



Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет



Конспект

групових та практичних занять для студентів
із модуля 4.5 «Бойова робота вогневих підрозділів артилерії»
(спеціальності 030500, 030700)

Суми
Сумський державний університет
2022

Конспект групових та практичних занять для студентів із модуля 4.5 «Бойова робота вогневих підрозділів артилерії» (спеціальності 030500, 030700) / укладачі П. Є. Трофименко, С. П. Латін. – Суми : Сумський державний університет, 2022. – 70 с.

Кафедра військової підготовки

МОДУЛЬ 4.5. БОЙОВА РОБОТА ВОГНЕВИХ ПІДРОЗДІЛІВ АРТИЛЕРІЇ

Бойова робота вогневих підрозділів артилерії вивчає дії особового складу біля гармат, командирської машини старшого офіцера батареї, пов'язані із зайняттям і залишенням вогневої позиції, підготовкою та веденням вогню, поведженням із гарматою та боєприпасами на вогневій позиції.

Розподілення навчального часу з блоку змістових модулів за семестрами та видами занять

Семестри	Усього годин	Навчальні заняття	Самостійна робота	Групові заняття	Практичні заняття
III	36	18	18	4	14
IV	24	12	12		12
Навч. збір	38	30	8		30
Усього	98	60	38	4	56

Змістовий модуль 4.5.01. Робота командира гармати й номерів обслуги на вогневій позиції

Заняття 1 (групове). Склад, обов'язки та робота номерів обслуги гармати

1. Заходи безпеки під час бойової роботи. Призначення номерів обслуги біля гармати. Виконання команд «До машини», «По місцях», «До бою», «Відбій».

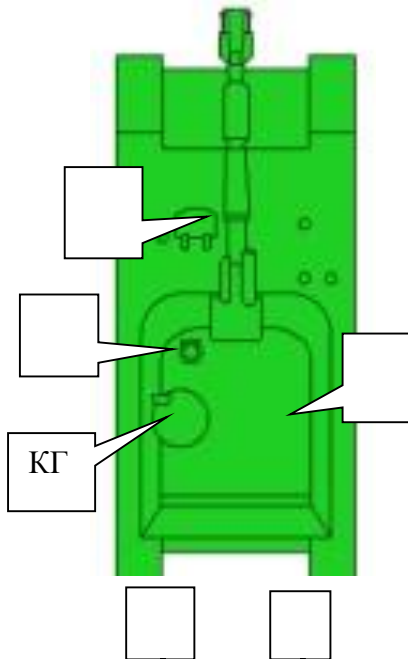
Під час технічного обслуговування всі роботи на техніці проводити після інструктажу щодо заходів безпеки під керівництвом офіцера або сержанта. Заборонено палити, розводити вогонь, тримати в машині вогненебезпечні матеріали. Заборонено використовувати антифриз, рідини для противідкотних пристроїв.

У разі здійснення маршу заборонено змінювати маршрут руху, виходити з колони, здійснювати обгін, передавати керування машиною іншим особам. Перед початком руху механік-водій повинен подавати попереджувальний сигнал. Усі номери обслуги повинні працювати в шоломофонах. Заборонено перевозити особовий склад зверху на гаубиці.

Під час ведення вогню не можна цього робити із застопореним стволом. Заборонено здійснювати постріл із незакритою плитою сотової боеукладки без попередження навідником про постріл, висуватися за огороження казенника, стравлювати повітря або рідину з ПВП при піднятому стволі. Усі люки гаубиці, за винятком круглого лючка для викидання стріляних гільз, повинні бути закриті. Заряджаючи з ґрунту повинні знаходитися позаду гаубиці у створі з нею не ближче ніж за 2 м від гаубиці. Заборонено використовувати боеприпаси без маркування, а також такі, що впали з висоти більше ніж 1м. Боеприпаси повинні бути зафіксовані в чарунках боеукладок. Не можна знаходитись у зоні дії відкотних частин і попереду щита зарядженої гармати; здійснювати із зарядженою гарматою будь-які дії (зведення станин, переведення з бойового положення в похідне тощо), крім наведення в ціль; заряджати несправні боеприпаси; виштовхувати заклинений снаряд жердинами з дульної частини.

