{ тис.}$$

Сумарна поправка дальності на балістичний вітер а межах АДТ дорівнює  $(+10,8) + (-1,9) = +8,9$  тис.

Отриману поправку округляють до однієї тисячної (або до 0,5 тис.) і отримуємо **+9 тис.**

3. Табличну поправку  $\Delta Z_{Wax} = +55$  тис.

Поправка напрямку на бокову складову вітру дорівнює

$$\frac{+55}{10} \times (+2) = +11 \text{ тис.};$$

4. Табличну поправку  $\Delta Z_{Waz} = -4$  тис.

Поправка напрямку на повздовжню складову вітру дорівнює

$$\frac{-4}{10} \times (-5) = +2,0 \text{ тис.};$$

Сумарна поправка напрямку на балістичний вітер а межах АДТ дорівнює  $(+11) + (+2) = +13$  тис.

**Визначення топографічної дальності і довороту від основного напрямку аналітичним способом**

1. Визначають різницю координат цілі та вогневої позиції  $\Delta X$  та  $\Delta Y$ .
2. Меншу за абсолютною величиною різницю координат ділять на більшу з точністю до третього десятинного знака й отримують коефіцієнт напрямку  $K_H$ .
3. У графі  $H$  таблиці для розрахунку топографічної дальності і дирекційного кута цілі відшуковують число, що дорівнює за значенням отриманій величині коефіцієнту напрямку або найбільш близьке до цієї величини; одночасно виписують з таблиць величину коефіцієнта дальності  $K_D$ , який розташований праворуч від величини  $K_H$ .
4. Визначають дирекційний кут напрямку на ціль залежно від різниці знаків координат і знайденої величини  $K_H$ ; при цьому число сотень поділок кутоміра (великих поділок) беруть у верхніх або нижніх рядках таблиці – там, де з'явиться записана у загальному вигляді дія, яку виконували згідно з п. 2; число десятків та одиниць поділок кутоміра відшуковують у тому ж рядку, де знайшли величину  $K_H$  – у крайній лівій графі, якщо число великих поділок кутоміра брали з верхньої частини таблиці, або крайньої правої графі, якщо число великих поділок брали з нижньої частини таблиці.
5. Визначають дальність стрільби, для чого більшу різницю координат (за абсолютною величиною) множать на виписане з таблиці значення  $K_D$ .
6. Визначають доворот від основного напрямку на ціль, для чого з дирекційного кута напрямку на ціль віднімають дирекційний кут основного напрямку.

Приклад визначення топографічної дальності та довороту від основного напрямку аналітичним способом наведений в табл. 16

Таблиця 16 – Розрахунок топографічних даних

Відомості	Ціль 38-а
$X_{Ц}$	40623
$X_{Б}$	– 41100
$\Delta X = X_{Ц} - X_{Б}$	<u>–477</u>
$Y_{Ц}$	87784
$Y_{Б}$	<u>–96140</u>
$\Delta Y = Y_{Ц} - Y_{Б}$	–8356
$K_H = \frac{\text{менша різниця}}{\text{більша різниця}}$	$\frac{-477}{-8356} = 0,057$
$\alpha_{Ц}$	44-46
$\alpha_{ОН}$	43-00
Топографічний доворот $\hat{\alpha}_T^y = \alpha_{Ц} - \alpha_{ОН}$	+1-46

Відомості	Ціль 38-а
$K_D$	1,002
$\frac{D_T^u}{}$ (більша різниця, помножена на $K_D$ )	$8356 \times 1,002 = 8372$

**Приклад визначення вирахуваних установок для стрільби способом повної підготовки**

Порядок визначення установок для стрільби по цілі 38-й розглянутий на прикладі їх визначення на вогневій позиції другої батареї (таблиця 12).

Аналітично розраховані топографічні дальність  $D_T = 8372$  м і доворот від основного напрямку  $\partial_T = +1-46$  (дирекційний кут основного напрямку стрільби  $\alpha_{OH} = 43-00$ , дирекційний кут цілі  $\alpha_{Ц} = 44-46$ ).

Рішення. 1. Визначають кут місця цілі ( $\epsilon_{Ц}$ ):

$$\epsilon_{Ц} = \frac{h_{Ц} - h_{ВП}}{0,001 D_T^u} = \frac{160 - 130}{8,372} = \frac{+30}{8,372} = +4 \text{ тис.}$$

Якщо абсолютна величина  $\epsilon_{Ц}$  менше 10 тис., то 5%-ну поправку не вводять.

2. За топографічною дальністю ( $D_T^u = 8372$  м) і дирекційним кутом цілі ( $\alpha_{Ц} = 44-46$ ) із графіка розрахованих поправок (рис. 29) визначають поправку дальності  $\Delta D_B^u = +370$  м, поправку напрямку  $\Delta \partial_B^u = -0-08$  та поправку в установку дистанційної трубки  $\Delta N_B^u = -3,5$  поділ.

3. Визначають вираховану дальність:

$$D_B = D_T^u + \Delta D_B^u = 8372 + (+370) = 8742 \text{ м.}$$

4. За вирахованою дальністю (8742 м) та зарядом (другий) знаходять в Таблицях стрільби снарядами з дистанційною трубкою:

установку прицілу  $IT_B^u = 294$  тис.;

табличну установку трубки  $N_T = 129,4$  поділ.

5. Визначають вираховану установку трубки, для чого до табличної установки трубки  $N_T = 129,4$  поділ., яка визначена за вирахованою дальністю, додають (зі своїми знаками) поправку, визначену за допомогою графіка розрахованих поправок  $\Delta N_B^u = -3,5$  поділ., та поправку в установку трубки на перевищення цілі  $\Delta N_{\epsilon}$ . Вираховану установку трубки зменшують на 3 поділки.

Поправку в установку трубки на перевищення цілі визначають з Таблиць стрільби снарядами з дистанційною трубкою за кутом прицілювання ( $\alpha_B^u = 294$  тис.) і кутом місця цілі ( $\epsilon_{Ц} = +4$  тис.):

$$N_B^u = N_T + \Delta N_B^u + \Delta N_{\epsilon} - 3 \text{ поділ. трубки} = 129,4 - 3,5 + 0,1 - 3,0 = 123.$$

1. У Таблицях стрільби осколково-фугасними снарядами ОФ-540 ( $\frac{ТС}{ГРАУ}$  №271.Вид.2-е, 1962) в таблиці поправок кута прицілювання на кут місця

цілі (для заряду другого) по  $\alpha_{\epsilon}^u = 294$  тис. та  $\epsilon_{Ц} = +4$  тис. визначають поправку

кута прицілювання на кут місця цілі  $\Delta\alpha_\varepsilon = +0,5$  тис. та визначають поправку на перевищення цілі над вогневою позицією:

$$\varepsilon_\mu + \Delta\alpha_\varepsilon = +4 + (+0,5) \approx 5 \text{ тис.}$$

2. Визначають установку рівня ( $P_\theta$ ):

$$P_\theta = 30-00 + (\varepsilon_\mu + \Delta\alpha_\varepsilon) = 30-00 + (+0-05) = +30-05.$$

3. Визначають вирахуваний доворот, для чого до топографічного довороту додають (з урахуванням знака) поправку напрямку ( $\Delta\partial_B'' = -0-08$ ):

$$\partial_\sigma = \partial_m'' + \partial_B'' = +1-46 + (-0-08) = +1-38.$$

9. Вирахувані установки для стрільби 2 батр. По цілі 38-й снарядами 3Ш2: заряд другий, шкала тисячних, приціл 294, трубка 123, рівень 30-07, основний напрямок правіше 1-38.

### Визначення коректур за допомогою сітки

Сітку визначення коректур для пристрілювання за допомогою БпАК будують на аркуші паперу у клітинку.

Для побудови сітки (рис. 30) проводять дві взаємно перпендикулярні лінії, які відповідають осям  $X$  і  $Y$ . Перехрестя цих ліній приймають за центр цілі. За дирекційним кутом цілі проводять на сітці лінію цілі та перпендикулярно до неї лінію бокових відхилень (масштаб шкали – одна поділка 50 м).

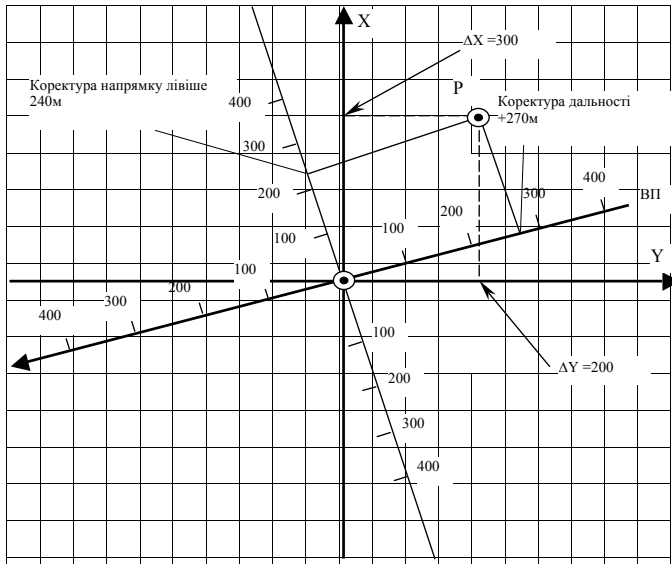


Рисунок 30 – Сітка для визначення коректур під час пристрілювання цілі за вимірними відхиленнями

За отриманими від оператора БпАК відхиленнями ( $\Delta X = +300\text{м}$ ,  $\Delta Y = +200\text{м}$ ) наносять на сітку розрив(центр групи розривів, центр залпу)P. З точки P проводять перпендикуляри на лінію цілі та лінію бокових відхилень та визначають коректури даності ( $\Delta D = +270$ ) і напрямку ( $\Delta d = -240$ ) в метрах. Ці коректури визначають відповідно в поділках прицілу:

$$\Delta \Pi = \frac{\Delta D}{\Delta X_{\text{тис}}} = \frac{+270}{27} = +10 \text{ тис.},$$



в поділках кутоміра:

$$\Delta\hat{\alpha} = \frac{\Delta d}{0,001D_T^4} = \frac{-240}{10} = -0,24.$$

### Визначення установок для стрільби в дивізіоні з використанням даних “Бюлетеня ПГр”

1. Визначення установок для стрільби на ураження з використанням даних “Бюлетеня ПГр” здійснюють для гаубичних дивізіонів, на озброєнні яких знаходяться артилерійські системи, які вказані в табл. 17.

Район для пристрілювання (створення) репера вибирають таким чином, щоб напрямок стрільби за репером приблизно відповідав основному напрямку стрільби дивізіону, а дальність до нього відповідала дальності стрільби, яка вказана в табл. 18 для призначеного заряду.

Таблиця 17 – Артилерійські системи та номери зарядів для пристрілювання (створення) реперу

Артилерійські системи	Номери зарядів	Таблична дальність стрільби, м
152 мм СГ 2С3М	2,3,4	8600...13200
152 мм СГ 2С19 (152 мм Г 2А65)	2,3,4	9000...14300
122 мм СГ 2С1 (122 мм Г Д-30)	3м,1,2	7200...14800

2. При організації визначення установок для стрільби з використанням даних “Бюлетеня ПГр” повинні бути виконані наступні умови:

координати реперу, цілі та вогневих позицій батарей дивізіону повинні бути визначені з точністю не нижче, ніж при повній підготовці;

топогеодезичну прив’язку вогневої позиції ПГр здійснюють за допомогою приданого топогеодезичного підрозділу або проводять централізовану прив’язку вогневої позиції ПГр і всіх вогневих позицій батарей дивізіону;

дирекційні кути орієнтирних напрямків для наведення ПГр визначають гіроскопічним або астрономічним способом;

сумарне відхилення початкової швидкості снарядів для ПГр визначають за допомогою АБС.

3. Репер пристрілюють (створюють) за загальними правилами стрільбою при кутах підвищення більше 45° (мортирна стрільба).

Визначення пристріляних поправок дальності та напрямку здійснюють за загальними правилами.

Одночасно з пристрілюванням (зі створенням) репера на вогневій позиції ПГр здійснюють вимірювання наземних значень тиску атмосфери, температури повітря, швидкості та напрямку вітру за допомогою приладів метеорологічного посту дивізіону та складають бюлетень “Метеонаближений”.

Використовуючи дані наземних вимірювань, пристріляні поправки дальності та напрямку за репером, складають “Бюлетень ПГр”.

“Бюлетень ПГр” має таку ж форму та структуру, що й бюлетень “Метеосередній”, а відрізняється від нього лише цифровими значеннями першої

групи (замість умовного номеру метеостанції записується умовний номер пристріляної гармати).

4. Пристріляні поправки дальності та напрямку за репером використовують для розрахунку дирекційного кута та швидкості середнього вітру для висоти  $Y_{\text{бюл}}$  відповідно до пристріляного кута підвищення за репером.

Розрахунки проводять у такій послідовності.

Розраховують (з округленням до 1 м/с) поздовжню ( $W_x$ ) та бокову ( $W_z$ ) складові частини вітру за формулами:

$$W_x = \frac{\Delta D_{II}^R - \Delta D_{CVM}^R}{0,1 \Delta X_w};$$

$$W_z = \frac{\Delta \partial_{II}^R - Z}{0,1 \Delta Z_w},$$

- де  $\Delta D_{II}^R$  та  $\Delta \partial_{II}^R$  – пристріляні поправки дальності та напрямку за репером (зі своїми знаками) в метрах та поділках кутоміра;  
 $\Delta D_{CVM}^R$  – сумарна поправка дальності за репером на відхилення балістичних і метеорологічних умов стрільби від табличних (без урахування поправок на поздовжню складову частину балістичного вітру) відповідно до пристріляного кута прицілювання за репером (зі своїм знаком), м;  
 $\Delta X_w$  та  $\Delta Z_w$  – табличні поправки дальності та напрямку відповідно до поздовжньої та бокової складових частин вітру (зі своїм знаком) в метрах та поділках кутоміра;  
 $Z$  – поправка напрямку на деривацію (зі своїм знаком) в поділках кутоміра.

5. Сумарну поправку дальності  $\Delta D_{CVM}^R$  визначають за загальними правилами так само, як і для визначення установок для стрільби способом повної підготовки;

при цьому поправку дальності на поздовжню складову частину балістичного вітру приймають за нуль, балістичне відхилення температури повітря вибирають з бюлетеня “Метеонаближений” (складеного метеорологічним постом дивізіону) для висоти  $Y_{\text{бюл}}$  відповідно до пристріляного кута підвищення за репером.

6. За допомогою розрахованих значень  $W_x$  та  $W_z$  з використанням таблиці або графіку для розкладу балістичного вітру на складові частини, які розміщені в Таблицях стрільби, визначають швидкість середнього вітру  $W$  (з точністю до 1 м/с) і кут вітру  $A$  (з точністю до 0-50), а потім розраховують (з округленням до 1-00) дирекційний кут середнього вітру  $\alpha_w$  для висоти  $Y_{\text{бюл}}$ , відповідний до пристріляного кута підвищення до репера, за формулою:

$$\alpha_w = \alpha_T^R - A,$$

де  $\alpha_T^R$  – топографічний дирекційний кут за репером в поділках кутоміра.

7. Значення дирекційного кута і швидкості середнього вітру для висоти  $Y_{\text{бюл}} = 200$  м виписують з бюлетеня “Метеонаближений”.

Значення дирекційного кута та швидкості середнього вітру для кожної зі стандартних висот “Бюлетеня ПГр” визначають шляхом лінійної інтерполяції між значеннями дирекційного кута та швидкості середнього вітру для висоти  $Y_{\text{бюл}}$ , відповідно до пристріляного кута підвищення за репером, та значеннями дирекційного кута та швидкості середнього вітру для висоти  $Y_{\text{бюл}} = 200$  м.

Якщо наземний вітер не стійкий або його швидкість менше 2 м/с, то дирекційний кут вітру для стандартної висоти  $Y_{\text{бюл}} = 200$  м приймають рівним дирекційному куту вітру, визначеному за результатами створення репера.

Значення середніх відхилень температури повітря для всіх стандартних висот “Бюлетеня ПГр” виписують з бюлетеня “Метеонаближений”.

8. “Бюлетень ПГр” передають у всі батареї дивізіону. Отримавши “Бюлетень ПГр”, у кожній батареї за правилами повної підготовки розраховують на опорні дальності сумарні поправки дальності, напрямку та в установку дистанційної трубки (якщо потрібно) на відхилення балістичних, метеорологічних і геофізичних умов стрільби від табличних і будують графік розрахованих поправок або вводять “Бюлетень ПГр” в ЕОМ.

Вирахувані установки по цілях і витрату снарядів визначають за тими ж правилами, що і при визначенні установок для стрільби способом повної підготовки.

Строк придатності “Бюлетеня ПГр” приймають рівним 3 год.

### Приклад складання “Бюлетеня ПГр”

Начальнику штабу дивізіону 152 мм СГ 2С3М командиром дивізіону 1 грудня поставлене завдання: **“В 12.30 створити наземний фіктивний репер з тимчасової ВП, стрільба мортирна, висота входу в бюлетень  $Y_{\text{бюл}} = 3300...4000$  м. В 12.40 доповісти “Бюлетень ПГр”.**

Для складання “Бюлетеня ПГр” з тимчасової ВП третьою гарматою 152 мм СГ 2С3М ( $H_0 = 180$  м,  $\alpha_{OH} = 32-00$ ) **1 грудня о 12.30** був створений наземний репер перший за допомогою далекоміра на заряді четвертому снарядом ОФ-540, підричник осколковий, стрільба мортирна.

Дані з метеорологічних і балістичних умов стрільби при створенні репера наведені в табл. 18.

Таблиця 18 – Метеорологічні та балістичні умови стрільби при створенні репера

Умови стрільби	Позначення	Значення
Сумарне відхилення початкової швидкості снарядів, % $V_0$	$\Delta V_{O_{SUM}}$	-1
Відхилення температури зарядів, °С	$\Delta T_3$	-8
Наземний тиск атмосфери, мм рт. ст.	$H$	760

Умови стрільби	Позначення	Значення
Дані про вітер на висоті 200 м: напрямок, под. кут. швидкість, м/с	$\alpha_w$ W	41-00 10
Середнє відхилення температури повітря для стандартних висот бюлетеня “Метеонаближений”, °С		
200 м	$\Delta T_{02}$	+5
400 м	$\Delta T_{04}$	+5
800 м	$\Delta T_{08}$	+5
1200 м	$\Delta T_{12}$	+5
1600 м	$\Delta T_{16}$	+5
2000 м	$\Delta T_{20}$	+5
2400 м	$\Delta T_{24}$	+5
3000 м	$\Delta T_{30}$	+5
4000 м	$\Delta T_{40}$	+5

Топографічні дані за репером: дальність  $L_T^R = 9300$  м; дирекційний кут  $\alpha_T^R = 32-15$ ; перевищення реперу над ВП  $\Delta h_R = +30$  м.

Пристріляні установки за репером: приціл  $I_{II}^R = 907$ ; рівень 30-00 (поправка на перевищення репера  $\varepsilon_R = +0-03$  введена у приціл); доворот від основного напрямку стрільби  $\delta_{II}^R = +0-07$ .

### Р і ш е н н я

Розрахунки проведені з використанням ТС РГ №153, вид. 3-є.