Склад обслуги СГ 2С3М:

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



Номер та найменування нормативу	Оцінка		
	5	4	3
№ 1/С «По місцях», «До машини»	20 с	25 с	30 с
№ 2/С «До бою»	45 с	50 с	1 хв
№ 3/С «Відбій»	45 с	1 хв 10 с	1 хв 25 с

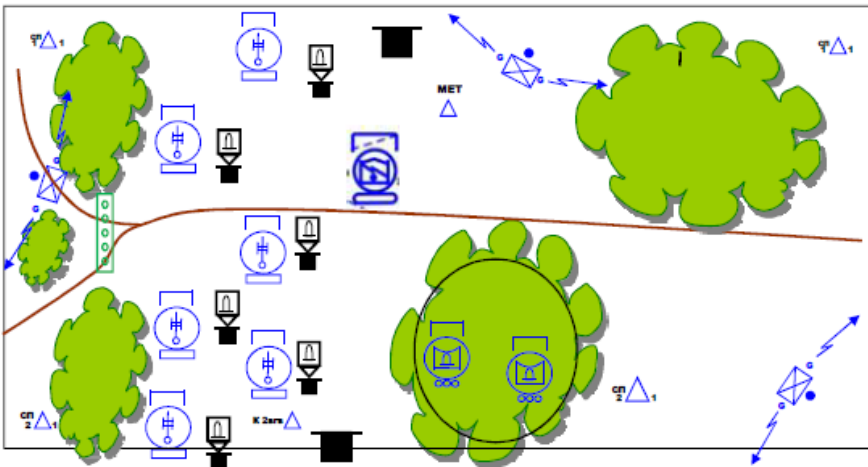
Обов'язки номерів обслуги 2СЗМ при гарматі під час виконання команди «ДО БОЮ»

КГ	1 навідник	2 заряджаючий
<p>Закриває кришкою освітлювач. Вмикає освітлення.</p> <p>Стопорить командирську башточку й закриває люк.</p> <p>Вмикає РС. Підключає шнур шлемофона до нагрудного перемикача.</p> <p>Установлює стопор карусельної боеукладки «По-бойовому».</p> <p>Контролює роботу номерів обслуги.</p> <p>Доповідає: «Така-то готова»</p>	<p>Вмикає внутр. освітлення, тумблери ІНДИКАТОР, ПОДСВЕТКА ШКАЛ, за необхідності ОБОГРЕВ, ПОДСВЕТКА СЕТКИ, ПОДСВЕТКА УКАЗАТЕЛЯ. Вмикає на шитку навідника тумблери ПИТАНИЕ, СИНХР. П. АВТ., за необхідності ОБОГР.СТЕКЛА, ШТЫРЬ.</p> <p>Вмикає автомати захисту досилача.</p> <p>Установлює нульові установки на шкалах прицільних пристроїв. Виводить кульки поперечного та поздовжнього рівнів на середину.</p> <p>Установлює приціл 200 та надає стволу відповідний кут підвищення.</p> <p>Контролює загоряння транспарантів «Расстопорено», «Люк закр». Відстопорює поворотний механізм башти.</p> <p>Вмикає на ПУ тумблери ГН, ВН і ПИТАНИЕ. Ставить покажчик відкату в переднє положення.</p> <p>Відкриває клапан для випускання повітря. Піднімає штир на ковпаком панорами. Підключає шнур шлемофона до нагрудного перемикача. Доповідає: «Готова»</p>	<p>Вмикає освітлення. Знімає чохол із казенника.</p> <p>Опускає клин затвора.</p> <p>Перевіряє чистоту ствола.</p> <p>Вмикає пульт досилача.</p> <p>Відкидає носок досилача.</p> <p>Установлює сидіння по-бойовому. Відкриває люк для викидання гільз. Вмикає на шитку сотової боеукладки живлення. Вмикає тумблер карусельної боеукладки «Робота».</p> <p>Установлює лоток для подання боеприпасів з ґрунту. Відкриває плити сотової боеукладки. Вмикає ФВУ. Готує ключі для установлення підривників та пристосування для виймання посиленої кришки.</p> <p>Підключає шнур шлемофона до нагрудного перемикача</p> <p>Доповідає: «Готова»</p>
3 механік-водій	4 снарядний	5 зарядний
<p>Знімає чохол із дульного гальма. Розвертає фари склом назад.</p> <p>Займає своє місце у відділенні управління. Вмикає живлення АКБ. Закриває люк. Вмикає освітлення. Розстопорює ствол гармати.</p> <p>Закриває жалюзі та клапан повітроочищувача. Відкриває повітряні балони. Ставить важіль коробки передач у нейтральне положення. Заводить машину.</p> <p>Ставить гармату на горне гальмо. Вмикає прилад ГО-27 та ФВУ в режим вільної вентиляції.</p> <p>Підключає шнур шлемофона до нагрудного перемикача.</p> <p>Доповідає: «Готова»</p>	<p>Підключає шнур шлемофона до нагрудного перемикача.</p> <p>Готує ключі для установлення підривників.</p> <p>Доповідає: «Готова»</p>	<p>Підключає шнур шлемофона до нагрудного перемикача.</p> <p>Готує ключі для установлення підривників.</p> <p>Доповідає: «Готова»</p>

2. Закрита вогнева позиція та її елементи. Точка наведення й вимоги до неї. Кутомір, основний кутомір, наведення, відмічання.