1. Визначають пристріляний кут перевищення:

$$\varphi_{II}^R = I_{II}^R = 907 \text{ тис.};$$

$$\alpha_{II}^R = \varphi_{II}^R - \varepsilon_R = 907-3 = 904 \text{ тис.}$$

2. По  $\varphi_{II}^R$  із Таблиць стрільби для заряду четвертого визначають висоту входу в бюлетень “Метеосередній” і в бюлетень  $Y_{\text{бол}} = 3590$  м; по найближчій до неї  $Y_{CT} = 4000$  м із бюлетеня “Метеонаближений” виписують середнє відхилення температури повітря  $\Delta T^{IIIp} = +5^\circ\text{C}$ .

3. З використанням табличних поправок дальності для пристріляного кута прицілювання  $\alpha_{II}^R = 904$  тис. розраховують сумарну поправку дальності до репера

$\Delta D_{CUM}^R$  (без урахування поправки на поздовжню складову балістичного вітру):

$$\begin{aligned} \Delta D_{CUM}^R &= 0,1(\Delta X_H^R \Delta H + \Delta X_T^R \Delta T^{IIIp}) + \Delta X_{Vo}^R (\Delta V_o + \Delta V_{oT_3}) = \\ &= 0,1[37 \cdot 12 + (-155) \cdot 5] + (-99) \cdot [(-1) + 0,21] \approx +45 \text{ м.} \end{aligned}$$

4. З використанням табличних поправок дальності на поздовжню складову балістичного вітру, а також напрямку на деривацію і бокову складову балістичного вітру для  $\alpha_{II}^R = 904$  розраховують поздовжню  $W_X$  і бокову  $W_Z$  складові вітру:

$$W_x = \frac{\Delta D_{II}^R - \Delta D_{CYM}^R}{0,1\Delta X_W} = \frac{+121-45}{-26,6} \approx -3 \text{ м/с};$$

$$W_z = \frac{\Delta \partial_{II}^R - Z}{0,1\Delta Z_W} = \frac{-8 - (-27)}{-1,2} \approx -16 \text{ м/с}.$$

5. За значеннями  $W_x$  і  $W_z$  з використанням таблиці для розкладення балістичного вітру на складові частини визначають швидкість вітру  $W = 16 \text{ м/с}$  і кут вітру  $A_{40} = 47-00$  (для стандартної висоти  $Y_{CT} = 4000 \text{ м}$ ).

6. Розраховують дирекційний кут вітру

$$\alpha_{W_{40}} = \alpha_T^R - A_{40} = 32-15 - 47-00 \approx 45-00.$$

7. Розраховують значення дирекційних кутів і швидкостей середнього вітру для стандартних висот “Бюлетеня ПГр” шляхом лінійної інтерполяції між значеннями дирекційних кутів і швидкостей середнього вітру для висот  $Y_{\text{бюл}} = 4000 \text{ м}$  і  $Y_{\text{бюл}} = 200 \text{ м}$  (із бюлетеня “Метеонаближений”). Інтерполяцію можна провести з використанням графіків (рис. 31).

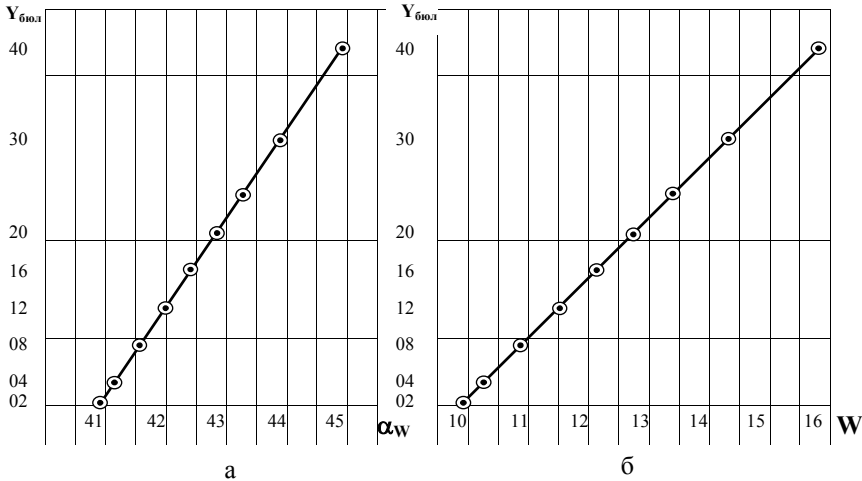


Рисунок 31 –Графіки лінійної інтерполяції дирекційного кута  $\alpha_w$  і швидкості вітру  $W$ : а) лінійна інтерполяція  $\alpha_w$ ; б) лінійна інтерполяція  $W$

8. Складають “Бюлетень ПГр”: “Метео 1123 – 01124 – 0180 – 01005 – 02 – 054110 – 04 – 054110 – 08 – 054211 – 12 – 054212 – 16 – 054312 – 20 – 054313 – 24 – 054314 – 30 – 054414 – 40 – 054516”.

Режими вогню

Таблиця 19 – Режим вогню причіпних гармат

Тривалість стрільби, хв.	100 мм пушка МТ-12	122 мм гаубиця Д-30		152 мм пушка-гаубиця Д-20	
	Заряд повний	повний, зменшений	№№ 3-4	повний, №2	№№ 3-6
	Заряди	Заряди	Заряди	Заряди	Заряди
1	7	6	6	4	4
3	20	18	18	12	12
5	35	30	30	20	20
10	45	40	45	30	30
15	55	55	60	40	40
20	60	65	70	50	50
25	65	70	80	60	60
30	70	75	90	65	70
40	75	85	110	75	82
50	90	90	130	80	95
60	100	100	150	90	110
120	-	150	260	135	200
Кожна наступна година	-	50	80	45	60
Перша година	20	67	130	54	90
після перерви.	40	73	150	64	110
Час перерви, хв.	60	77	150	70	110
120	-	85	150	80	110

Примітки:

1. Для проміжних зарядів режим вогню береться також проміжний; кількість пострілів визначають інтерполяцією пропорційно номеру заряду.





Таблиця 20 – Режим вогню мінометів

Тривалість стрільби, хв.	82 мм міномет				82 мм автоматичний міномет	120 мм міномет		
	Десятипера міна		Шестипера міна	3 охолодженням			Без охолодження	Найбільший заряд
	Усі заряди, крім далекобійного	Заряд далекобійний						
1	20	14	20	60	40	9		
3	45	22	45	100	75	25		
5	75	30	60	150	100	30		
10	110	45	75	190	130	35		
15	125	60	85	225	155	40		
30	150	105	100	300	200	50		
60	210	195	140	-	-	70		
120	-	-	-	-	-	110		
180	-	-	-	-	-	150		

Примітки:

1. При стрільбі з 120 мм мінометів на найменшому (першому) заряді тривалістю 30 хв. та більше режим вогню збільшується в 1,5 рази. Для проміжних зарядів режим вогню береться проміжним пропорційно номеру заряду.
2. Режим вогню для мінометів після перерви в стрільбі тривалістю 20 хв. і більше може розраховуватися без урахування часу попередньої стрільби.

Таблиця 21 – Режим вогню реактивної артилерії для дивізіону (батареї) в залпах

Тривалість стрільби, хв.	Реактивна артилерія	
	БМ-21 “Град”	9П140 “Ураган”
	Зарядження бойових машин виконується на ВП	
3	1	1
15	-	-
20	2	2
30	-	-
35	3	3
40	-	-
60	4	4
Кожна наступна година	2	2
	Зарядження бойових машин виконується на пункті зарядження	
3	1	1
40	2	2
80	3	3
Кожна наступна година	2	2

Примітки:

1. Для першого залпу бойові машини заряджені.
2. При заряджанні бойових машин на пункті зарядження його віддалення від вогневої позиції повинно дорівнювати 500 м.

Таблиця 22 – Режим вогню самохідних гармат. Режим вогню 122 мм СГ 2С1 (без захисту органів дихання обслуги)

Тривалість стрільби, хв.		Температура повітря												Більше +40°С			
		від -10°С до 0°С			від 0°С до +10°С			від +10°С до +20°С			від +20°С до +30°С			від +30°С до +40°С			
		повний		повний		повний		повний		повний		повний		повний		повний	
		Усі змінні	Усі змінні	Усі змінні	Усі змінні	Усі змінні	Усі змінні	Усі змінні	Усі змінні	Усі змінні	Усі змінні	Усі змінні	Усі змінні	Усі змінні	Усі змінні	Усі змінні	Усі змінні
Заряди																	
1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	9	6	8	10	6	9	10	12	7	9	12	8	10	12	7	9	12
5	12	6	10	9	14	7	11	12	17	8	13	19	20	9	14	20	9
10	16	11	13	16	19	13	15	21	24	15	17	30	38	18	19	30	40
15	19	15	17	22	25	18	20	29	32	21	23	40	45	24	27	34	46
20	27	17	20	25	29	20	23	36	39	26	28	45	52	27	31	46	53
25	30	22	23	33	34	26	27	40	45	30	33	54	60	33	36	54	61
30	35	18	27	27	40	21	32	32	49	24	36	25	62	26	40	30	65
40	40	22	32	32	47	35	37	39	57	29	42	29	64	31	46	34	69
50	44	26	36	37	52	29	41	46	64	34	47	41	68	36	51	38	73
60	48	21	40	31	57	24	45	38	71	28	52	66	80	30	56	54	77
80	54	27	44	37	64	29	50	47	78	36	57	73	92	39	63	62	83
100	61	30	50	45	70	32	55	51	87	40	65	78	95	44	72	69	86
120	66	34	53	51	78	35	58	55	91	45	69	83	98	50	77	74	89
140	68	39	57	57	84	38	61	61	95	51	74	86	101	56	83	82	92
160	72	42	62	60	90	47	64	75	101	55	80	94	104	60	89	85	96
180	78	65	65	93	93	73	115	84	108	84	108	93	99	88	90	88	99
Кожна	13	11	16	12	19	14	25	16	25	15	25	16	25	15	25	15	25

Тривалість стрільби, хв.		Температура повітря															
		від -10°С і нижче			від 0°С до +10°С			від +10°С до +20°С			від +20°С до +30°С			від +30°С до +40°С		Більше +40°С	
		повний	усі змінні	повний	усі змінні	повний	усі змінні	повний	усі змінні	повний	усі змінні	повний	усі змінні	повний	усі змінні	усі змінні	
наступна година																	
20																	
40		10	10	15	10	20	15	25	15	25	15	25	15	25	15	15	15
Перша година після перерви		10	10	15	10	20	15	25	15	25	15	25	15	25	15	15	15
80		10	10	15	10	20	15	25	15	25	15	25	15	25	15	15	15
100		10	10	15	10	20	15	25	15	25	15	25	15	25	15	15	15

Таблиця 23 – Режим вогню самохідних гармат. Режим вогню 152 мм СГ 2С3М (без захисту органів дихання обслуги)

Тривалість стрільби, хв.	Температура повітря														
	від -10°С і нижче							від +10°С до +40°С							
	від -10°С до 0°С		від 0°С до +10°С		від +10°С до +20°С		від +20°С до +30°С		від +30°С до +40°С		Більше +40°С				
Заряди															
	повний, №1	№ 2-4	повний, №1	№ 2-4	повний, №1	№ 2-4	повний, №1	№ 2-4	повний, №1	№ 2-4	повний, №1	№ 2-4	повний, №1	№ 2-4	усі заряди
1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	8	9	9	8	9	9	9	7	9	9	9	9	9	9	9
5	9	14	10	15	10	13	15	8	13	15	8	13	12	16	15
10	16	18	17	20	16	18	22	26	15	17	22	26	15	17	22
15	22	24	24	26	22	24	31	34	20	23	30	34	20	23	24
20	24	28	30	33	28	30	36	42	24	27	36	41	24	27	32
25	30	33	36	37	32	34	42	47	28	31	41	46	28	31	41
30	22	36	28	41	23	38	33	52	22	34	32	51	22	34	32
40	27	41	30	46	30	46	25	42	37	60	26	40	35	59	26
50	32	46	36	51	36	51	28	44	40	64	31	44	39	62	31
60	26	51	31	57	31	57	27	47	38	67	26	49	55	66	26
80	34	56	39	63	39	63	34	57	64	81	31	54	59	77	31
100	39	64	44	71	44	71	39	64	71	86	34	59	66	79	34
120	45	69	51	76	51	76	45	69	73	89	37	62	68	82	37
140	49	75	56	83	56	83	49	75	78	91	41	65	74	84	41
160	52	79	59	88	59	88	53	79	83	94	51	69	75	87	51
180	82	91	82	91	83	91	83	91	83	97	79	89	79	81	100
Кожна наступна	14	16	16	14	20	13	20	20	13	20	20	13	20	17	20
															20

		Температура повітря													
		-10°C і нижче		від -10°C до 0°C		від 0°C до +10°C		від +10°C до +20°C		від +20°C до +30°C		від +30°C до +40°C		Більше +40°C	
Тривалість стрільби, хв.		Заряди													
		повний, №1		повний, № 2-4		повний, № 1		повний, № 2-4		повний, № 1		повний, № 2-4		Усі заряди	
година															
Перша година	20	15	15	15	15	20	10	20	10	20	15	20	20	20	20
після перерви	40	15	15	15	15	20	10	20	10	20	15	20	20	20	20
	60	15	15	15	15	20	10	20	10	20	15	20	20	20	20
	80	15	15	15	15	20	10	20	10	20	15	20	20	20	20
	100	15	15	15	15	20	10	20	10	20	15	20	20	20	20

**Примітки:**

- Режим вогню гармати за даний інтервал часу приймають рівним першому числу, вказаному у відповідній таблиці для цього інтервалу часу, якщо за попередній інтервал часу здійснено постріл не менше, ніж показано лівим числом, яке характеризує цей (попередній) інтервал часу. Якщо число проведених (запланованих) пострілів за попередній інтервал часу менше лівого числа, то режим вогню для наступного інтервалу часу (праве число) зменшують на різницю між лівим числом і кількістю пострілів, проведених (запланованих) за попередній інтервал часу. Так, допустиме число проведених (запланованих) пострілів за будь-який указаний у таблиці малий інтервал часу (наприклад, за 10 хв. – від 30 до 40 хв.) визначають як різницю правого числа більшого інтервалу часу та лівого числа попереднього меншого інтервалу часу.
- Режим вогню (праве число) та мінімальну необхідну кількість пострілів за попередній інтервал часу (ліве число) для проміжних зарядів, не вказаних у таблицях, визначають лінійною інтерполяцією. Режим вогню (праве число) для проміжних значень тривалості стрільби, не вказаних у таблицях, визначають лінійною інтерполяцією правих чисел. Мінімально необхідна кількість пострілів (ліве число) для проміжних значень тривалості стрільби визначають лінійною інтерполяцією поміж правим числом більшого інтервалу часу та лівим числом меншого інтервалу часу.
- Для переходу до стрільби на іншому заряді режим вогню визначають у такому порядку. За кількістю проведених (запланованих) пострілів на даному заряді визначають за допомогою відповідної таблиці норм режиму вогню найменшу тривалість стрільби, за яку можливо було б її виконати. За цією тривалістю стрільби визначають значення правого числа (режим вогню) у графі того заряду, до стрільби на якому необхідно перейти. Першому пострілу на цьому заряді умовно додають номер, на одиницю більший знайденого правого числа, та далі використовують норми режиму вогню для даного заряду.
- Під час стрільби будь-якої тривалості максимальна призначена кількість пострілів може бути розподілена рівномірно за часом. Для малих інтервалів часу (до 20 хв.) босприпаси дозволяється витрачати з будь-якою швидкістю стрільби (у тому числі й за режимом вогню перших хвилин), але при цьому перед стрільбою повинна бути перерва, що дорівнює різниці між значенням цього інтервалу часу та часом, необхідним для витрати снарядів з необхідною швидкістю стрільби.
- Режим вогню після перерви (перерв), якщо вона настане під час стрільби загальною тривалістю менше 3 год., визначають відповідно до рекомендацій п. 1-3 за часом стрільби, до якого враховується і перерва (перерви). Якщо перед перервою тривалістю 30 хв. та більше було зроблено не більше 5 пострілів, то подальшу стрільбу дозволяється вести, не враховуючи ці постріли.

Таблиця 24 – Режим вогню 152 мм СГ 2С5

Тривалість стрільби, хв.		Температура повітря														
		-10 <sup>0</sup> С і нижче						від -10 <sup>0</sup> С до 0 <sup>0</sup> С						від 0 <sup>0</sup> С до +10 <sup>0</sup> С		
		повний		зменш.		перший		другий		повний		зменш.		перший		другий
1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
5	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
10	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
15	51	58	48	58	48	48	49	36	58	48	58	48	58	48	58	48
20	53	41	64	56	64	56	51	41	64	56	64	56	64	39	64	56
25	55	47	70	63	70	63	53	44	70	63	70	63	70	42	70	63
30	58	43	76	48	76	48	55	43	76	48	76	48	76	40	76	48
40	62	51	88	60	88	60	60	48	88	60	88	60	56	46	88	60
50	67	59	100	85	100	73	64	55	100	90	100	80	100	53	100	88
60	73	54	113	94	113	85	75	69	112	89	113	92	113	65	108	87
80	84	72	135	118	138	118	99	80	129	111	138	120	138	99	124	107
100	96	87	154	140	162	146	124	92	147	134	159	144	162	124	128	152
120	110	102	175	164	187	172	148	105	167	156	191	169	187	148	160	150
140	124	118	198	187	211	197	171	118	188	179	204	195	211	173	180	172
160	139	134	220	212	236	222	197	132	210	203	229	228	236	210	218	210
180	155	155	244	244	280	280	280	147	233	233	254	254	280	135	222	242
Кожна наступна година	30	65	65	65	65	65	65	28	65	65	65	65	65	25	65	65

Тривалість стрільби, хв.		Температура повітря													
		-10 <sup>0</sup> С і нижче						від -10 <sup>0</sup> С до 0 <sup>0</sup> С						від 0 <sup>0</sup> С до +10 <sup>0</sup> С	
		Заряди													
		повний	зменш.	перший	другий	повний	зменш.	перший	другий	повний	зменш.	перший	другий		
20	Лісна година	44	80	80	80	40	80	80	80	36	80	80	80		
40		51	96	96	96	46	96	96	96	42	96	96	96		
60		56	113	113	113	52	113	113	113	47	108	113	113		
80		61	113	113	113	57	112	113	113	52	108	113	113		
100		66	113	113	113	61	112	113	113	57	108	113	113		

Продовження таблиці 24

Тривалість стрільби, хв.		Температура повітря															
		від +10 <sup>0</sup> С до +20 <sup>0</sup> С						від +20 <sup>0</sup> С до +30 <sup>0</sup> С						від +30 <sup>0</sup> С до +40 <sup>0</sup> С		більше +40 <sup>0</sup> С	
		Заряди															
		повний	зменш.	перший	другий	повний	зменш.	перший	другий	повний	зменш.	перший	другий	повний	зменш.- другий	усі змінні	
1		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
3		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
5		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
10		40	25	40	38	40	38	40	38	40	23	40	38	40	25	30	
15		44	33	58	48	58	48	58	48	58	31	58	48	58	30	40	
20		46	37	64	56	64	56	64	56	64	36	64	56	64	34	48	
25		48	39	70	63	70	63	70	63	70	39	70	63	70	37	53	
30		50	38	76	60	76	48	76	48	76	35	76	61	76	34	57	
40		54	45	88	73	88	75	88	60	88	42	86	70	88	41	66	
50		58	50	96	83	100	89	100	73	96	47	92	80	98	46	76	



Тривалість стрільби, хв.	Температура повітря														більше +40°C						
	від +10°C до +20°C				від +20°C до +30°C				від +30°C до +40°C				зменш.- другий	повний		зменш.- другий	усі змінні				
	повний	зменш.	перший	другий	повний	зменш.	перший	другий	повний	зменш.	перший	другий									
Заряди																					
60	50	103	83	110	88	113	75	59	47	99	80	105	84	113	75	57	45	85	57	56	44
80	62	119	102	127	110	138	99	68	60	114	99	121	106	138	102	65	57	103	75	64	55
100	82	70	135	123	145	132	162	124	78	130	118	139	125	162	131	75	68	122	92	73	66
120	93	88	153	143	165	154	187	148	89	147	138	157	147	187	157	85	75	139	112	83	70
140	105	100	172	162	186	177	211	175	100	165	157	177	169	211	183	93	83	158	130	88	78
160	117	105	192	186	208	201	236	200	108	184	177	198	191	236	208	97	87	177	148	92	81
180	124	124	213	213	231	231	260	260	112	203	203	220	220	260	260	101	101	195	195	195	95
Кожна наступна година	23	60	60	65	65	65	65	22	22	55	55	65	65	65	1	50	20	20	20	20	20
Перша година	20	33	80	80	80	80	80	31	31	80	80	80	80	80	29	61	27	61	27	27	27
	40	39	96	96	96	96	96	36	36	96	96	96	96	96	34	73	32	73	32	32	32
	60	44	103	103	110	110	113	41	41	99	99	105	105	113	39	85	37	85	37	37	37
	80	49	103	103	110	110	113	46	46	99	99	105	105	113	44	85	41	85	41	41	41
	100	53	103	103	110	110	113	50	50	99	99	105	105	113	48	85	45	85	45	45	45

Таблиця 25 – Режим вогню 152 мм Г 2А65

Тривалість стрільби, хв.	Температура повітря													
	-30°C і нижче				від -30°C до -20°C				від -20°C до -10°C					
	Заряди													
	далеко- бійний	інші	далеко- бійний	повний	другий	інші	далеко- бійний	повний	другий	інші	далеко- бійний	повний	другий	інші
1	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
3	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	24	19	24	19
5	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	32	30	32	30
10	37	50	37	43	50	48	55	48	55	48	55	50	49	50
15	54	62	54	68	62	68	74	68	74	68	74	56	64	56
20	65	76	65	80	87	80	87	80	87	80	87	62	72	66
25	78	82	78	85	99	87	99	87	99	87	99	66	78	85
30	76	89	66	88	103	79	109	79	109	79	109	60	84	95
40	89	99	80	91	106	98	128	98	128	98	128	68	92	115
50	101	109	95	111	109	128	146	107	146	107	146	94	98	120
60	95	118	103	85	114	114	161	124	161	124	161	90	104	155
80	113	135	129	147	101	130	143	182	162	194	162	99	115	177
100	139	152	160	166	129	143	184	205	200	242	200	242	185	204
120	157	169	188	194	146	160	214	230	252	273	244	273	124	138
140	169	187	199	224	158	179	243	258	311	279	311	127	149	244
160	181	204	229	251	168	187	280	286	348	317	348	142	160	273
180	219	278	278	278	191	278	316	376	376	376	376	171	171	311
Кожна наступна година	30	82	82	30	55	79	88	24	49	62	73	73	73	73

Тривалість стрільби, хв.		Температура повітря									
		від -30°C і нижче					від -20°C до -10°C				
		Заряди					Заряди				
Перша година після перерви		далеко-бійний	інші	далеко-бійний	повний	другий	інші	далеко-бійний	повний	другий	інші
20	47	87	45	118	118	118	118	38	113	113	113
40	63	110	60	138	138	138	138	51	135	135	135
60	78	125	68	157	157	157	157	60	152	152	152
80	85	125	75	157	157	157	157	68	152	152	152
100	91	125	81	157	157	157	157	76	152	152	152

Продовження таблиці 25

Тривалість стрільби, хв.		Температура повітря											
		від -10°C до 0°C					від 0°C до +10°C						
		Заряди					Заряди						
		далекобійний	повний	другий	інші	далекобійний	повний	другий	інші	далекобійний	повний	другий	інші
1	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
3	24	19	24	20	24	20	19	19	19	19	19	19	19
5	32	30	32	30	32	30	30	30	30	30	30	30	30
10	50	49	50	49	50	49	43	48	45	45	45	45	52
15	56	64	56	64	56	64	55	62	57	57	57	57	62
20	60	72	66	83	66	83	62	69	72	72	72	72	74
25	64	76	76	86	76	86	67	75	77	77	77	77	85
30	59	81	69	95	63	95	63	79	67	67	67	67	95
40	73	88	100	115	80	115	70	86	85	85	85	85	112
50	91	94	115	131	105	135	84	91	107	117	117	117	135

=ривалість стрільби, хв.		Температура повітря															
		від -10 <sup>0</sup> С до 0 <sup>0</sup> С						від 0 <sup>0</sup> С до +10 <sup>0</sup> С									
		Заряди			Заряди			Заряди			Заряди						
		далекобійний	повний	другий	інші	далекобійний	повний	другий	інші	далекобійний	повний	другий	інші				
60	86	99	123	154	161	135	161	135	161	79	96	102	136	120	154	118	154
80	94	109	138	160	164	164	194	164	194	90	104	133	158	180	190	160	194
100	107	119	157	192	192	194	243	194	243	106	113	155	180	194	212	202	233
120	114	129	179	217	223	229	273	229	273	112	121	188	202	224	244	241	273
140	119	139	209	221	288	280	312	280	312	119	130	214	224	264	276	281	312
160	132	148	255	265	326	320	352	320	352	128	138	243	246	292	309	320	352
180		158		289	376	391		391			146		268	341		391	
Кожна наступна година		24	44	54	59	35	75	82	117								
Перша година після перерви	20	37	113	113	113	113	113	113	113	45	107	111	111	111	111	111	111
	40	49	135	135	135	135	135	135	135	56	131	139	139	139	139	139	139
	60	59	142	142	142	142	142	142	142	66	138	166	166	166	166	166	166
	80	69	142	142	142	142	142	142	142	74	138	166	166	166	166	166	166
	100	78	142	142	142	142	142	142	142	82	138	166	166	166	166	166	166

Продовження таблиці 25

Тривалість стрільби, хв.	Температура повітря															
	від +10°C до +20°C						від +20°C до +30°C						від +30°C до +40°C		більше +40°C	
	далеко-бійний	повний	другий	інші	далеко-бійний	повний	другий	інші	далеко-бійний	повний	другий	інші	далеко-бійний	інші	усі заряди	
1	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
3	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	
5	30	30	30	30	22	29	29	29	25	29	25	29	25	29	25	
10	43	48	45	52	44	53	44	53	44	53	44	53	37	47	37	
15	55	62	57	62	51	65	56	65	56	65	56	65	46	53	46	
20	61	68	72	74	54	67	69	76	69	76	69	76	55	60	55	
25	60	73	77	85	61	72	81	87	81	87	81	87	64	70	61	
30	60	77	74	95	56	75	75	96	66	96	66	96	61	75	54	
40	68	83	90	112	67	80	85	103	103	115	85	115	70	83	72	
50	76	87	104	124	74	84	98	113	116	133	105	135	75	87	98	
60	73	91	100	129	70	96	122	124	124	146	132	154	76	89	96	
80	80	98	119	149	85	121	140	149	149	172	160	192	79	94	116	
100	94	105	152	170	92	143	158	179	198	198	199	231	84	99	136	
120	113	112	178	190	96	104	166	176	209	224	244	269	87	103	169	
140	113	120	202	210	102	109	185	194	236	249	286	307	97	108	192	
160	120	127	226	231	107	115	187	212	265	275	323	346	99	112	196	
180	134	134	251	315	120	120	230	301	384	384	384	384	117	117	245	
Кожна наступна година	19	54	68	75	19	47	61	82	82	19	47	61	82	19	47	



### Норми витрати снарядів

Таблиця 26 – Норми витрати снарядів для ураження нерухомих неспостережених цілей

Калібр, мм; система РСЗВ	Характер цілі, завдання стрільби					
	Батарея (взвод) укритих причпних гармат або мінометів	РЛС, група РЛС чи радіостанції на автомобілях, батареї (взводи) ЗКР, розташовані відкрито	Жива сила і вогневі засоби, командні пункти укриті; танки, БМП, БТР в районі зосередження	Жива сила, розташована відкрито	Командні пункти чи пункти управління та склади на автомобілях, розташовані відкрито	Одиночна неброньована ціль (установка ПТКР, гармата, міномет і т.п.), розташовані відкрито
	на ціль	на ціль	на 1 га	на 1 га	на 1 га	на ціль
Ствольна артилерія						
100	360	300	300	55	80	350
120	200	160	140	30	40	300
122	240	200	180	40	50	300
152	180	150	120	25	40	300
203	180	80	50	20	30	–
Міномети						
82	500	350	700	95	100	500
120	300	180	200	25	60	350
Реактивна артилерія						
БМ21	500	240	160	35	40	–
9П140	300 (40)	100 (80)	90 (–)	25 (1)	25 (3)	–

Примітки:

1. У таблиці наведена витрата осколково-фугасних снарядів (мін) у тротиловому спорядженні, в дужках – витрата касетних снарядів осколочної дії, риска означає, що стрільба на ураження недоцільна.

Норми втрати снарядів наведені для наступних умов:

дальність стрільби до 10 км включно, установки для стрільби на ураження визначені способом повної підготовки або з використанням даних пристрілювальної гармати, а для реактивної артилерії – способом повної або скороченої підготовки;

для ствольної артилерії та мінометів при стрільбі снарядами підвищеної могутності броньовані цілі уражають з указаною витратою, при ураженні інших цілей витрату снарядів (мін) зменшують на 1/4;

при стрільбі на дальності більше 10 км витрату снарядів збільшують на 1/10 на кожний наступний кілометр дальності понад 10 км.

2. При визначенні установок для стрільби на ураження пристрілюванням цілі або перенесенням вогню від реперу чи у випадках, коли проводиться контроль стрільби на

ураження, витрату снарядів зменшують на 1/4. При скороченій підготовці для стрільби з нарізних гармат і мінометів витрату снарядів збільшують у 1,5 рази.

3. Якщо неброньована ціль розташована укрито, витрату снарядів збільшують у 3 рази.

Якщо батарея (взвод) причіпних гармат (мінометів) розташована відкрито, витрату снарядів зменшують у 3 рази.

4. При знищенні цілей, для яких наведені норми для стрільби на подавлення, витрату снарядів збільшують у 3 рази;

при подавленні цілей, для яких наведені норми для стрільби на знищення, витрату снарядів зменшують у 3 рази.

5. При стрільбі по командному пункту або пункту управління на БТР витрату снарядів, яка наведена для відповідних цілей, збільшують у 3 рази.

6. При стрільбі снарядами з радіопідриивником витрату снарядів зменшують:

по відкритих і броньованих цілях на 1/3;

по укритих неброньованих цілях у 2 рази.

7. При стрільбі з завданням заборони дії витрату снарядів призначають:

при стрільбі батареєю – 6 сн. на гармату;

при стрільбі двома батареями – 3 сн. на гармату;

при стрільбі дивізіоном – 2 сн. на гармату.

Таблиця 27 – Норми витрати снарядів для ураження колон і високоманеврових цілей

Калібр, мм; система РСЗВ	Характер цілі, завдання стрільби			
	Колони	Батареї (взводи)		Пускові установки ТР, батареї (взводи) і окремі реактивні установки, установки ЗКР (ЗСУ), вертольоти на посадкових майданчиках, окремі броньовані цілі розташовані відкрито
		самохідних броньованих гармат (мінометів)	самохідних неброньованих гармат (мінометів)	
Затримка або перешкода руху	Подавлення	Знищення	Знищення	
<b>Міномети</b>				
120	14	25	15	25
<b>Ствольна артилерія</b>				
120	8	12	10	12
122	8	16	16	10
152	6 (6)	10	10	8 (8)
<b>Реактивна артилерія</b>				
БМ21	Один залп	Один залп	Один залп	30
9П140	Один залп	-	16 (10)	Один залп

Примітки:

1. У таблиці наведено витрату осколково-фугасних снарядів (касетних снарядів осколкової дії). Риска означає, що стрільба недоцільна.

2. Норми витрати снарядів наведені в штуках на гармату (БМ) незалежно від дальності стрільби.

3. Подавлення самохідних броньованих гармат (мінометів) здійснюється тільки снарядами 9М28Ф.

4. При стрільбі з завданням заборони дії витрату снарядів призначають відповідно до норм для заборони дії нерухомих неспостережених цілей.



Таблиця 28 – Норми витрати снарядів за 1 хв. при веденні послідовного зосередження вогню та вогневого валу

Характер цілі	Гармати		Міномет
	Калібр, мм		
	122	152	120
На 1 га площі групової цілі	4	3	3
Одиночна ціль	8	6	6
На 100 м фронту основних і проміжних рубежів ВВ	8	6	6

Таблиця 29 – Норми витрати димових снарядів за 1 хв. на 100 м фронту задимлення для підтримки димової хмари (завіси)

Вітер на (від) противника		Боковий вітер	
Нарізні гармати	Міномет	Нарізні гармати	Міномет
Калібр, мм			
122	120	122	120
2	3	1	2

Таблиця 30 – Норми витрати запалювальних снарядів 9М22С та 9М28С на 1 км<sup>2</sup> площі ділянки масової пожежі

Ціль	Завдання стрільби	
	Знищення	Подавлення
Жива сила, розташована відкрито або у автомобілях	80	40
Жива сила в бронетранспортерах (бойових машинах піхоти)	200	120

Таблиця 31 – Норми витрати снарядів для ураження десантних кораблів (транспортів)

Калібр, мм	122	152
Витрата снарядів, шт.	15	10

Примітки:

1. Норми витрати снарядів, наведені в штуках на гармату.
2. Для 152 мм гармат при стрільбі на дальність більше 20 км витрату снарядів збільшують у 2 рази.

Таблиця 32 – Норми витрат реактивних касетних снарядів при здійсненні дистанційного мінування місцевості

Ціль	Завдання стрільби	На всі дальності	
		БМ-21 ("Град")	9П140 ("Ураган")
Прикриваюче мінне поле			
Танкові підрозділи на маршрутах висування до рубежу переходу в атаку (контратаку)	Мінування на 100 м фронту мінного поля	10	7

Ціль	Завдання стрільби	На всі дальності	
		БМ-21 ("Град")	9П140 ("Ураган")
Механізовані підрозділи на маршрутах висування до рубежу переходу в атаку (контратаку)		5	3
Сковуюче мінне поле			
Пускова установка тактичних ракет на стартовій позиції, батарея самохідних гармат на вогневій позиції.	Мінування на ціль	240	45
Танкові підрозділи в районах зосередження (в районі очікування, вихідному районі), на маршрутах висування до рубежу переходу в атаку (контратаку)	Мінування на 1 га площі цілі	6	4
Механізовані підрозділи в районах зосередження (в районі очікування, вихідному районі), на маршрутах висування до рубежу переходу в атаку (контратаку)		5	2

**Порядок роботи службових осіб під час виконання вогневих завдань**

**Порядок роботи командира дивізіону (батареї) під час виконання вогневого завдання**

<b>Командир дивізіону (батареї) приймає рішення на виконання ВЗ</b>	
<p>на основі з'ясування завдань, поставлених командиром загальновійськового підрозділу (частини) та старшим артилерійським командиром (начальником), і оцінки умов їх виконання</p>	<p>з власної ініціативи на основі вивчення вибраних для ураження цілей і умов виконання вогневих завдань</p>
<p><b>З'ясовує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- порядок і послідовність виконання;</li><li>- місце розташування своїх військ і цілей на місцевості;</li><li>- їх характер і розміри;</li><li>- місце розташування та розміри цілей на рубежах ПЗВ;</li><li>- розташування флангів ділянок РЗВ, НЗВ та на основних рубежах ВВ, а коли можливо – і розташування основних елементів групової цілі</li></ul>	<p><b>Вибирає цілі для ураження на основі аналізу:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- важливості та місця розташування в бойовому порядку противника;</li><li>- завдань і характеру дій загальновійськового підрозділу в бою</li></ul>
<p><b>Оцінюючи умови виконання ВЗ, командир дивізіону (батареї) з'ясовує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- вогневі можливості підлеглих підрозділів;</li><li>- можливість щодо обслуговування стрільби штатними та доданими підрозділами розвідки, що обслуговують стрільбу;</li><li>- дальність стрільби;</li><li>- умови спостереження цілей і розривів;</li><li>- характер ґрунту та рослинність у районі цілі;</li><li>- місце розташування своїх військ, їх безпеку під час стрільби й інші умови, що впливають на прийняття рішення;</li><li>- порядок підтримки взаємодії з командиром загальновійськового підрозділу.</li></ul>	

Під час виконання завдань з власної ініціативи командир дивізіону (батареї) приймає рішення з усіх питань, а під час виконання вогневих завдань, поставлених старшим артилерійським командиром загальновогневого командиром (начальником) – з питань, не зазначених у команді (розпорядженні) командира (начальника), що поставив вогневе завдання

**Приймаючи рішення для виконання вогневих завдань, командир дивізіону (батареї) визначає:**

**Цілі для ураження**

вказуються командиром загальновогневого підрозділу (частини), старшим артилерійським командиром (начальником) або визначає особисто.

**Завдання стрільби**

виходячи з характеру та важливості кожної цілі, завдання загальновогневого підрозділу (частини), вогневих можливостей артилерійських підрозділів і наявності боєприпасів.

**Час відкриття (готовності) та припинення вогню**

враховуючі характер цілі, місце розташування та завдання загальновогневого підрозділів. Час і сигнали відкриття та припинення вогню по цілях, які є об'єктами атаки, узгоджує з діями загальновогневого підрозділів відповідних видів.

**Кількість залучених до стрільби по кожній цілі батарей (взводів, гармат)**

враховуючі вогневі можливості підрозділів. Для підвищення ефективності та скорочення часу стрільби на ураження до виконання ВЗ доцільно залучати максимально можливо за даних умов кількість батарей (взводів, гармат).

**Вид вогню**

дивізіон – ЗВ, одинарний РЗВ і одинарний НЗВ;  
батарея – ЗВ, одинарний НЗВ;  
взвод або гармата (міномет, БМ РА, установка ПТКР) – вогонь по одиночній цілі.

<b>Спосіб обстрілу цілі</b>	батареями внакладку, батареями шкалою, з розподілом ділянок цілі (рубжу) і одиночної ціллей між батареями
<b>Снаряд, підривник</b>	вибирає в залежності від характеру цілі та завдань стрільби.
<b>Заряд, вид стрільби</b>	вибирає з урахуванням дальності стрільби, виду снаряда, типу і установки підривника, характеру цілі та її місцезнаходження.
<b>Порядок виконання вогневого завдання</b>	встановлює (з ясовує): загальний час обстрілу цілі; кількість вогневих нальотів і вогневих спостережень, їх тривалість і розподіл за часом; розподіл снарядів між вогневыми нальотами та вогневыми спостереженнями; порядок ведення вогню: вогонь одиночними пострілами, методичний вогонь (серія методичного вогню), швидкий вогонь (серіями швидкого вогню), вогонь залпами.
<b>Спосіб визначення установок для стрільби на ураження</b>	повна підготовка; пристрілювання цілі; використання даних пристрілювальної гармати (ПШр); перенесення вогню від репера (пристріляної цілі); скорочена підготовка; окомірна підготовка.
<b>Засоби, що застосовують для коректування вогню</b>	окомірна оцінка відхилення центру групи розривів від цілі (центру групової цілі), із спостереженням за знаками розривів, а за сприятливих умов – за допомогою далекоміра та БлАК.
<b>Витрату снарядів по цілі</b>	відповідно до норм і за встановленим старшим командиром (начальником) завданням стрільби на ураження цілі. Може бути вказана в нормах (частках норми) або кількісно (у штуках на ціль, на дивізіон, на гармату, у частках боєкомплекту).