Вогневою позицією називають ділянку місцевості, зайняту або підготовлену до зайняття вогневими взводами батареї (взводом, гарматою) для ведення вогню.

Закритою вогневою позицією називають вогневу позицію, на якій гармати (міномети, бойові машини) під час ведення вогню вкриті від спостереження наземного противника.



Основною називають гармату, координати якої беруть за координати вогневої позиції.

Фронтом батареї називають відстань між крайніми гарматами за перпендикуляром до напрямку стрільби основної гармати.

Інтервалом між гарматами називають відстань по фронту між сусідніми гарматами.

Точка наведення повинна бути нерухомою та видимою за можливості з усіх гарнат батареї, вона повинна чітко вирізнятися серед навколишніх предметів, мати прямолінійні вертикальні контури та знаходитися якомога далі від гарнат (не ближче ніж за 200 м).

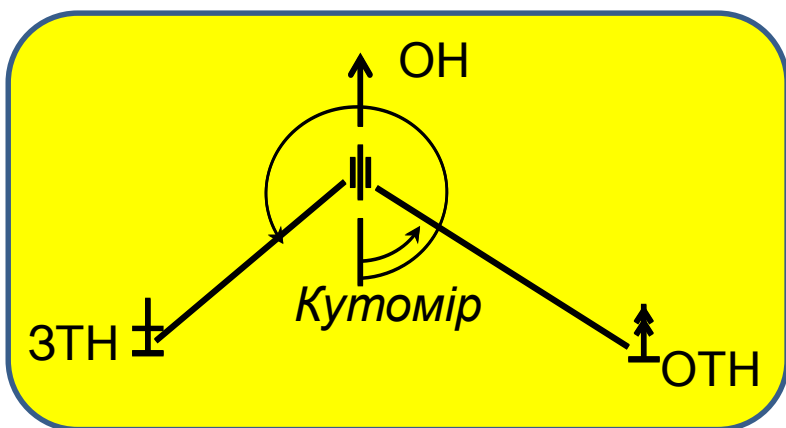
Крім основної точки наведення, вибирають (виставляють) запасні точки наведення під якомога більшим кутом відносно напрямку на основну. Дві точки наведення обладнують як нічні.

Коліматор може бути як основною, так і запасною (нічною) точкою наведення. Його встановлюють у зручному для роботи місці на відстані 6–8 м від панорами (прицілу) позаду гармати (ліворуч або праворуч, а для бойових машин – ліворуч попереду) в разі наявності єдиного для всієї батареї кутоміра.

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

Відміченням називають визначення установок прицільних пристроїв (прицілу й панорами), що відповідають певному положенню ствола наведеної гармати.

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



Основним кутоміром називають кутомір гармати, наведеної в основний напрямок стрільби.

3. Робота на прицільних пристроях під час виконання команди «До бою» («Відбій»).



Приціл



Кутомір



Рівень

Змістовий модуль 4.5.01. Робота командира гармати й номерів обслуги на вогневій позиції

Заняття 2 (практичне). Робота командира гармати й номерів обслуги на закритій вогневій позиції до відкриття вогню

1. Зміст роботи командира гармати до відкриття вогню. Надання основній гарматі основного напрямку стрільби й будування паралельного віяла різними способами.

Після зайняття гарматами вогневої позиції вогневі взводи готуються до ведення вогню, а саме:

- 1) готують до роботи машину старшого офіцера батареї;
- 2) визначають координати вогневої позиції (якщо їх не визначали раніше) та передають на ПУВД і КБ;
- 3) надають основній гарматі основний напрямок стрільби (в разі побудови паралельного віяла за основною гарматою);
- 4) будують паралельне віяло;
- 5) визначають основні кутоміри для кожної гармати за основною, запасною (нічною) точками наведення й різницею кутомірів для переходу до запасної (нічної) точки наведення;
- 6) визначають найменші приціли, а за необхідності – інтервали, уступи та перевищення гармати відносно основної гармати та фронт батареї;
- 7) готують і сортують боєприпаси;
- 8) визначають температуру зарядів;
- 9) старший офіцер батареї доповідає на ПУВД та командирові батареї про готовність до ведення вогню.

Основний напрямок стрільби основній гарматі надають:

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

Паралельне віяло в батареї будують:

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

2. Визначення кутів укриття, інтервалів, уступів та перевищення відносно основної гармати.

Для визначення найменших прицілів старший офіцер батареї подає команду: «**Визначити кути укриття відбивачем. Праворуч ... , прямо ... , ліворуч**».

Виміряні кути укриття командири гармат записують у бланки запису стрільби та доповідають старшому офіцерові батареї, наприклад: «**Перша готова. Кути укриття: праворуч 45, прямо 41, ліворуч 39**».

Інтервал відносно основної ($I_{o,n}$) – відстань по фронту між основною та даною гарматою.

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

Для визначення інтервалів та уступів відносно основної гармати СОБ подає команду: «**Батарей визначити інтервали та уступи**».

Командири гармат (крім основної) подають команду: «**Відмітитися за основною, виміряти дальність**». Навідники всіх гармат визначають кутомір і дальність та доповідають командирові гармати, наприклад: «**52-16, дальність 60**». Використовують таблицю поправок на уступ та інтервал гармати (додаток А).

Командири гармат записують результати до бланку запису стрільби й доповідають СОБ, наприклад: «**Перша за основною 52-16, дальність 60. Інтервал уліво 45, уступ мінус 40**».

Приклади

Номер гармати	Кутомір за основною гарматою	β_o	D_o	Уступ $\Delta d_{уст}$	Інтервал $\Delta Z_{інт}$
1	52-16		60	- 40	Л45
2					
4					
5					
6					

Для визначення перевищення кожної гармати відносно основної СОБ подає команду: «**Визначити перевищення**».

За цією командою навідники всіх гармат вимірюють за допомогою відбивача вертикальний кут і доповідають, наприклад: «**Кут – 2-80**».

Командири гармат множать число великих поділок кута β_h на 1/10 дальності до основної гармати, визначають перевищення в метрах (наприклад, $D_0 = 60$ м; $-2,8 \times 6,0 = -17$ м). Записують його й доповідають старшому офіцерові батареї, наприклад: «**Перша, перевищення мінус 17**».

Приклади

Номер гармати	β_h	D_0	$\Delta h_{0,n}$
1	-2-80	60	-17
2			
4			
5			
6			

3. Розрахунок індивідуальних поправок командиром гармати.

Приклад. КГ: «Перша за основною 52-16, дальність 60. Інтервал ліворуч 45, уступ мінус 40» та «Перша, перевищення мінус 17». Розрахувати поправки на заряді другому, $D_m^u = 11\ 000$.

Дальність	Прицел	Умова випал (вбв)	Зміна дальності падіння при зміні приціла на 1 тис.	Середні відхилення			Поправки							
				по дальності	по висоті	бокові	напрявлених		дальності					
							на дивалцію	на боковий ветер швидкістю 10 м/с	на зміну					
Д	П	В	$\Delta X_{\text{тис}}$	V_β	V_γ	V_δ	Z	ΔZ_W	ΔX_W	ΔX_H	ΔX_T	ΔX_{T_1}	ΔX_{V_0}	$\Delta X_\%$
м	тыс.	тыс.	м	м	м	м	тыс.	тыс.	м	м	м	м	м	м
11000	438	12	13	39	28	9,9	10	11	275	-51	185	34	113	-6

$$\text{на різнобій} \quad \Delta P_{i\delta_{\delta V_0}} = \frac{\Delta X_{V_0} \delta V_0}{\Delta X_{\text{тис}}}$$

де $\Delta P_{i\delta_{\delta V_0}}$ – поправка в рівень на різнобій, тис.;

ΔX_{V_0} – поправка дальності на зміну початкової швидкості на 1 %, м;

δV_0 – різнобій даної гармати відносно осн., %;

$\Delta X_{\text{тис}}$ – зміна дальності за умови зміни кута прицілювання на 1 тис., м;

$$\text{на уступ } \Delta Piv_{уст} = \frac{\Delta d_{уст}}{\Delta X_{\text{тис}}},$$

де $\Delta Piv_{уст}$ – поправка в рівень на уступ, тис.;