**Заходи безпеки для своїх військ**

враховуючі віддалення своїх військ від цілі, стан їх захищеності, вид снарядів, тип і установку підричника, спосіб визначення установок для стрільби на ураження, а також час, райони та висоту польотів БпЛА, вертольотів (літаків).

**Сигнали виклику (відкриття), перенесення та припинення вогню**

як правило, встановлюються старшим загальновійськовим або артилерійським командиром (начальником). За необхідності ці сигнали може встановлювати самостійно.

Приклад управління вогнем дивізіону під час виконання непланового вогневого завдання

Дивізіон 122 мм самохідних гаубиць 2С1 (циркулярний позивний “Псел”) наданий 1 мб, який веде бій в глибині оборони противника. Командир дивізіону о 16.00 отримав від командира механізованого батальйону завдання: десяти хвилиним вогнем нальотом подати живу силу та вогневі засоби противника на висоті “Зелена”, готовність о 16.20, відкриття вогню за сигналом “Грім”.

Дії особового складу під час управління вогнем (за відсутності ЕОМ)	
<p>На КСП дивізіону (позивний “Дніпро”)</p> <p>Командир дивізіону, з’ясувавши вогневе завдання та оцінивши умови його виконання, вирішив: подати живу силу та вогневі засоби (ціль – 38-а) зосередженим вогнем дивізіону; установи для стрільби на ураження визначати способом повної підготовки; снаряд осколково-фугасний, підричник ударний з установкою на осколково дію; витрата снарядів за нормами ПЗВ (последовне зосередження вогню); коректування вогню під час стрільби на ураження за результатами спостереження залпу.</p> <p>Командус: “Псел”, Увага, Вогневий наліт 10 хв. Готовність о 16.20, Вогонь за сигналом “Грім”. Ціль 38-ма, піхота укрита. Я “Псел”.</p> <p>Радіотелефоністи передають команди на ПУВД та КСП батареї.</p>	<p>На пункті управління вогнем дивізіону (позивний “Сула”)</p> <p>Начальник штабу дивізіону та радіотелефоністи приймають і записують команду командира дивізіону.</p> <p>НШД повторює команду. Радіотелефоніст у мережі начальника штабу дивізіону передає команду на ВП батареї без зміни, не</p>
<p>На КСП дивізіону (на прикладі 1 батр – позивний “Десна”)</p>	<p>На ВП батареї (на прикладі 1 батр – позивний “Вишня”)</p>
<p>Командир батареї і радіотелефоністи приймають і записують команду командира дивізіону.</p>	<p>Старший офіцер батареї та радіотелефоністи приймають та записують команди, які надходять з ПУВД та КСП батареї.</p>
<p>Командири батареї підтверджують прийняття команди. Радіотелефоніст –</p>	<p>Старший офіцер батареї подає команду: “Обслуги до гармат. Ціль 38-ма, піхота</p>

Дії особового складу під час управління вогнем (за відсутності ЕОМ)		
На КСП дивізіону (позивний "Дніпро")	На пункті управління вогнею дивізіону (позивний "Сула")	На КСП батареї (на прикладі 1 батр – позивний "Вишня")
<p><b>Визначити дальності до ближньої та дальньої межі цілі.</b> Начальнику розвідки: <b>"Визначити координати, розміри і висоту цілі.</b></p> <p>Начальник розвідки вимірює фронт цілі (360 м), розраховує глибину цілі (190 м), наносить ціль на карту та визначає висоту цілі (130 м).</p> <p>Начальник розвідки доповідає: <b>"Дирекційний 58-65, дальність 2950, висота 130, фронт 360, глибина 190".</b></p> <p>Прийнявши доповідь начальника розвідки, командир дивізіону продовжує команду: <b>"Дивізійний 58-65, 2950. Висота 130. Внакладку. 350 на 200."</b></p>	вказуючи витрату снарядів.	<p>радонепрямку КСП-ВП передає команду командира дивізіону на ВП без зміни, не вказуючи витрату снарядів.</p>
<p>Начальник штабу дивізіону повторює для обчислювачів координати, висоту, розміри цілі та наказує доповнити дальність стрільби і визначити установки для всіх батарей.</p> <p>Після доповіді дальності визначає заряд і командує на ВП: <b>"Заряд другий".</b></p> <p>Контролює роботу обчислювачів.</p>	<p>Командир батареї наносить ціль на карту, визначає дирекційний кут і дальність фронт цілі в поділках кутоміра для КСП та командує далекомірнику: <b>"Ціль 38-ма, піхота укрита, 57-10, 2650. Фронт 1-30".</b></p> <p>Розвідник з'ясовує положення цілі на місцевості за допомогою наведення далекоміра.</p> <p>Командир батареї контролює підготовку батареї до ведення вогню по</p>	<p>Старший офіцер батареї повторює для обчислювача координати, кут місяця, розміри цілі та наказує визначити установки для стрільби.</p> <p>Старший офіцер батареї визначає:</p> $\text{інтервал в'язля} = \frac{350}{8 \times 6} = 0-07$ <p><b>Інтервал між гарматами 20 м,</b></p> $D_7'' = 8012 \text{ м, в'язля батареї}$ $I_e = \frac{20}{8} = 0-03$ <p><b>(0-07)-(0-03)=0-04</b></p>



Дії особового складу під час управління вогнем (за відсутності ЕОМ)		
На КСП дивізіону (позивний "Дніпро")	На пункті управління вогнею дивізіону (позивний "Сула")	На КП батареї (на прикладі 1 батр – позивний "Десна") цілі 38-й.
Командир дивізіону розраховує витрату снарядів: $4 \text{ сн/хв} \cdot \text{га} \times 10 \text{ хв} \cdot \times 7 \text{ га} = 280 \text{ сн}$ . Округляє витрату снарядів до кратного числу гармат-установок та командус: <b>"Витрата 324. Навести."</b>	Начальник штабу розраховує витрату снарядів на гармату-установку та темп методичного вогню: витрата на батарею	На ВП батареї (на прикладі 1 батр – позивний "Вишня") дворот для переходу від паралельного віяла до віяла за шириною цілі – 0-04; величину шкали прицілу в метрах $\frac{L_{\text{ц}}}{3} = \frac{200}{3} = 66 \text{ м}$ Обчислювач визначає установки для стрільби по центру цілі, записує їх у таблицю вирахованих установок для стрільби батареї та доповідає старшому офіцеру батареї: <b>"Заряд другий. Шкала тисячних. Приціл 415. Рівень 29-80. Основний напрямок правіше 1-15. Стрибок 5. <math>K_{\text{с}} = 0,3; K_{\text{к}} = 0-04</math>".</b> Старший офіцер батареї командус: <b>"Заряд другий. Шкала тисячних. Приціл 410. Рівень 29-80. Основний напрямок правіше 1-15. Розділити вогонь від основної в 0-04"</b> .

Дії особового складу під час управління вогнем (за відсутності ЕОМ)	
На КСП дивізіону (позивний "Дніпро")	На ВП батареї (на прикладі 1 батр – позивний "Вишня")
На КСП дивізіону (позивний "Сула")	На КСП батареї (на прикладі 1 батр – позивний "Десна")
$\frac{324}{3} = 108 \text{ сн.};$ <hr/> витрата на гармату-установку $108 \times 3 \times 2 = 3 \text{ сн.}$ <hr/> Порядок ведення вогню: по 3 снаряди, 2 снаряди швидкий, решта 6 с постріл. Розрахунок темпу методичного вогню 10 хв. – 1 хв. = 9 хв. або 540 с; витрата снарядів на батарею під час ведення методичного вогню $108 - 2 \times 6 = 96 \text{ сн.};$ темп методичного вогню $\frac{540}{96} = 6 \text{ с.}$	На ВП батареї (на прикладі 2 снаряди швидкий. Навести).
Командує на ВП: <b>"По 3 снаряди, 2 снаряди швидкий; решта 6 с постріл"</b> . Обчислювачі визначають установки для стрільби по цілі та доповідають їх начальнику штабу, записують відомості в таблицю врахуваних	

Дії особового складу під час управління вогнем (за відсутності ЕОМ)		
На КСП дивізіону (позивний "Дніпро")	На пункті управління вогнею дивізіону (позивний "Сула")	На КП батареї (на прикладі 1 батр – позивний "Вишня")
<p>установок.</p> <p>Начальник штабу доповідає командирі дивізіону коефіцієнт віддалення та крок кутоміра: "К<sub>6</sub> = 0,3; Кк = 0-04".</p> <p>Начальник штабу приймає від старших офіцерів батареї установки, звіряє їх з установками, розрахованими обчислювачами дивізіону, та, коли необхідно, наказує перевірити або виправити їх, наприклад: "Вишня", "Груша", Вірно, "Слива" Перевірити приціл".</p> <p>Командир дивізіону, прийнявши доповідь про готовність, о 16.10 доповідає командирі механізованого батальйону.</p> <p>Командир дивізіону, отримавши від командира механізованого батальйону сигнал "Грім", командус: "Песел", "Грім". Ціль 38-ма. Зарядити".</p> <p>Командир дивізіону, прийнявши доповідь про готовність, командус: "Вогонь". Наказує начальнику розвідки та далекомірнику:</p>	<p>установок.</p> <p>Начальник штабу доповідає командирі дивізіону коефіцієнт віддалення та крок кутоміра: "К<sub>6</sub> = 0,3; Кк = 0-04".</p> <p>Начальник штабу приймає від старших офіцерів батареї установки, звіряє їх з установками, розрахованими обчислювачами дивізіону, та, коли необхідно, наказує перевірити або виправити їх, наприклад: "Вишня", "Груша", Вірно, "Слива" Перевірити приціл".</p> <p>Командир батареї доповідає командирі дивізіону: цілі 38-й готова".</p> <p>Командир батареї доповідає командирі батареї на ВП: "Вишня". Ціль 38-а. Зарядити".</p>	<p>Доповідає на ПУВД: "Вишня" Ціль 38-ма. Заряд другий. Шкала тисячних. Приціл 410. Рівень 29-80. Основний напрямок правіше 1-15. Віяло 0-07.Стрибок 5" та командирі батареї: "Кк = 0,3; Кк = 0-04"</p> <p>Старший офіцер батареї контролює наведення гармат і доповідає командирі батареї та на ПУВД про готовність до ведення вогню по цілі 38-й: "Вишня" по цілі 38-й готова".</p> <p>Старший офіцер батареї командус: "Ціль 38-а.</p>

Дії особового складу під час управління вогнем (за відсутності ЕОМ)		
На КПС дивізіону (позивний "Дніпро")	На пункті управління вогнею дивізіону (позивний "Сула")	На КПС батареї (на прикладі 1 батр – позивний "Вишня")
<p>"Спостерігати стрільбу по цілі 38-й. Доповідає відхилення розривів першого залпу по цілі".</p> <p>Начальник розвідки виміряє фронт розривів (1-25) та його положення відносно фронту цілі по напрямку (вправо 0-20) та доповідає: <b>"Фронт розривів 1-25, вправо 20"</b>.</p> <p>Далекомірник виміряє дальність до розривів у залпі та доповідає: <b>"Дальність 2960"</b>.</p> <p>Командир дивізіону спостерігає розриви першого залпу й оцінює їхнє місце розташування за глибиною. Міряє фронт розривів (1-20) та його положення відносно фронту цілі по напрямку (вправо 0-20). З урахуванням доповіді начальника розвідки, далекомірника й особистих спостережень визначає коректуру та командує: <b>"Цесел", лівіше 0-06"</b>.</p>	<p>дивізіону подає команду на <b>ВП: "Цесел" ціль 38-а. Зарядити"</b>.</p> <p>Начальник штабу доповідає команду <b>командиру "Цесел". Ціль 38-а готовий"</b>.</p> <p>Начальник штабу подає команду на <b>ВП "Вогонь"</b>. Приймаючи доповіді про відкриття вогню, доповідає командиру дивізіону: <b>"Вогонь", командус: "Залпом вогонь"</b>. Доповідає командиру батареї та на ПУВД: <b>"Вишня", по цілі 38-ої готова"</b>.</p>	<p><b>Зарядити"</b>. Про готовність доповідає командир батареї та на ПУВД: <b>"Вишня" по цілі 38-ої готова"</b>.</p> <p>Командир батареї доповідає командиру дивізіону: <b>"Десна" по цілі 38-й готова"</b>.</p> <p>Командир батареї подає команду на <b>ВП: "Вогонь"</b>. Приймаючи доповідь про відкриття вогню, доповідає командиру дивізіону: <b>"Вогонь", командус: "Залпом вогонь"</b>. Доповідає командиру батареї та на ПУВД: <b>"Вишня", залп"</b>.</p> <p>Командир батареї спостерігає розриви першого залпу та доповідає командиру дивізіону: <b>"Залп, вправо 20"</b>.</p>
Командир дивізіону спостерігає за цілпо, за результатами стрільби на ураження.		

Дії особового складу під час управління вогнем (за відсутності ЕОМ)		
На КСП дивізіону (позивний "Дніпро")	На пункті управління вогнею дивізіону (позивний "Сула")	На ВП батареї (на прикладі 1 батр – позивний "Вишня")
Командир дивізіону приймає доповідь про закінчення стрільби. Доповідає командирі мб: <b>"Псел" стрільбу по живій силі та вогневих засобах на висоті "Зелена" закінчив".</b>	Начальник штабу командує на ВП: <b>"Псел". Лівіше 0-06".</b>	Старший офіцер батареї, прийнявши команду на введення коректур, командує в проміжках між пострілами: <b>"Лівіше 0-06".</b> Командир основної гармати підтверджує команду старшого офіцера батареї.
	Командир батареї командує на ВП: <b>"Вишня". Лівіше 0-06".</b>	Аналогічно ведуть вогонь на двоох інших установках прицілу.
	Командир батареї, доповідь прийнявши старшого офіцера батареї, доповідь командирі дивізіону: <b>"Десна" по цілі 38-й стрільбу закінчила. Витрага 108".</b>	Старший офіцер батареї після закінчення стрільби по цілі доповідає командирі <b>"Вишня" батареї та на ПУВД: "Вишня" по цілі 38-й стрільбу закінчила. Витрага 108".</b>
	Начальник штабу дивізіону, доповідь прийнявши старших офіцерів батареї про закінчення стрільби, доповідає командирі дивізіону: <b>"Псел" по цілі 38-й стрільбу закінчив. Витрага 324".</b>	Командир батареї, доповідь прийнявши старшого офіцера батареї, доповідь командирі дивізіону: <b>"Десна" по цілі 38-й стрільбу закінчила. Витрага 108".</b>



Обов'язки службових осіб під час управління вогнем			
Командир дивізіону (позивний "Песел")	Командир 1 батареї (позивний "Вісла")	Командир взводу	Командир гармати
батареї). Ліва група танків. Чагарник "Низький". "Буг" (позивний командира третьої батареї). Група танків між орієнтирами п'ятим і шостим. "Песел". Зарядити". Доповідає старшому командирі (начальнику) обстановку та своє рішення.	групу танків, 2-му взводу – ліву групу танків. Командує: "Вісла". Стій. Танки. 1-му взводу. Група танків: орієнтр п'ятий. Група Праворуч 1-00. 2-му взводу. Танки, 2-й ліві два танки, 3-й – П'ять танків: орієнтр п'ятий. Праворуч 40. Зарядити". За готовності батареї доповідає командирі дивізіону.	З'ясувавши завдання, вирішив: 1-й гарматі знищити праві два танки, 2-й ліві два танки, 3-й – головний танк. Командує: "Взвод. Стій. Танки. 1-й гарматі – два танки: орієнтр п'ятий праворуч 1-00. 2-й – два танки: орієнтр п'ятий праворуч 90. 3-й – один танк: орієнтр п'ятий праворуч 80. Зарядити".	З'ясувавши завдання, командує: "Танки. Орієнтр 1-00. По п'ятий праворуч Бронейбійним. Приціл 30. Правіше 0-05. Наводити в середину".
З виходом танків на рубіж відкриття вогню подає команду: "Буг", "Дунай", "Вісла". Вогонь".	Подає команду: "Вісла". Вогонь".	Подає команду: "Взвод. Вогонь".	Подає команду: "Вогонь".
	Особистим спостереженням встановив: 1-м взводом знищено три танки, 2-м взводом знищено один танк, два танки наближаються до орієнтиру п'ятого. Вирішив: 1-м взводом знищити два танки у районі п'ятого орієнтиру. Командує: "1-му взводу. Стій. Два танки. Орієнтр п'ятий. Вогонь".		Після знищення правого танку переносить вогонь по лівому танку. Командує: "По лівому. Бронейбійним. Приціл 25. Лівише 0-06. Наводити в середину. Вогонь".

**Обов'язки службових осіб під час управління вогнем**

Командир дивізіону (позивний "Песел")	Командир 1 батареї (позивний "Вісла")	Командир взводу	Командир гармати
<p>За доповідями й особистим спостереженням встановив: більша частина танків знищена, решта відходять до лісу "Темний".</p> <p>Про виконання завдання доповідає старшому командирі (начальнику): "Песел" Стрільбу закінчив. Знищено 15 танків. Витрата 44".</p>		<p>п'ятого знищити 2-ю та 3-ю гарматами, 1-й гарматі продовжувати виконання поставленого завдання.</p> <p>Командує: "2-й та 3-й гарматам. Стій. Два танки біля орієнтиру п'ятого. 2-й – по правому танку, 3-й – по лівому танку. Вогонь".</p>	
<p>За доповідями й особистим спостереженням встановив: більша частина танків знищена, решта відходять до лісу "Темний".</p> <p>Про виконання завдання доповідає старшому командирі (начальнику): "Песел" Стрільбу закінчив. Знищено 15 танків. Витрата 44".</p>	<p>Про виконання завдання доповідає командирі дивізіону: "Вісла" стрільбу закінчила. Знищено 5 танків. Витрата танки. Витрата 12".</p>	<p>Про виконання завдання доповідає командирі батареї: "Перший взвод знищив 4 танки. Витрата 12".</p>	<p>Про виконання завдання доповідає командирі взводу: "Перша гармата знищила 2 танки. Витрата 5".</p>



**Порядок уточнення бюлетеня “Метеосередній”  
за даними метеопосту дивізіону**

Бюлетень “Метеосередній” за даними метеопосту дивізіону (реактивної батареї) уточнюють за допомогою спеціального бланка, куди записують результати вимірювань і розрахунків, які здійснюються метеопостом, а також бюлетень, який уточнюються, та уточнений бюлетень.

Для уточнення бюлетеня “Метеосередній” метеопост дивізіону визначає:

наземний тиск атмосфери  $H_0$ ;

наземну температуру повітря  $t_0$ ;

напрямок та швидкість середнього вітру в шарі до 200 м.

Наземні значення тиску атмосфери та температури повітря вимірюють за допомогою ДМК; напрямок та швидкість середнього вітру в шарі до 200 м – за допомогою вітрової рушніці ВР-2. Під час дії дивізіону в широких гірських долинах і на високогірних плато характеристики середнього вітру в шарі до 200 м дозволяється визначати за результатами вимірювань наземних значень напрямку ( $\alpha_0$ ) та швидкості ( $V_c$ ) вітру з допомогою ДМК. При цьому швидкість середнього вітру в шарі до 200 м  $W_{200}$  визначають за значенням  $V_0$  з табл. 33, а напрямок – за формулою:

$$\alpha_{w_{200}} = \frac{\alpha_0}{6} + 1-00.$$

Таблиця 33 – Залежність швидкості вітру в шарі до 200 м  $W_{200}$  від швидкості наземного вітру  $V_0$

$V_0$ , м/с	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
$W_{200}$ , м/с	0	3	4	6	8	9	10	12	14	15	16	18	20	21	22

Відхилення наземного тиску атмосфери  $\Delta H_0$ , яке записують в бюлетень “Метеосередній”, який уточнюють, визначають як різницю виміряного наземного тиску  $H_0$  та табличного значення тиску  $H_T$  (750 мм рт. ст.).

Відхилення наземної віртуальної температури повітря  $\Delta t_0^y$ , що записують в бюлетень “Метеосередній”, який уточнюють, визначають з табл. 34 за виміряним значенням температури повітря  $t_0$ .

Таблиця 34 – Значення відхилень віртуальної температури  $\Delta t_0^y$  °С

Одиниця градусів		Наземна температури повітря $t_0$ , °С												Одиниця градусів
		Десятки градусів												
		Від’ємна						Плюсова						
	-50	-40	-30	-20	-10	0	0	10	20	30	40	50		
0	-66	-56	-46	-36	-26	-16	-16	-5	5	17	28	42	0	
-1	-67	-57	-47	-37	-27	-17	-15	-4	6	18	30	43	1	
-2	-68	-58	-48	-38	-28	-18	-14	-3	8	19	31	44	2	

Наземна температура повітря $t_0$ , °C													
Одиниця градусів	Десятки градусів												Одиниця градусів
	Від'ємна						Плюсова						
	-50	-40	-30	-20	-10	0	0	10	20	30	40	50	
-3	-69	-59	-49	-39	-29	-19	-12	-2	9	20	32	46	3
-4	-70	-60	-50	-40	-30	-20	-11	-1	10	21	34	47	4
-5	-71	-61	-51	-41	-31	-21	-10	0	11	22	35	49	5
-6	-72	-62	-52	-42	-32	-22	-9	1	12	24	36	50	6
-7	-73	-63	-53	-43	-33	-23	-8	2	13	25	38	52	7
-8	-74	-64	-54	-44	-34	-24	-7	3	14	26	39	54	8
-9	-75	-65	-55	-45	-35	-25	-6	4	15	27	40	55	9

Уточнення значень середніх відхилень температури повітря, дирекційних кутів і швидкості середнього вітру в шарах атмосфери проводять у такій послідовності.

1. Розраховують різницю  $\delta\tau_0$  між відхиленнями наземної віртуальної температури повітря, визначеній на рівні метеопоста  $\Delta\tau_0^y$ , та відхиленнями, вказаними в бюлетені, який уточнюється  $\Delta\tau_0^{\delta}$ , з урахуванням поправки  $\Delta\tau_{\Delta h}$ :

$$\alpha\tau_0 = \Delta\tau_0^y - \Delta\tau_0^{\delta} - \delta\tau_{\Delta h},$$

де  $\delta\tau_{\Delta h}$  – поправка на перевищення метеостанції над рівнем вогневої позиції (метеопоста), яка вибирається з додатка 13 за висотою  $h_T$  та перевищенням метеостанції над вогневою позицією  $\Delta h_T = h_M - h_{\delta}$ .

2. За значенням отриманого відхилення  $\Delta\tau_0^y$  для стандартних висот бюлетеня, який уточнюють, визначають з табл. 35 поправки  $\Delta\tau'_y$ , і записують їх у графу 3 бланка. При цьому знак поправки повинен відповідати знаку відхилення  $\Delta\tau_0^y$ . У графу 4 бланка для стандартних висот бюлетеня, який уточнюється, записують визначені раніше значення поправок  $\delta\tau_{\Delta h}$ .

Таблиця 35 – Значення поправок  $\Delta\tau'_y$

$Y_{ст}, M$	$\Delta\tau_0^y$ , °C									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
200	1	1	2	3	3	4	5	6	7	8
400	–	1	1	2	3	3	4	5	6	7
800	–	–	1	1	2	3	3	4	5	6
1200	–	–	–	1	1	2	3	3	4	5
1600	–	–	–	–	1	1	2	3	3	4
2000	–	–	–	–	–	1	1	2	3	3
2400	–	–	–	–	–	–	1	1	2	3
3000	–	–	–	–	–	–	–	1	1	2
4000	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1
5000	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1

3. Для кожної стандартної висоти бюлетеня розраховують уточнені значення середніх відхилень температури повітря за формулою:

$$\Delta\tau_Y^y = \Delta\tau_Y^{\delta} + \Delta\tau_Y^{\prime} + \delta\tau_{\Delta h},$$

де  $\Delta\tau_Y^{\delta}$  – середнє відхилення температури повітря з бюлетеня, який уточнюється, для стандартної висоти  $Y_{\text{ст}}$ .

Отримані значення записуються у графу 8 бланка.

4. До всіх стандартних висот бюлетеня, які виражені в метрах, додають (з урахуванням знака) поправку  $\Delta Y_{\text{ст}}$ , що дорівнює значенню  $\Delta h$  з округленням до сотень метрів. Поправку  $\Delta Y_{\text{ст}}$  дозволяється приймати за нуль, якщо різниця висот метеостанції та вогневої позиції за абсолютною величиною не перевищує 200 м. Отримане значення  $Y^y = Y_{\text{ст}} + \Delta Y_{\text{ст}}$  записують у графу 7 бланка.

У випадку, якщо  $\Delta Y_{\text{ст}} \geq 200$  м, додатково розраховують середнє відхилення температури повітря  $\Delta\tau_Y^y$  для стандартних висот, менше найменшої виправленої висоти  $Y_{\text{мін}}^y$ . Їх розрахунок проводять шляхом лінійної інтерполяції середнього відхилення температури на висоті  $Y_{\text{мін}}^y$  та відхилення наземної віртуальної температури повітря  $\Delta\tau_0^y$ .

5. Для кожної розрахованої висоти  $Y^y \geq 2000$  м у графі 9 і 10 бланка записують (шляхом паралельного перенесення з граф 5 і 6 відповідно) значення напрямку та швидкості середнього вітру. Для висоти  $Y^y = 200$  м записують у графі 9 і 10 значення напрямку та швидкості середнього вітру в шарі 200 м, визначені метеопостом дивізіону.

6. Напрямок та швидкість середнього вітру в шарі від 200 до 2000 м визначають шляхом лінійної інтерполяції їх відповідних значень для висоти 200 м та висоти  $Y^y$ , більшої до ближчої висоти 2000 м або що дорівнює їй.

Приклад: Уточнити бюлетень “Метеосередній”: “**Метео 1104–22093–1820–60058–02–593807–04–603908–08614108–12–634110–16–644210–20–654412–24–664413–30–674514–40–674614–50–674715–60–664716–80–64816–10–654918–12645018**” за результатами вимірювань метеопоста, оснащеного ДМК:

висота вогневої позиції  $h_{\delta} = 2440$  м;

час закінчення вимірювань метеопостом дивізіону 12 год. 30 хв.;

наземний тиск атмосфери  $H_0 = 617$  мм рт. ст.;

наземна температура повітря  $t_0 = 0^{\circ}\text{C}$ ;

напрямок наземного вітру  $\alpha_0 = 210^{\circ}$ ;

швидкість наземного вітру  $V_0 = 4$  м/с;

визначення установок здійснюється з використанням ТС РГ.

Таблиця 36 – Бланк для уточнення бюлетеня “Метеосередній” за даними метеопосту дивізіону

Дата і час вимірювань метеопостом	22.10	$h_M$	1820	$t_0$	0	$\tau_0$		-4	
	12 год. 30 хв.	$h_6$	2440	$\Delta\tau_0$	-16	$\alpha_0$	$210^0$	$\alpha_{200} = \alpha Y / (6 + 1 - 00)$	36
		$\Delta h$	-620	$\delta\tau_T$	0	$V_0$	4	$W_{200}$	6
Дата і час бюлетеня “Метеосередній”	22.10	$\Delta Y_{ст}$	-100	$\Delta\tau_0^y$	-16	“Метеонаближений ДМК”			
	9 год. 30 хв.	$H_0$	617	$\Delta\tau_0^6$	-8				
		$H_T$	750						
		$\Delta H_0$	-133	$\Delta\tau_0^h$	-4				
$Y_{ст}, м$	$\Delta\tau_y^{\sigma}, ^\circ C$	$\Delta\tau_y,$ $^\circ C$	$\Delta\tau_{\Delta h},$ $^\circ C$	$^{\alpha}W^{\sigma},$ поділ. кут.	$W^{\sigma},$ м/с	$Y^y, м$	$\Delta\tau_{Y^y},$ $^\circ C$	$^{\alpha}W^y,$ поділ. кут.	$W^y,$ м/с
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	-9	-3	-4	38	7	200	-12	39	6
400	-10	-2	-4	39	8	400	-12	41	7
800	-11	-1	-4	41	8	800	-12	44	8
1200	-13	-1	-4	41	10	1200	-14	44	10
1600	-14	-	-4	42	10	1600	-14	46	12
2000	-15	-	-4	44	12	2000	-15	48	14
2400	-16	-	-4	44	13	2400	-16	48	14
3000	-17	-	-4	45	14	3000	-17	49	15
4000	-17	-	-4	46	14	4000	-17	51	16
5000	-17	-	-4	47	15	-	-	-	-
6000	-16	-	-4	47	16	-	-	-	-
8000	-16	-	-4	48	16	-	-	-	-
10000	-15	-	-4	49	18	-	-	-	-
12000	-14	-	-4	50	18	-	-	-	-

“Метеонаближений: 22123 – 2440 – 63354 – 02 – 623906 – 04 – 624107 -08 – 624408 – 12 – 644410 – 16 – 644612 – 20 – 654814 – 24 – 664814 – 36 – 674915 – 40 – 675116”

**Поправки до відхилення температури повітря для виправлення бюлетеня,  
отриманого від метеостанції при використанні рівнинно-гірських (ТС РГ) та  
звичайних (рівнинних) ТС**

Перевищення або пониження АМС над ВП, м	+1000	+500	0	-500	-1000
$\delta\tau, ^\circ\text{C}$	6	3	0	-3	-6

При неспівпадінні величини перевищеної (пониженої) АМС над ВП зі значенням таблиці поправку  $\delta\tau$  розраховують за формулою

$$\delta\tau = 0,006(h_m - h_g)$$

де  $h_m$  – висота метеостанції над рівнем моря, м;

$h_g$  – висота батареї над рівнем моря, м.

Приклад виправлення метеорологічного бюлетеня “Метеосередній” при визначенні установок для стрільби за допомогою приладів та таблиць стрільби ТС РГ №153

Висота вогневої позиції батареї  $h_6 = 2440$  м; під час визначення установок будуть використовуватися Таблиці стрільби.

Отриманий бюлетень “Метеосередній”: “Метео 1104 – 22093 – 1800 – 64858 – 02 – 593907 – 04 – 603908 – 08 -614108 – 12 – 634110 – 16 – 644210 – 20 – 654412 – 24 – 664413 – 30 – 674514 – 40 – 674614 – 50 – 674715...”

Для виправлення бюлетеня виконують такі дії:

1. Розраховують поправку до стандартних висот бюлетеня (з округленням до сотень метрів)

$$\Delta Y_{CT} = 2(h_m - h_6) = 2(1800-2440) = -1280 \approx -1300 \text{ м}$$

та додають її (з урахуванням знака) до всіх стандартних висот отриманого бюлетеня (групи бюлетеня, що відповідають негативним значенням стандартних висот, перекреслюють).

2. Розраховують поправку до відхилень температури повітря для всіх стандартних висот бюлетеня:

$$\delta\tau = 0,006(h_m - h_6) = 0,006(1800-2440) = -3,84 \approx -4^\circ\text{C}$$

та додають її до всіх відхилень температури повітря, розміщених у бюлетені.

3. Розраховують відхилення тиску атмосфери для рівня ВП:

- із додатка 14 по  $\Delta H_m = -148$  мм рт. ст. та  $\Delta\tau_m = -8^\circ\text{C}$  барометричний ступінь Б = 13,83 м/мм рт. ст.;

- розраховують  $\Delta H'_m$  (так як  $|h_m - h_6| > 500$  м):

$$\Delta H'_m = \Delta H_m + \frac{h_m - h_6}{2B} = -148 + (-640)/27,66 \approx -171 \text{ мм рт. ст.};$$

- по  $\Delta H'_m = -171$  мм рт. ст. і  $\Delta\tau_m = -8^\circ\text{C}$  барометричний ступінь  $B' = 14,25$  м/мм рт. ст. (додаток 14);

- відхилення наземного тиску

$$\Delta H = \Delta H'_m + \frac{h_m - h_6}{B'} = -148 + \frac{-640}{14,25} = -192,9 \approx -193 \text{ мм рт. ст.}$$

**Виправлений метеорологічний бюлетень  
69362**

**“Метео 1104 – 22093 – 1800 – 64858 – 02 – 593907 – 04 – 603908 – 08 –  
03 68 07 69 11 70 17  
614108 – 12 – 634310 – 16 – 644210 – 20 – 654412 – 24 – 664413 – 30 –  
71 27 71 37 71  
674514 – 40 – 674614 – 50 – 674715...”**

де 03, 07, 11, 17, 27, 37 – виправлені стандартні висоти в сотнях метрів.

Значення барометричних ступенів Б

Примітка. Значення Б наведені в м/мм рт. ст.

$\Delta H_0$	$\Delta \tau_0, C$									
	+30	+20	+10	0	-10	-20	-30	-40	-50	-60
+50	11,9	11,5	11,1	10,7	10,3	9,9	9,5	9,1	8,7	8,3
+25	12,3	11,8	11,4	11,0	10,6	10,2	9,8	9,4	9,0	8,6
0	12,7	12,0	11,7	11,3	10,9	10,5	10,1	9,7	9,3	8,9
-25	13,1	12,6	12,1	11,7	11,3	10,9	10,4	10,0	9,6	9,2
-50	13,6	13,1	12,6	12,1	11,7	11,3	10,8	10,4	10,0	9,5
-75	14,1	13,6	13,1	12,6	12,1	11,7	11,2	10,8	10,4	9,9
-100	14,6	14,1	13,6	13,1	12,6	12,1	11,7	11,2	10,8	10,3
-125	15,2	14,7	14,1	13,6	13,1	12,6	12,2	11,6	11,2	10,7
-150	15,8	15,3	14,7	14,2	13,6	13,1	12,7	12,1	11,7	11,2
-175	16,5	15,9	15,3	14,8	14,2	13,7	13,2	12,7	12,2	11,7
-200	17,3	16,6	16,0	15,4	14,9	14,3	13,8	13,3	12,7	12,2
-225	18,1	17,4	16,8	16,2	15,6	15,0	14,5	13,9	13,3	12,8
-250	19,0	18,3	17,6	17,0	16,4	15,8	15,2	14,6	14,0	13,4



Порядок визначення поправок  
на відхилення умов стрільби від табличних під час використання таблиць стрільби  
для рівнинних і гірських умов та звичайних таблиць стрільби

### 1. Під час використання Таблиць стрільби для рівнинних і гірських умов (ТС РГ)

Під час визначення поправок за допомогою Таблиць стрільби для рівнинних і гірських умов табличні поправки напрямку на деривацію  $Z$  і боковий вітер  $\Delta Z_W$ , а також табличні поправки дальності на відхилення температури повітря  $\Delta X_T$ , відхилення початкової швидкості снарядів  $\Delta X_{V_0}$  і на подовжній вітер  $\Delta X_W$  приводять заздалегідь до висоти вогневої позиції в такому порядку:

випишують з Таблиць стрільби бланк (табл. 37) значення табличних поправок напрямку  $Z$ ,  $\Delta Z_W$  і табличних поправок  $\Delta X_T$ ,  $\Delta X_{V_0}$ ,  $\Delta X_W$ , а також гірські поправки, які враховують зміну табличних поправок зі зміною висоти вогневої позиції на 1000 м  $\delta Z$ ,  $\delta Z_W$ ,  $\delta X_T$ ,  $\delta X_{V_0}$  і  $\delta X_W$ ;

записують у бланк висоту вогневої позиції (з округленням до 0,1 км);

перемножують значення гірських поправок на висоту вогневої позиції (в км) і результати (з округленням до 0,1) записують в графу 4;

підсумовують (з урахуванням знаків) значення табличних поправок зі значеннями, що записані в графі 4, і отримують табличні поправки, які приведені до висоти вогневої позиції, і записують в графу 5.

Виправлений поправочний коефіцієнт дальності на відхилення тиску атмосфери ( $\Delta X_H^r$ ) розраховують за формулою:

$$\Delta X_H^r = \Delta X_H + 0,1 \cdot \Delta X_{HH} \Delta H,$$

де  $\Delta X_H$  – таблична поправка дальності на відхилення тиску атмосфери, м;

$\Delta X_{HH}$  – таблична поправка дальності на нелінійність зміни дальності стрільби при зміні тиску атмосфери (вибирається з розділу ТС РГ “Гірські поправки”), м;

$\Delta H$  – відхилення тиску атмосфери на висоті вогневої позиції, мм рт. ст.

Приведені значення табличних поправок використовують для розрахунку сумарних поправок на відхилення умов стрільби від табличних, які розраховують за загальними правилами.

Приклад. Стрільба ведеться із 152 мм ГП 2А65. Заряд повний. Висота батареї 2030 м. Снаряд ОФ-25. Дальність стрільби 16000 м. Відхилення тиску атмосфери на висоті вогневої позиції  $\Delta H = -100$  мм рт. ст.

Визначити поправку дальності на відхилення тиску атмосфери та привести табличні поправки до висоти вогневої позиції для опорної дальності  $D = 16000$  м.

Рішення:

1. Приводять табличні поправки до висоти ВП, використовуючи ТС РГ та бланк (табл. 37).

2. Розраховують приведену табличну поправку дальності на відхилення тиску атмосфери ( $\Delta X_H'$ ):

$$\Delta X_H' = \Delta X_H + 0,1 \cdot \Delta X_{HH} \Delta H = 96 + 0,1 \cdot (-1,21)(-100) = 217 \text{ м};$$

Таблиця 37 – Приведення табличних поправок до висоти вогневої позиції

Табличні поправки	Гірські поправки	$h_0$ , км	Проміжні поправки	Приведені поправки
1.	2.	3.	4.	5.
$\Delta X_W = -373 \text{ м}$	$\delta X_W = +3 \text{ м}$	2	+6	-367 м
$\Delta X_T = -261 \text{ м}$	$\delta X_T = -3 \text{ м}$	2	-6 м	-267 м
$\Delta X_{V_0} = -169 \text{ м}$	$\delta X_{V_0} = -16 \text{ м}$	2	-32 м	-201 м
$Z = -0-14$	$\delta Z = +0-00,6$	2	+0-01,2	-0-12,8
$\Delta Z_W = -0-13$	$\delta Z_W = +0-00,6$	2	+0-01,2	-0-11,8

## 2. Під час використання звичайних (рівнинних) Таблиць стрільби

1. Таблична початкова швидкість снарядів **більше 400 м/с**.

Привести табличні поправки на відхилення тиску атмосфери, на відхилення температури заряду та на відхилення початкової швидкості снарядів до висоти вогневої позиції, для чого перемножують їх на коефіцієнт приведення, який дорівнює  $1+0,08h_0$  (де  $h_0$  – висота вогневої позиції з округленням до 0,1 км).

Табличні поправки напрямку, а також дальності на поздовжній вітер і відхилення температури повітря залишають без змін.

2. Таблична початкова швидкість снарядів **менше 400 м/с**.

Табличні поправки до висоти ВП не приводять, а використовують їх за звичайними правилами.

Управління вогнем дивізіону під час ураження одиночної рухомої надводної цілі за допомогою РЛС типу СНАР

Дивізіон 152 мм СГ 2С3М, оснащений комплексом машин управління вогнем 1В12М, отримав завдання бути в готовності до ураження надводних цілей противника. Дивізіону додана РЛС типу СНАР, з електронним планшетом, умовний номер “Пункт другий”. Завдання на розвідку надводних цілей і обслуговування стрільби начальнику РЛС поставлено. Позивні: Командир дивізіону – “Псел”, начальник РЛС – “Промінь”, ПУВД – “Буг”.

На КСП дивізіону (позивний “Псел”)	На позиції РЛС (позивний “Промінь”)	На ПУВД (позивний “Буг”)
<p>Командир дивізіону, прийнявши рішення на ураження цілі, подає команду: <b>“Псел”. Стій! Зарядити Ціль 107-а, тральщик. Рухомий. Підричник фугасний. 2-снаряди швидкий. ”</b></p> <p>Віддає розпорядження начальнику РЛС: <b>“Промінь”. Ціль 107-а, тральщик. Супроводити. Темп 60. Увага. Стоп!”</b></p>	<p>Начальник РЛС, виявивши ціль доповідає: “Псел”. Тральщик. 59-40, 10050. Я “Промінь”</p>	
	<p>Начальник РЛС за команду <b>“Стоп”</b>, включає секундомір і за світловим покажчиком наносить на планшет станції положення цілі. Отримує від оператора та доповідає на ПУВД полярні координати цілі в першій точці засічки: <b>“Буг”. Перша 59-57, 10010”</b>.</p> <p>Оператор продовжує супроводження цілі, самостійно через кожні 60 с визначає та доповідає її полярні координати.</p> <p>Начальник РЛС доповідає на ПУВД полярні координати</p>	<p>Начальник штабу дивізіону приймає команду командира дивізіону і передає її без змін на ВП батареї.</p> <p>Вказує оператору ЕОМ: <b>“Пункт другий”. Темп 60. Спостережене 60. Випереджувальне 150”</b>.</p> <p>Оператор вводить в ЕОМ вказані НШ дивізіону значення спостереженого та випереджувального часу. НШ дивізіону приймає доповідь начальника РЛС про першу точку засічки.</p> <p>Оператор вводить</p>

На КСП дивізіону (позивний “Псел”)	На позиції РЛС (позивний “Промінь”)	На ПУВД (позивний “Буг”)
	<p>наступних точок засічки: <b>“Буг”. Друга 59-79, 10000.</b> <b>“Буг”. Третя 0-04, 10000”.</b> Всі точки засічки наносить на планшет станції.</p>	<p>відомості про першу точку засічки в ЕОМ.</p>
	<p>Начальник РЛС наказує оператору навести станцію в першу точку зустрічі та за доповіддю про готовність наносить її за світловим покажчиком на планшет. Прокреслює передбачений напрямок руху цілі (пряма, що проходить через точку засічки та точку зустрічі).</p> <p>Відповідно до польотного часу снарядів, збільшеному на 10 с, наносить на планшет рубіж відкриття вогню. Продовжує супроводження цілі, визначає та доповідає її полярні координати: <b>“Буг”. Четверта 0-29, 10050”.</b></p> <p>Начальник РЛС, у вказаному раніше порядку, наносить на планшет другу точку зустрічі, передбачений напрямок руху цілі та рубіж відкриття вогню по цій точці зустрічі. Визначивши, що відхилення цілі від напрямку на першу точку зустрічі &lt; 100 м, при підході її до рубежу відкриття вогню передає командир дивізіону: <b>“Псел” Вогонь!”</b></p>	<p>НШ дивізіону приймає доповідь начальника РЛС про другу точку засічки.</p> <p>Оператор вводить в ЕОМ відомості про другу точку засічки та в режимі: ПП (ПГр) + СП + ПД вирішує завдання щодо визначення установок для стрільби по точці зустрічі.</p> <p>НШ дивізіону повідомляє начальника РЛС: <b>“Промінь”. Точка зустрічі 1-14, 10080, польотне 38”.</b></p> <p>НШ дивізіону приймає доповідь начальника РЛС.</p> <p>Оператор ЕОМ, використовуючи відомості про третю та четверту точки засічки, вирішує, у вказаному раніше порядку, завдання щодо визначення установок для стрільби по другій точці зустрічі.</p> <p>НШ дивізіону повідомляє начальника РЛС: <b>“Промінь”. Точка зустрічі 1-70, 9960, польотне 35”.</b></p>

На КСП дивізіону (позивний “Псел”)	На позиції РЛС (позивний “Промінь”)	На ПУВД (позивний “Буг”)
<p>Командир дивізіону, отримавши доповідь начальника РЛС, подає команду: <b>“Буг”. Вогонь!”</b></p>	<p>Начальник РЛС продовжує супроводження цілі, визначає її полярні координати та передає на ПУВД: <b>“Буг”. П’ята 0-56, 10017”</b>.</p> <p>Начальник РЛС визначає полярні координати центру групи розривів та його відхилення від цілі та доповідає на ПУВД: <b>“Буг”. По залпу 1-24, 10170. Накриття. Вправо -15”</b>.</p>	<p>Прийнявши команду командира дивізіону, НШ дивізіону командує: <b>“Буг”. Вогонь!”</b></p> <p>НШ дивізіону приймає доповідь начальника РЛС.</p>
	<p>Начальник РЛС продовжує супроводження цілі.</p> <p>Визначає та доповідає полярні координати: <b>“Буг”. Шоста 0-85, 10040. “Буг”. Сьома 1-14, 10073”</b>.</p>	<p>НШ дивізіону приймає доповідь начальника РЛС.</p> <p>Оператор вводить в ЕОМ координати центру групи розривів та в режимі ПП+РК+ПД, визначає та передає на ВП батареї коректури по першій точці зустрічі.</p> <p>НШ дивізіону командує: <b>“Буг”. Ввести коректури!”</b></p> <p>НШ дивізіону приймає доповідь начальника РЛС.</p> <p>Оператор ЕОМ, використовуючи відомості про п’яту та шосту точки засічки та у вказаному раніше порядку, вирішує завдання щодо визначення установок для стрільби по третій точці зустрічі.</p> <p>НШ дивізіону повідомляє начальника РЛС:</p>

На КСП дивізіону (позивний “Псел”)	На позиції РЛС (позивний “Промінь”)	На ПУВД (позивний “Буг”)
		<b>“Промінь”. Точка зустрічі 2-16, 9275, польотне 32”.</b>
<p>Командир дивізіону, отримавши доповідь начальника РЛС, подає команду: <b>“Буг”. Вогонь!”</b></p>	<p>Начальник РЛС у вказаному раніше порядку наносить на планшет третю точку зустрічі, передбачений напрямок руху цілі та рубіж відкриття вогню та продовжує супроводження цілі.</p> <p>Визначивши, що відхилення цілі від напрямку на другу точку зустрічі &lt;100 м, і в момент її підходу до рубежу відкриття вогню передає командир дивізіону: <b>“Псел”. Вогонь!”</b></p> <p>Начальник РЛС визначає полярні координати центру групи розривів і його відхилення від цілі та доповідає на ПУВД: <b>“Буг”. По залпу 1-76, 10040. Накриття, Вправо-12”.</b></p> <p>Начальник РЛС продовжує супроводження цілі, визначає та доповідає її полярні координати: <b>“Буг”. Восьма 1-46, 10118”.</b></p> <p><b>“Буг”. Дев’ята 1-70, 9937”.</b></p>	<p>НШ дивізіону командує: <b>“Буг”. Вогонь!”</b></p> <p>НШ дивізіону приймає доповідь начальника РЛС.</p> <p>Оператор вводить в ЕОМ координати центру групи розривів та в режимі ПП+РК+ПД визначає та передає на ВП батареї коректури по другій точці зустрічі.</p> <p>НШ дивізіону командує на ВП батареї: <b>“Буг”. Ввести коректури!”</b></p> <p>НШ дивізіону приймає доповідь начальника РЛС.</p> <p>Оператор ЕОМ, використовуючи відомості про шосту та сьому точки засічки, у вказаному раніше порядку, вирішує завдання щодо визначення установок для стрільби по четвертій</p>

На КСП дивізіону (позивний “Псел”)	На позиції РЛС (позивний “Промінь”)	На ПУВД (позивний “Буг”)
		точці зустрічі. НШ дивізіону повідомляє начальнику РЛС: <b>“Промінь”. Точка зустрічі 2-28, 8840, польотне 28”.</b>
<p>Командир дивізіону, отримавши доповідь начальника РЛС, подає команду: <b>“Буг”.</b> <b>Пропустити!”</b></p>	<p>Начальник РЛС у вказаному раніше порядку наносить на планшет четверту точку зустрічі, передбачений напрямок руху цілі та рубіж відкриття вогню по цій точці зустрічі та продовжує супроводження цілі. Визначивши відхилення цілі, від напрямку на третю точку зустрічі, &gt; 100 м, передає командир дивізіону: <b>“Псел”. Ціль змінила курс</b></p> <p>Начальник РЛС продовжує супроводження цілі, визначає та доповідає її полярні координати по точці засічки: <b>“Буг”. Десята 1-91, 9790”</b></p>	<p>НШ дивізіону приймає команду командира дивізіону та передає її без змін на ВП батарей: <b>“Буг”.</b> <b>Пропустити!”</b></p>

Примітка. Стрільбу ведуть до виконання вогневого завдання.

ДОДАТОК 17  
(до ст. 586)

Приклад управління вогнем батареї під час виконання вогневого завдання керованими снарядами

Батарея 152 мм СГ 2С3М займає бойовий порядок: ВП  $X = 16790$ ,  $Y = 17920$ ,  $h = 110$  м; КСП  $X = 17500$ ,  $Y = 10900$ ,  $h = 135$  м. Основний напрямок стрільби 48-00. На ВП є керовані снаряди “Квітник”. У батареї розраховані сумарні поправки та побудований графік розрахованих поправок для снарядів “Квітник”. Висота нижньої межі хмар  $H_{ЛМХ} = 850$  м.

Командир батареї о 14.20 отримав від командира дивізіону (позивний “Дніпро”) завдання: “Знищити керованими снарядами “Квітник” ціль 101-у, БМП в окопі, орієнтр 8-й, вправо 5”.

№ з/п	Особливості дій особового складу батареї під час управління вогнем (без використання ЕОМ)	Розвідник-далекомірник	Обчислювач на ВП	Старший офіцер батареї (позивний “Вишня”)
1.	<p>Командир батареї (позивний “Песел”)</p> <p>Знаходить ціль на місцевості, з’ясовує вогневе завдання, оцінює умови його виконання та приймає рішення: вогневе завдання виконати шостою гарматою; точка підвечування – башта БМП; установки для стрільби на ураження керованим снарядом визначити способом повної підготовки; підрильник фугасний. Ставить завдання розвіднику-далекомірнику:</p> <p><b>“Розвідник-далекомірник, орієнтр 8-й, вправо 5, БМП в окопі, ціль 101-а. Доповісти дальність і дирекційний”.</b></p>			
2.		<p>З’ясовує ціль, наводить лазерний цілепоказчик-далекомір у ціль, вмірює дальність, визначає дирекційний кут та доповідає: <b>“Дальність 3440,</b></p>		



Особливості дій особового складу батареї під час управління вогнем (без використання ЕОМ)				
№ з/п	Командир батареї (позивний "Песел")	Розвідник-далекомірник	Обчислювач на ВП	Старший офіцер батареї (позивний "Вишня")
3.	Наносить ціль на карту та визначає її висоту ( $h = 170$ м). Командує на ВП: "Вишня". Стріляти шостій. Ціль 101-а, БМП укрита. Батарейний: 51-73, 3440, висота 170. Керованим снарядом. Підривник фугасний. Один снаряд. Зарядити"	дирекційний 51-73".		
4.				Записує команду командира батареї та командує: "Стріляти шостій. Ціль 101-а, БМП укрита. Керованим снарядом. Підривник фугасний". Відає розпорядження обчислювачу: "Розрахувати установки для стрільби керованим снарядом. Батарейний: 1-73, 3440, висота 170"
5.			Визначає за допомогою приладу управління вогнем попографічні: - дальність $D_{T'} = 10080$ м; - доворот від ОН	

Особливості дії особового складу батареї під час управління вогнем (без використання ЕОМ)			
№ з/п	Командир батареї (позивний "Песел")	Розвідник-далекомірник	Обчислювач на ВП
			<p>Старший офіцер батареї (позивний "Вишня")</p> <p><math>C_T^H = -0-17</math>;</p> <p>Розраховує кут місця цілі</p> $e_n = \frac{h_n - h_b}{0,001 D_T^H} = \frac{170 - 110}{10} + 60 = +6 \text{ тис.}$ <p>За топографічною дальністю</p> <p><math>D_T^H = 10080</math> м та висотою</p> <p><math>H_{\text{нах}} = 850</math> м (таблиці 4.1, 4.2)</p> <p>визначає з Таблиць стрільби 152 мм керованим снарядом:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стрільба навісна,</li> <li>- номер балістичного варіанту К = 1;</li> <li>- металевий заряд МЗ=1;</li> <li>- номер таблиці для визначення установок для стрільби № табл. = 1.1</li> </ul> <p>Визначає за ГРП поправки:</p> <p>дальності <math>\Delta D_T^H = +320</math> м;</p> <p>напрямку <math>\Delta \rho_T^H = +0-12</math>;</p> <p>часу польоту <math>\Delta \tau_{\text{плд}} = +0,5</math> с.</p> <p>Розраховує вираховані дані:</p> $D_n^H = D_T^H + \Delta D_T^H = 10080 + 320 = 10400 \text{ м.}$ $C_n^H = C_T^H + \Delta C_T^H = -0-17 + 0-12 = -0-05 \text{ п. к.}$ <p>За <math>D_n^H = 10400</math> м у табл.1.1 знаходять:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вираховану установку</li> </ul>

№ з/п	Особливості дії особового складу батареї під час управління вогнем (без використання ЕОМ)	Командир батареї (позивний "Песел")	Розвідник-далекомірник	Обчислювач на ВП	Старший офіцер батареї (позивний "Вишня")
			<p>прицілу (<math>L_{\text{п}}^H</math>)</p> <p>ПП=438 тис;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устантку трубки (таймера) <math>ВВ = 26,7 \approx 27</math>;</li> <li>- табличний час затримки <math>33 = 23,9</math>;</li> <li>- поправочні коефіцієнти для розрахунку поправок на перевищення цілі: <math>K_{L_{\text{п}}} = 1,02</math>;</li> <li><math>K_{N_{\text{п}}} = 0,0099</math>.</li> </ul> <p>- польотний час снаряду ТС = 36,9 с.</p> <p>Розраховує поправку на перевищення цілі та поправку до часу вмикання ЛЦД:</p> <p><math>\Delta \varepsilon_{\text{п}} = K_{\text{п}} \cdot \varepsilon_{\text{п}} = +1,02 \cdot (+6) = +6,12 \text{ тис}</math>;</p> <p><math>\Delta t = K_{N_{\text{п}}} \cdot \varepsilon_{\text{п}} = +0,0099 \cdot (+6) \approx +0,06 \text{ с}</math>.</p> <p>Розраховує вираховуваний кут підвищення <math>\varphi_{\text{п}}^H</math> та час включення <math>t_{\text{п}}^{\text{ЛЦД}}</math>:</p> <p><math>\varphi_{\text{п}}^H = \Gamma_{\text{п}}^H + \varepsilon_{\text{п}} + \Delta \varepsilon_{\text{п}} = 438 + 6 + 6,12 = 450,12 \approx 450 \text{ тис}</math>;</p> <p><math>t_{\text{п}}^{\text{ЛЦД}} = t_{\text{п}}^{\text{ЛЦД}} + \Delta t_{\text{п}}^{\text{ЛЦД}} + \Delta t_{\varepsilon} = 23,9 + 0,5 + 0,06 = 24,46 \approx 24 \text{ с}</math></p> <p>Доповідає старшому офіцеру батареї: <b>"Заряд перший. Трубка 27. Приціл 450.</b></p>		

Особливості дій особового складу батареї під час управління вогнем (без використання ЕОМ)			
№ з/п	Командир батареї (позивний "Песел")	Розвідник-далекомірник	Обчислювач на ВП
			Старший офіцер батареї (позивний "Вишня")
6.			<p>Основний напрямок лівіше 0-05. ПЗ = 3-90. Час вмикання ЛЦД 24 с. Польотний час снаряду 37 с. Вогнева позиція праворуч"</p> <p>Записує вирахувані установки та командує: "Заряд перший. Трубка 27. Приціл 450. Основний напрямок лівіше 0-05. Один снаряд. Зарядити".</p> <p>Отримавши доповідь від командира шостої гармати про готовність до стрільби, доповідає командирі батареї: "Песел". Керованим снарядом Підричник фугасний. Заряд перший. Приціл 450. Основний напрямок лівіше 0-05. Трубка 27. Час вмикання ЛЦД 24 с. "Вишня" готова."</p>

Особливості дій особового складу батареї під час управління вогнем (без використання ЕОМ)			
№ з/п	Командир батареї (позивний "Песел")	Розвідник-далекомірник	Обчислювач на ВП
7.	Записує установки для стрільби на ураження цілі керованим снарядом та командує: <b>"Розвідник-далекомірник, час вмикання ЛЦД 24 с. Точка підсвічування – башта БМП"</b>		
8.		Встановлює на ЛЦД час вмикання 24 с. Переводить перемикач "П-Д" у положення "П", контролює подачу напруги на прилад ІА35И, наводить перехрестя ЛЦД у башту БМП та доповідає командирі батареї: <b>"До обслуговування стрільби готовий"</b>	
9.	Командує на ВП: <b>"Вишня", Вогонь"</b>		
10.			Вмикає живлення на командному приладі ІА35К та командує: <b>"Шостий. Вогонь"</b> . У момент пострілу гармати натискує кнопку ПУСК на командному приладі ІА35К та доповідає командирі батареї: <b>"Песел". Постріл"</b> Через 10 с після пострілу доповідає командирі батареї: <b>"Польотний 37"</b>

Особливості дій особового складу батареї під час управління вогнем (без використання ЕОМ)			
№ з/п	Командир батареї (позивний "Песел")	Розвідник-далекомірник	Обчислювач на ВП
			Старший офіцер батареї (позивний "Вишня")
11.	У момент загорання на виконавчому приладі ІА35І світлодіода "Вихід" запускає секундомір	Спостерігає за сигналом "П" (у лівому окулярі ЛЦД) та при миготінні його доповідає командир батареї: "Є програма". Утримує перехрестя ЛЦД на башті БМП	
12.	Спостерігає за ціллю та визначає результати стрільби	Спостерігає за ціллю, визначає та доповідає командир батареї результати стрільби на ураження: "Влучення у ціль"	
13.	Командує на ВП: "Вишня", Стий. Записати. Ціль 101-а, БМП в окопі"		
14.			Приймає команду командира батареї та команду командира шостої гармати: "Стий. Записати. Ціль 101-а. БМП в окопі"
15.	Доповідає командир дивізіону: "Ціль 101-а, БМП в окопі. Знищена. Витрата одини".		

Схема зв'язку дивізіону (батареї) для управління вогнем

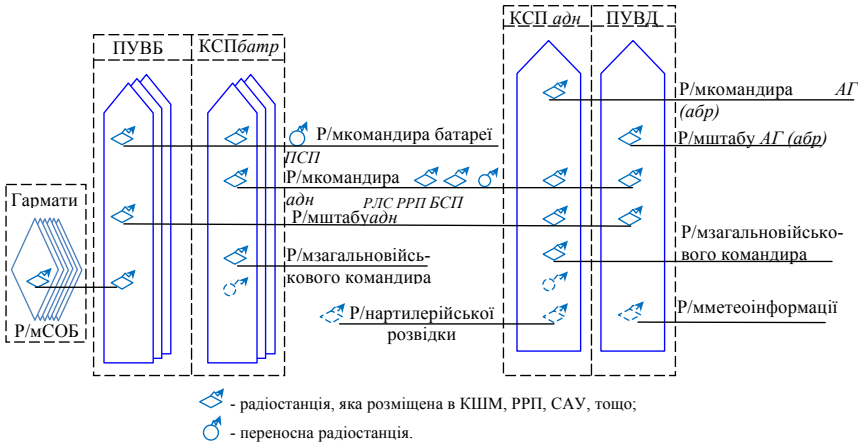


Рисунок 32 – Схема радіозв'язку артилерійського дивізіону

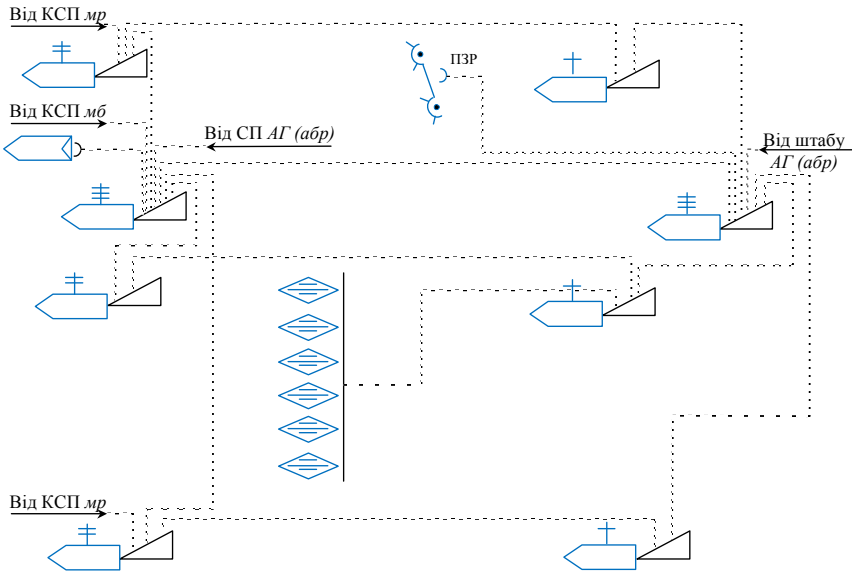


Рисунок 33 – Схема проводового зв'язку артилерійського дивізіону

Особливості стрільби та управління вогнем артилерійських підрозділів з використанням комплексів автоматизованого управління вогнем

1. Комплекси автоматизованого управління вогнем (КАУВ) призначені для: управління підрозділами й окремими вогневими засобами самохідної, причіпної та реактивної артилерії; проведення розрахунків при плануванні бойових дій цих підрозділів; ведення розвідки противника; топогеодезичної прив'язки ВП, КСП (СП); обміну інформацією зі старшим артилерійським командиром (начальником), з засобами артилерійської розвідки, а також для підтримки безперервної взаємодії з загальновійськовими підрозділами в бою.

Комплекси автоматизованого управління являють собою сукупність взаємозв'язаних технічних засобів (навігації, топоприв'язки й орієнтування; розвідки, спостереження та вимірювання; автоматизованої обробки та захисту інформації; зв'язку та передачі даних; життєзабезпечення), програмно-математичного й інформаційно-лінгвістичного забезпечення, які розміщуються та використовуються як у складі апаратури командирських і командно-штабних машин, так і в виносному (переносному) варіанті (переносні комплекти командирів).

За своїми можливостями КАУВ поділяються на три групи:

перша – комплекси типу 1В12 (1В17);

друга – комплекси типу 1В12М (1В17-1);

третя – перспективні комплекси типу “Оболонь”.

КАУВ у своєму складі має такі типи командирських машин:

командира дивізіону (МКД);

начальника штабу дивізіону (МНШД);

командира батареї (МКБ);

старшого офіцера батареї (МСОБ).

2. Завдання підготовки й управління вогнем у дивізіоні (батареї) вирішується в КАУВ за допомогою математичного й інформаційного забезпечення ЕОМ.

Математичне забезпечення включає комплекс спеціальних завдань, які забезпечують розрахунки необхідних відомостей під час підготовки та ведення вогню.

Інформаційне забезпечення комплексів включає обмін між машинами формалізованими повідомленнями (кодограмми) та забезпечує: збір відомостей про розміщення, стан, забезпеченість підрозділів дивізіону; розміщення та стан противника; доведення формалізованих бойових документів (наказів, бойових розпоряджень, розпоряджень за видами забезпечення) команд, сигналів, доповідей і результатів розв'язання задач.

Після отримання формалізованого повідомлення воно відображається на засобах відображення у вигляді формалізованого бойового документа (ФБД) або у вигляді текстового повідомлення, команди, сигналу.



3. Обмін інформацією між машинами управління в комплексах I-ї і II-ї груп здійснюється радіо- або проводовими засобами зв'язку, а в комплексах III-ї групи – формалізованими повідомленнями в автоматизованому режимі (деякі дані в КАУВ II-ї групи також можуть передаватися формалізованими повідомленнями в автоматизованому режимі).

При неможливості обміну інформацією між машинами управління КАУВ III-ї групи в автоматизованому режимі усі команди, розпорядження, доповіді, донесення, сигнали сповіщення та взаємодії передаються радіо- або проводовим каналом зв'язку з дотриманням правил прихованого управління військами.

### **Особливості підготовки стрільби та управління вогнем**

4. Артилерійська розвідка в дивізіоні (батареї) здійснюється з КСП, розгорнутих безпосередньо в машині командира дивізіону (батареї), так і з КСП (СП), які розгорнуті на місцевості поза машиною. Артилерійському дивізіону можуть додаватися або призначатися для ведення розвідки й обслуговування стрільби підрозділи звукометричної, радіолокаційної, радіоелектронної розвідки, підрозділи БПЛА, а також виділятися вильоти РКВ.

Командир дивізіону під час організації розвідки визначає:

порядок взаємодії командирських машин;

питання взаємодії з підрозділом артилерійської розвідки, доданим дивізіону, або який обслуговує стрільбу;

порядок доповідей у штаб вищого артилерійського командира (начальника) розвідувальних відомостей про цілі.

Основним способом постановки завдань з артилерійської розвідки й отримання розвідувальних відомостей є обмін формалізованими та неформалізованими інформаційними повідомленнями як абонентів КАУВ між собою, так і з технічно й інформаційно сумісними засобами (підрозділами) артилерійської розвідки радіо- та проводовими каналами.

5. Для організації топогеодезичної прив'язки необхідно встановити порядок застосування ЕОМ для обробки результатів польових вимірювань, розрахунку дирекційних кутів світила (Сонця, Полярної зірки) для запланованих районів розгортання дивізіону в бойовий порядок і порядок застосування радіонавігаційної апаратури.

Обробка результатів польових вимірювань, які виконуються під час топогеодезичної прив'язки, здійснюється за допомогою ЕОМ машин управління, вносних (переносних) комплектів командира шляхом рішення ряду топогеодезичних розрахункових задач.

Результати рішення топогеодезичних задач заносяться в базу даних і в подальшому використовуються в ході підготовки стрільби і управління вогнем.

Під час бою командир дивізіону (командир і старший офіцер батареї) особисто ставить завдання обслузі машини управління на топогеодезичну прив'язку, вказуючи місце КСП (ВП), дирекційний кут основного напрямку стрільби, способи визначення прямокутних координат КСП (ВП), висот і

дирекційних кутів орієнтирних напрямків, початкову та контрольну контурні точки, а також послідовність і терміни виконання робіт.

6. Метеорологічна підготовка полягає у прийомі (передачі) бюлетенів “Метеосередній” та в проведенні наземних вимірювань параметрів атмосфери.

Бюлетень “Метеосередній”, отриманий у вигляді формалізованого повідомлення, у автоматизованому режимі вводиться до бази даних ЕОМ МНШД та МСОБ, а отриманий у телефонному режимі вводиться до ЕОМ ручним набором даних.

За даними метеорологічного посту дивізіону (батареї) в ЕОМ вирішуються завдання:

- складання бюлетеня “Метеонаближений” за даними застарілого бюлетеня “Метеосередній”;

- складання бюлетеня “Метеонаближений” тільки за даними вимірів метеорологічного посту;

- складання “Бюлетеня ПГр”;

- розрахунок поправок на вітер у межах активної ділянки траєкторії (АДТ) польоту реактивних снарядів (для підрозділів РСЗВ).

Розраховані за допомогою ЕОМ дані формалізованими повідомленнями передаються до споживачів і в подальшому використовуються при визначенні установок для стрільби.

При надходженні нових метеобюлетенів база даних ЕОМ з метеоінформацією автоматично оновлюється.

7. Балістична підготовка в дивізіоні (батареї) полягає у визначенні і введенні до ЕОМ МНШД, МСОБ значень сумарного відхилення початкової швидкості снарядів для відстріляних партій зарядів, відхилення початкової швидкості снарядів через зношеність каналів створів гармат, різною основних гармат батарей відносно контрольної гармати дивізіону і гармат батареї відносно основної гармати, температури зарядів і балістичних характеристик снарядів, які передбачається враховувати.

Для випадку, коли стрільбу планується вести зарядом, для якого не визначене сумарне відхилення початкової швидкості снаряда, його визначають у ЕОМ за допомогою коефіцієнта переходу.

У базу даних МНШД КАУВ III-ї групи шляхом отримання відповідних формалізованих повідомлень від МСОБ вводяться дані про балістичні умови стрільби для кожної гармати (ПУ РСЗВ) дивізіону та балістичні характеристики боєприпасів, урахування яких передбачене Таблицями стрільби.

Під час ведення вогню здійснюється уточнення сумарного відхилення початкової швидкості снарядів за першими пострілами (залпами), а також визначення його для невідстріляних партій зарядів.

8. При проведенні технічної підготовки в дивізіоні (батареї) здійснюють заходи, передбачені Керівництвом по бойовій роботі на машинах управління комплексу.

Під час перевірки обов'язковою є тестова перевірка функціонування загального, загальносистемного програмного забезпечення бортових ЕОМ і виносних комплектів командирів.

Проведення заходів технічної підготовки в дивізіоні необхідно закінчувати перевіркою функціонування системи управління дивізіону шляхом передачі (прийому) технологічних повідомлень і рішення контрольних задач.

9. Під час організації визначення установок для стрільби командир (начальник штабу) дивізіону вказує порядок:

доповідей даних про батареї, командно-спостережні пункти та позиції засобів розвідки;

використання ЕОМ під час визначення установок та інших даних для стрільби по планових та непланових цілях;

розрахунку коректур під час пристрілювання та під час стрільби на ураження;

визначення даних для побудови графіка розрахованих поправок;

визначення та облік даних, вимірних СВЗ або метеопостом дивізіону (батареї);

обробки та використання результатів створення (пристрілювання) реперів;

визначення даних про верхів'я укриття, їх введення в у ЕОМ та облік під час вирішення завдань розрахунку установок для стрільби;

розрахунку та доведення даних про обслуговування стрільби засобами розвідки;

доповідей про виконання вогневих завдань.

Крім того, він вказує порядок і чергу доповідей про положення, стан дивізіону та виконання вогневих завдань вищому артилерійському командиру (начальнику) або його штабу.

10. Визначення установок для стрільби в комплексах I-ї і II-ї груп здійснюють на МНШД для основних гармат батарей з подальшою передачею установок в МСОБ за допомогою автоматичного приймача команд (АППК).

У комплексах III-ї групи установки для стрільби визначають у МНШД (МСОБ) для основної (кожної) гармати та доводять до гармат в автоматизованому режимі.

Перевірку правильності розрахунків установок та інших даних для стрільби за допомогою ЕОМ здійснює начальник штабу дивізіону (старший офіцер батареї) шляхом контролю за вводом початкових даних, повторного рішення задачі з подальшим порівнянням отриманих результатів з результатами, отриманими в ході розрахунку на інших машинах управління комплексу.

11. Установки для стрільби визначають для одного або двох видів снарядів, які будуть застосовуватись в ході виконання вогневого завдання. При цьому в комплексах I-ї групи рішення задачі розрахунку установок для стрільби кожним снарядом і передача результатів рішення в МСОБ здійснюють окремо для снаряда кожного виду, а в комплексах II-ї і III-ї груп – одночасно для двох видів снарядів.

Визначення установок для стрільби снарядами, дані про які в ЕОМ відсутні, здійснюються обчислювачами дивізіону (батареї) за допомогою дублюючих засобів.

## Особливості управління вогнем

12. Управління вогнем артилерійських дивізіонів (батареї), оснащених КАУВ, здійснюється посадовими особами з автоматизованих робочих місць (АРМ) командирських машин. У випадку розгортання пункту управління за межами машини управління (на місцевості), управління може здійснюватися з використанням виносних комплектів командирів ВК-1 з застосуванням апаратури машин управління.

Постановка вогневих завдань і збір даних про противника, свої підрозділи та додані підрозділи (засоби) артилерійської розвідки, здійснюються з використанням формалізованих повідомлень, які передаються каналами передачі даних.

Виклик (відкриття), коректування, перенесення та припинення вогню, а також інші короткі команди здійснюються за допомогою встановлених формалізованих повідомлень або засобами службового зв'язку.

Основним засобом для розрахунків, які виконуються на пунктах управління для планування та підготовки вогню дивізіону, є ЕОМ.

У випадку відмови ЕОМ усі необхідні розрахунки здійснюються з використанням дублюючих обчислювальних засобів.

Коли апаратура передачі даних (АПД) не може передавати команди, розпорядження, доповіді, донесення та сигнали, повідомлення передаються радіо- або проводовим каналом зв'язку з дотриманням правил прихованого управління військами.

13. Посадові особи дивізіону (батареї), які працюють на АРМ командирських машин, зобов'язані:

- знати можливості, загальну будову приладів і апаратури, а також правила роботи на технічних засобах автоматизації (ТЗА);

- знати призначення завдань, які вирішуються на ЕОМ, їх суттєвість та можливості, перелік початкових даних і результати вирішення;

- знати перелік боєприпасів, для яких можливий розрахунок установок та інших відомостей для стрільби;

- знати порядок організації взаємодії з іншими командирськими машинами, з засобами автоматизації вищого командира (начальника) та засобами розвідки, які обслуговують стрільбу дивізіону (батареї);

- знати порядок і правила розмежування доступу до інформації, циркулюючої в КАУВ;

- періодично проводити виконання тестових завдань для перевірки правильності функціонування апаратури;

  - здійснювати контроль за вводом та виводом інформації;

- знати обсяг інформації, що зберігається в ЕОМ, своєчасно оновлювати її та, за необхідності, знімати існуючу інформацію;

  - дотримуватися правил безпеки під час роботи на ТЗА;

- приймати заходи до встановлення працездатності технічних засобів автоматизації, АПД і засобів зв'язку після виходу їх із ладу;

періодично перевіряти спряження командирських машин каналами передачі даних;

вести облік документованої інформації.

14. Розв'язання завдань на ЕОМ здійснюється за запитаннями, які формуються на АРМ. До початку розв'язання завдань у ЕОМ повинні бути введені необхідні початкові дані.

Початкові дані у ЕОМ комплексів I-ї і II-ї групи вводять з АРМ вручну, а в комплексах III-ї групи – автоматично у вигляді формалізованих повідомлень, що отримуються каналами передачі даних або вручну з використанням бланків-підказок.

Під час роботи на АРМ користуються словником оперативного-тактичних понять та правилами формалізації повідомлень.

15. Вогневі завдання можуть бути поставлені командами старших командирів (начальників) каналами передачі даних формалізованими повідомленнями, радіо- або проводовим каналом зв'язку голосом, а також виконуються за ініціативою командира дивізіону (батареї).

16. Під час постановки вогневого завдання радіо- або проводовим каналом зв'язку голосом команди подаються послідовно таким темпом, який забезпечує введення даних в ЕОМ із клавіатури АРМ.

17. Якщо в команді, що прийнята (введена) у ЕОМ, не вказана в повному обсязі інформація для ведення вогню, то вона автоматично визначається в процесі розв'язування завдання ЕОМ.

18. Планування вогню штаб дивізіону здійснює на основі завдань, поставлених старшим артилерійським командиром, командиром загальної частини (підрозділу), якій дивізіон доданий або підтримує, вказівок командира дивізіону, даних про стан, положення підрозділів дивізіону, забезпеченість боєприпасами, даних про цілі. За допомогою рішення спеціальних розрахункових задач на АРМ МНШД порівнюється обсяг вогневих завдань з вогневими можливостями дивізіону, визначається їх відповідність, обсяг вогневих завдань, які дивізіон може виконати додатково. З урахуванням вогневих можливостей і спланованого розташування ВП батареї проводиться розподіл між батареями вогневих завдань, визначаються (уточнюються) координати центрів цілей (батареїних ділянок цілей, рубежів), їх розміри, послідовність і порядок виконання батареями вогневих завдань, витрата снарядів і спосіб обстрілу.

19. Для вирішення завдання планування вогню дивізіону до ЕОМ МНШД необхідно ввести:

загальні дані про положення та стан дивізіону;

дані про положення та стан батареї;

дані про наявність боєприпасів у батареях;

дані про цілі;

дані про вогневі завдання;

метеодані;

дані про репери;

дані про верхів'я укриття;

дані про КСП дивізіону (батареї).

Додатково може бути введено розташування переднього краю своїх військ.

20. Якщо на момент розв'язання завдань відсутні повні дані про метеорологічні, балістичні й інші умови стрільби, планування вогню може здійснюватися для табличних (спрогнозованих) умов.

21. Планування вогню в обороні здійснюється за ймовірними напрямками наступу противника та на кожному з них за періодами вогневого ураження; в наступі – за періодами вогневого ураження та завданнями загальновійськової частини (підрозділу).

Кожний варіант рішення завдання може виконуватися в режимі використання даних про боєприпаси, записаних у базу даних або в режимі вироблення пропозицій про потрібну кількість боєприпасів для виконання вогневих завдань.

22. Результатами розв'язання завдання планування вогню з використанням ЕОМ є:

- дані для прийняття рішення;
- таблиця вогню дивізіону;
- таблиця вирахуваних установок для стрільби дивізіоном (батареєю);
- виписки з таблиці вогню;
- список цілей;
- графік ведення РЗВ (ВВ);
- команди на підготовку вогню батареям (гарматам);
- таблиця наявності та витрати боєприпасів;
- таблиця причин неможливості стрільби батареї (гармат);
- таблиця попереджень.

23. Таблиця причин неможливості стрільби батареї (гармат) по об'єктах ураження видається у випадку неможливості стрільби батареями (гарматами) по конкретній цілі.

24. Таблиця попереджень формується у випадку відхилень умов виконання вогневого завдання від рекомендованих Правилами стрільби і управління вогнем артилерії (наприклад: перевищення межі переносу вогню від репера з дальністю або напрямком; неможливість стрільби на заданому заряді; ймовірність влучення у верхів'я укриття більше ніж допустима та ін.)

25. Результати планування уточнюються після надходження нових початкових даних шляхом повторного розв'язання завдань.

Усі результати планування документуються на друкуючому пристрою. Дані про прийняття рішення відображаються на екрані дисплея АРМ.

26. Після отримання команди на підготовку непланового вогню дивізіону від вищого командира (начальника) повідомленням каналом передачі даних командир (начальник штабу) дивізіону зобов'язаний:

з'ясувати завдання за змістом повідомлення (звідки надійшло повідомлення, номер і характер цілі, завдання стрільби, виконавчу команду) та, за необхідності, ввести недостатню інформацію;

розв'язати завдання підготовки вогню дивізіону на ЕОМ або сформувані та передати на адресу МНШД команду для підготовки вогню;

оцінити результати розв'язання завдання та затвердити їх;

передати в батареї команду на підготовку вогню;  
прийняти доповідь про готовність батареї до ведення вогню та подавати команду на відкриття вогню (якщо в команді було вказано відкриття вогню за готовністю);

приймати доповідь про відкриття та припинення вогню;  
сформувати та передати вищому командирі (начальнику) доповідь про виконання вогневого завдання.

27. Під час виконання непланового вогневого завдання за власною ініціативою командир дивізіону (батареї) зобов'язаний:

оцінити розташування та характер цілі на місцевості;

визначити координати та розміри цілі;

розв'язати завдання підготовки вогню на ЕОМ або сформувати та передати на адресу МНШД (МСОБ) команду на підготовку вогню;

оцінити результати рішення та затвердити їх;

прийняти доповіді про готовність, відкриття та закінчення вогню.

28. Під час виконання вогневого завдання з пристрілюванням цілі командир дивізіону (батареї) зобов'язаний:

сформувати та передати на адресу МНШД (МСОБ) команду на підготовку вогню, вказуючи при цьому спосіб визначення установок для стрільби, номер та тип засобу розвідки та порядок пристрілювання цілі;

встановити завдання на визначення розривів;

сформувати та передати на адресу МНШД (МСОБ) повідомлення про результати визначення розривів;

подати команду для переходу до стрільби на ураження;

контролювати результати стрільби (якщо необхідно), коректувати вогонь, передаючи на адресу МНШД (МСОБ) повідомлення про результати визначення розривів.

29. Під час виконання вогневого завдання з пристрілюванням цілі начальник штабу дивізіону зобов'язаний:

розв'язати завдання підготовки вогню дивізіону з урахуванням визначення установок для стрільби, порядку пристрілювання цілі;

розв'язати завдання визначення коректур за результатами засічки розривів;

передати в батареї, які залучаються до стрільби на ураження, результати розв'язання завдання.

30. Під час виконання вогневого завдання з пристрілюванням цілі старший офіцер батареї зобов'язаний:

отримавши від командира дивізіону (батареї) команду на підготовку вогню, визначити установки для першого пострілу;

передати команду з установками для стрільби на гармати, розраховувати сумарні коректури та передавати їх на гармати;

сформувати та передати на адресу МНШД повідомлення про результати пристрілювання цілі.

31. Розв'язання завдання підготовки вогню на ЕОМ включає розрахунок установок для стрільби та визначення параметрів способу обстрілу цілі та витрати боєприпасів.

32. Розрахунок установок для стрільби здійснюється для одного або двох типів боеприпасів, які застосовуються в даному вогневому завданні. При цьому в комплексах I групи розв'язання розрахунку установок для стрільби кожним боеприпасом і передача результатів рішення в МСОБ здійснюються окремо для кожного боеприпасу, а в комплексах II та III груп - одночасно для двох типів боеприпасів.

33. Установки для стрільби, прийняті старшим офіцером батареї від начальника штабу дивізіону в комплексах I та II груп, уточнюються для кожної гармати шляхом введення індивідуальних поправок. В комплексах III групи установки для стрільби розраховуються на ЕОМ МСОБ для кожної гармати з урахуванням індивідуальних поправок.

Установки для стрільби на гармати передаються за допомогою АПД або голосом радіо- або проводимим каналом зв'язку.

34. У результаті розв'язання завдань, визначення параметрів способу обстрілу цілі та установок для стрільби видаються такі дані:

- номер цілі (рубежу, ділянки);
- код характеру цілі (найменування об'єкту);
- код (найменування) виконавчої команди та час готовності;
- топографічна дальність до цілі (в сотнях метрів);
- код (індекс) першого виду снаряда та тип підричника (установки підричника);
- номер заряду для першого виду снаряда;
- приціл (з установкою рівня 30-00) у тисячних (для мінометів – у поділках прицілу) для першого виду снаряда;
- величина шкали для першого виду снаряда;
- установка дистанційного підричника або трубки (в поділках) для першого виду снаряда;
- величина шкали дистанційного підричника або трубки для першого виду снаряда;
- доворот від основного напрямку стрільби для першого виду снаряда (з врахуванням поправки для сполучення середини віяла батареї з центром цілі);
- витрату снарядів на гармату-установку для першого виду снаряда;
- код (індекс) другого виду снаряда та типу підричника (установки підричника);
- номер заряду другого виду снаряда;
- приціл (з установкою рівня 30-00) у тисячних (для мінометів – у поділках прицілу) для другого виду снаряда;
- стрибок прицілу (шкали) для другого виду снаряда;
- доворот від основного напрямку стрільби в поділках кутоміра для другого виду снаряда (з врахуванням поправки для сполучення середини віяла батареї з центром цілі);
- число установок кутоміра для другого виду снаряда;
- витрату снарядів на гармату-установку для другого виду снаряда;
- витрату снарядів на ведення швидкого вогню на одну гармату (під час ведення вогню снарядами одного виду);



батареїний темп методичного вогню;  
польотний час снаряда (під час ведення вогню снарядом одного виду);  
кількість залучених батарей;  
час подачі команди “Вогонь” (під час стрільби по рухомій цілі).

35. Завдання визначення установок та інші дані для стрільби керованими та коректованими снарядами здійснюється за допомогою ЕОМ комплексів II та III груп.

36. Під час організації взаємодії з доданим підрозділом (засобом) розвідки командир (начальник штабу) дивізіону ставить завдання на розвідку формалізованим повідомленням, у якому вказує:

номер і координати рубежу розгортання (району розгортання позиції РЛС);  
смугу (сектор) розвідки;  
номер та координати, які описують межі району особливої уваги;  
нумерацію цілей;  
порядок доповідей про результати розвідки й обслуговування стрільби;  
відомості, необхідні для підготовки до обслуговування стрільби;  
сигнали управління;  
час заняття рубежу (позиції) та готовності до ведення розвідки.

Під час постановки завдання підрозділу звукової розвідки додатково вказують порядок отримання метеорологічних бюлетенів і визначення систематичної помилки, а підрозділу радіолокаційної розвідки – режим роботи РЛС.

Цим же формалізованим повідомленням ставиться завдання і на дорозвідку цілі. При цьому в повідомленні вказується номер цілі, найменування об’єкту, його координати або напрямок руху.

37. Дані про розвіданий об’єкт, отримані підрозділом розвідки, передаються до штабу дивізіону формалізованим повідомленням.

Після прийняття рішення на ураження цілі та розв’язання завдань визначення параметрів способу обстрілу й установок для стрільби автоматично формується повідомлення з даними для обслуговування стрільби, яке за командою передається на позицію засобу розвідки.

У повідомленні вказуються:  
номер батареї, стрільбу якої обслуговує підрозділ розвідки;  
номер і характер (найменування) цілі;  
координати та висота цілі;  
час готовності або відкриття вогню;  
тип і витрата снарядів;  
польотний час снаряда.

У повідомленні можуть бути вказані дані, що характеризують траєкторію польоту снаряда, а також інші дані, необхідні для обслуговування стрільби радіолокаційними засобами розвідки або під час стрільби боєприпасами високої точності.

38. Під час виконання вогневого завдання з пристрілюванням цілі в повідомленні разом з командою на підготовку вогню вказують спосіб визначення установок для стрільби (пристрілювання) та тип засобу розвідки, який залучають

до обслуговування стрільби, або номер КСП, з якого здійснюється пристрілювання цілі.

Після прийому команди здійснюється розрахунок установок для стрільби батарей, які залучаються до пристрілювання, та розрахунок параметрів способу обстрілу цілі й витрати боеприпасів для стрільби на ураження.

39. Під час пристрілювання цілі здійснюється визначення розривів засобом розвідки та передача координат розривів (центру групи розривів) в МНШД. У комплексах III групи ці дані можуть передаватися в МСОБ.

Після прийому відомостей про розриви в ЕОМ розв'язується завдання розрахунку коректур, які передаються на вогневі позиції батарей, що залучаються до пристрілювання цілі.

Після закінчення пристрілювання сумарні коректури в установки прицілу, підричника та напрямку, а також відкоректовані значення установок прицілу та підричника передаються на вогневі позиції батарей, які залучаються до ураження цілі.

40. Опрацювання результатів пристрілювання (створення) реперів здійснюється за допомогою ЕОМ. Перед розв'язанням завдання вводять відомості про батарею, яка пристрілювала (створювала) репер, координати КСП (пунктів спряженого спостереження, позиції засобу розвідки), з якого виконувалось визначення розривів снарядів, і результати пристрілювання (створення) репера.

Результати пристрілювання (створення) репера надходять до МНШД (МСОБ) формалізованими повідомленнями, в яких вказують:

номер репера;

час закінчення пристрілювання (створення) репера;

номер батареї (пристрілювальної гармати), яка пристрілювала (створювала) репер;

снаряд та підричник (установку підричника);

заряд;

партію заряду;

пристріляний кут підвищення (пристріляний приціл по реперу з установкою рівня 30-00);

пристріляний дирекційний кут по реперу;

пристріляну установку підричника (трубки), якщо створювався повітряний репер снарядами з дистанційним підричником (трубкою);

координати та висоту репера (якщо вони не були введені в ЕОМ завчасно).

41. У результаті розв'язання завдання з опрацювання результатів пристрілювання (створення) реперів документуються та зберігаються в пам'яті ЕОМ такі основні дані:

номер репера;

час закінчення пристрілювання (створення) репера;

снаряд та підричник (установка підричника);

заряд, на якому здійснювалось пристрілювання (створення) репера;

топографічний дирекційний кут напрямку на репер;

топографічна дальність до репера;

пристріляний приціл;

пристріляна дальність;  
пристріляна поправка дальності;  
пристріляна поправка напрямку;  
пристріляна поправка в установку дистанційного підричника (трубки).

Ці дані використовуються в подальшому для розв'язання завдання розрахунку установок для стрільби способом переносу вогню від репера (з використанням даних пристрілювальної гармати).

42. При завчасній підготовці вогню по колонах на певних маршрутах (дорогах) їх руху розраховують з допомогою ЕОМ установки та інші дані для стрільби по кожній точці зустрічі.

Після розрахунку та передачі установок для стрільби по кожній точці зустрічі на вогневі позиції батарей на позицію засобу розвідки (КСП) передається повідомлення для обслуговування стрільби, в якому вказуються координати точки зустрічі та польотний час снарядів.

Під час стрільби високоточними боєприпасами в МНШД (МСОБ) здійснюється розрахунок установок для стрільби та передача їх на вогневі позиції (гармати). На позицію засобу розвідки (КСП) передається повідомлення для обслуговування стрільби. У момент пострілу на позицію засобу розвідки (КСП) з МСОБ видається повідомлення про нього.

43. Контроль виконання вогневих завдань полягає в контролі готовності до виконання вогневих завдань і контролі стрільби на ураження.

Контроль готовності до виконання вогневих завдань включає:

перевірку знань обслугою командирських машин, вогневих завдань і порядку їх виконання;

контроль готовності засобів автоматизації та зв'язку до розв'язання завдань і передачі даних;

перевірку правильності введеної в ЕОМ інформації;

контроль доведення інформації до гармат, КСП та доданих засобів розвідки.

Контроль стрільби на ураження включає:

контроль своєчасності доведення команд і сигналів для відкриття (перенесення, припинення) вогню та закінчення стрільби по цілі (рубежу, ділянці);

організацію автоматичної передачі повідомлень з даними про визначення розривів, розрахунок коректур і доведення їх до гармат;

передачу повідомлень з доповіддю про виконання вогневих завдань та коректування бази відомостей в ЕОМ.

**Перелік даних, які визначаються в БЕОМ,  
якщо вони відсутні в команді**

Відсутня інформація	Відомості, які визначаються під час рішення завдань
Найменування об'єкту (характер цілі)	Приймається відкрито розташована жива сила
Ознака спостереженості цілі	Ціль неспостережена
Прихованість цілі	Ціль відкрито розташована
Висота цілі	Приймається рівною висоті ВП
Розміри цілі	Приймаються типовими (стандартними) відповідно до найменування об'єкту
Тип снаряда	Осколково-фугасний (відповідно до необхідного для ураження даного об'єкту) *
Установка підричника	Осколкової дії (відповідно до необхідної для ураження даного об'єкту) *
Завдання стрільби	Відповідно до необхідного для даного об'єкту
Від стрільби	Настільна – для гармат, мортирна – для мінометів
Витрата боєприпасів	Норма, витрата в штуках визначається інтерполяцією табличних значень аналітично відповідно до умов стрільби) *
Заряд (балістичний варіант)	Вибирається залежно від типу боєприпасу, виду та дальності стрільби
Спосіб обстрілу (шкалою або внакладку)	Визначається залежно від типу артилерійської системи, найменування та розмірів об'єкту, боєприпасу, що застосовується

Примітка. Зірочкою позначена інформація, яка визначається в ЕОМ комплексів III групи.

Особливості застосування комплексів засобів автоматизації для виконання завдань з підготовки стрільби і управління вогнем

Типовий комплекс засобів автоматизації (КЗА) для виконання завдань з підготовки СіУВ (ланка: батарея – взвод – гармата) – це комплекс засобів, призначений для часткової автоматизації виконання завдань з підготовки СіУВ.

До складу КЗА входять робочі місця (РМ) користувачів, кожне з яких комплектується планшетним комп'ютером, маршрутизатором “Тенета-М” та цифровою радіостанцією платформи MotoTRBO.

Портативний маршрутизатор забезпечує обмін даними та повідомленнями з РМ інших користувачів за допомогою стандартних телекомунікаційних IP-протоколів і засобів зв'язку.

Засобами зв'язку, через які РМ обмінюються інформацією, є радіостанції, проводові TCP/IP-мережі та пристрої передачі даних, що відповідають стандартам захищеного зв'язку військ НАТО.

У типовому РМ передбачена можливість встановлення одного з чотирьох режимів роботи:

“Основний” (для РМ командира батареї);

“СОБ” (для РМ старшого офіцера батареї);

“Командир гармати” (для РМ командира гармати);

“Навідник” (для РМ навідника).

Комплекси РМ забезпечують виконання в частковому автоматизованому режимі наступних завдань:

топографічну прив'язку елементів бойового порядку артилерійських підрозділів;

вирішення топографічних і навігаційних задач з використанням цифрової карти місцевості (ЦКМ);

надання доступу до детальної картографічної інформації в режимі офлайн, без доступу до зовнішніх мереж зв'язку;

нанесення та відображення елементів тактичної обстановки, результатів даних розвідки та пристрілювання цілей на ЦКМ;

рішення комплексу задач з підготовки й управління вогнем артилерійського підрозділу;

визначення установок для стрільби та їх передачу каналами зв'язку;

визначення коректур у ході стрільби;

обмін інформацією між РМ службових осіб артилерійського підрозділу.

Ядром обчислювальної підсистеми РМ є програмно-апаратний комплекс (ПАК) типу “МАПА” на базі захищеного планшетного комп'ютера зі встановленим пакетом прикладних програм.

З метою виконання заходів топогеодезичної підготовки за допомогою ПАК проводяться наступні розрахунки:

автоматичний розрахунок геодезичних, прямокутних координат позицій, пунктів за координатами глобальної навігаційної систем GPS;  
визначення координат цілей (позицій, пунктів, орієнтирів, розривів);  
розрахунок дальності до цілі за відліками секундоміра з урахуванням температури повітря;  
рішення прямої й оберненої геодезичних задач;  
розрахунок величини зближення меридіанів;  
розрахунок поправки бусолі;  
перерахунок прямокутних координат із зони в зону;  
розрахунок поправки в дирекційний кут під час переходу із зони у зону;  
розрахунок дирекційних кутів орієнтирних напрямків астрономічним способом.

Під час виконання завдань метеорологічної підготовки за допомогою ПАК виконується:

введення бюлетеню “Метеосередній” до РМ ручним набором даних;  
автоматизоване складання бюлетеня “Метеонаближений” за даними застарілого бюлетеня “Метеосередній”;  
автоматизоване складання бюлетеня “Метеонаближений” за даними вимірів метеорологічного посту;  
автоматизований розрахунок поправок на відхилення метеорологічних умов від табличних та їх урахування при визначенні установок для стрільби;  
автоматизований розрахунок поправок на вітер у межах активної ділянки траєкторії польоту реактивних снарядів (для підрозділів РСЗВ).

За допомогою ПАК у автоматизованому режимі ураховуються балістичні умови, які використовують під час визначення установок для стрільби:  
сумарне відхилення початкової швидкості снарядів;  
поправки на температуру зарядів;  
поправки на відхилення маси снарядів;  
індивідуальні поправки для кожної гармати (міномета, БМ РСЗВ) батареї.

ПАК дозволяє виконувати автоматизоване визначення установок для стрільби способом повної (скороченої) підготовки, пристрілювання цілі, перенесення вогню від репера (цілі) для кожної гармати (міномета, БМ РСЗВ) батареї з урахуванням метеорологічних та балістичних умов.

Пристрілювання за допомогою ПАК ведуть за координатами розривів, за допомогою далекоміра, спряженого спостереження, секундоміру за сторонами світу або зі спостереженням за знаками розривів.

З метою коректування артилерійського вогню у ПАК передбачено декілька варіантів підготовки користувачами даних про результати стрільби, а саме:

1. Введення прямокутних координат розриву, отриманих із будь-яких можливих джерел (БпАК, РЛС, військова розвідка тощо).
2. Введення дирекційного кута, кута місця та дальності до розриву в полярних координатах відносно спостерігача.
3. Введення дирекційних кутів і кутів місця на розрив з двох (спряжених) точок спостереження.
4. Безпосереднє вимірювання відхилення розриву від цілі двома способами:

за знаками розриву;  
за сторонами світу.

Обробка результатів створення (пристрілювання) репера за допомогою ПАК складається з кількох блоків, а саме:

1. Створення фіктивного репера.
2. Пристрілювання дійсного репера.
3. Перенесення вогню від репера.
4. Управління даними створених (пристріляних) реперів.

ПАК дозволяє автоматизувати визначення установок для зосередженого вогню, одинарного рухомого загороджувального вогню, одинарного нерухомого загороджувального вогню, вогню по окремії цілі та стрільби по колонах.