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

$$\text{на перевищення } \Delta Piv_{\Delta h} = \frac{\Delta h}{0,001 D_T^4},$$

де $\Delta Piv_{\Delta h}$ – поправка в рівень на перевищення, тис.;

Δh – перевищення відносно основної гармати, м;

D_T^4 – дальн. цілі топографічна, м;

$$\text{на відхилення маси снаряда } \Delta Piv_{\Delta q} = \frac{\Delta q \Delta X_q}{\Delta X_{\text{тис}}},$$

де $\Delta Piv_{\Delta q}$ – поправка в рівень на відхилення маси снаряда, тис.;

Δq – кількість знаків відхилення маси;

ΔX_q – поправка дальності на один знак, м;

$$\Delta Piv_{\text{сум}} = \Delta Piv_{\delta V_0} + \Delta Piv_{уст} + \Delta Piv_{\Delta h} + \Delta Piv_{\Delta q}$$

$$\text{на інтервал } \Delta K_{\text{ум}} = \frac{\Delta Z_{\text{инт}}}{0,001 D_T^4},$$

де $\Delta K_{\text{ум}}$ – поправка в кутомір на інтервал відносно основної, под. кут., для побудови віяла скупченого;

$\Delta Z_{\text{инт}}$ – поправка на інтервал відносно основної гармати, м.

Складання таблиці індивідуальних поправок

Для розрахунків поправок використовують спеціальні таблиці, розміщені в додатках таблиць стрільби артилерійської системи, на відхилення маси снаряда, на перевищення та на уступ гармати відносно основної та на різнобій гармат.

ТАБЛИЦЯ ІНДИВІДУ АЛЬНИХ ПОПРАВОК 1 гарм. заряд другий
 $\Delta V_{0\text{гр}} = -0,8\%$; $\Delta V_{0\text{гр}}^{\text{осн}} = -0,2\%$; $\delta V_0 = -0,6\%$; $\Delta q = "4+"$; $\beta_0 = \underline{\quad}$; $D_0 = 60\text{ м}$;
Кут = 52-16; $\beta_h = -2-80$.

Дальність, м		Поправки у рівень, тис.													
		Приціл, тис		на різнобій відносно основної		на «невідповідність» кута	на різнобій і «невідповідність»		на відхилення маси снаряда		на перевищення відносно основної		на уступ відносно основної		
				таблична на 1 %	$\Delta V_0, \%$		сумарна на різнобій і «невідповідність»	на відхилення маси снаряда	на перевищення відносно основної	на уступ відносно основної					
		$-0,6$	таблична на 10 м			$\Delta h = 0,1 D_0$				таблична на 10 м	-5-00	ОН	+5-00		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
Від СОБ	Із ТС	Із ТС	$\Delta P_{IV_{\Delta V_0}} = (3) \Delta V_0$	Із формуляра гармати	(4)+(5)	Із ТС	$\Delta P_{IV_{\Delta q}} = (7) \Delta q$	Із ТС	$\Delta P_{IV_{\Delta h}} = (9)0,1 \Delta h$	Із ТС	$\Delta P_{IV_{\text{уст.ОН-5-00}}} = (11)0,1 \Delta d_{\text{уст}}$	$\Delta P_{IV_{\text{уст.ОН-5-00}}} = (11)0,1 \Delta d_{\text{уст}}$	$\Delta P_{IV_{\text{уст.ОН-5-00}}} = (11)0,1 \Delta d_{\text{уст}}$		
11 000	438	8,6	5,2	-	5,2	0,5	2,0	1,1	-1,9	0,8	-1,2	-3,2	-4,4		
Сумарна поправка в рівень				Поправки в кутомір, поділ. кут.							Сумарна поправка в кутомір				
				на відхилення лінії прицілювання		на інтервал відносно основної								на уступ відносно основної	
на 10 м інтервалу		-5-00	ОН			+5-00									
		$\Delta Z_{\text{інт}}$													
-1-00	ОН	+1-00	<i>Л60</i>	<i>Л45</i>	<i>Л20</i>	-1-00	ОН	+1-00							
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25					
$((12) - (13)) : 5$	$\Delta P_{IV_{\text{сум.}}} = (6) + (8) + (10) + (13)$	$((14) - (13)) : 5$	Із формуляра гармати	$10 : 0,001 D_0$	$\Delta K_{\text{кут.інт.ОН-5-00}} = (19)0,1 \Delta Z_{\text{інт}}$	$\Delta K_{\text{кут.інт.ОН}} = (19)0,1 \Delta Z_{\text{інт}}$	$\Delta K_{\text{кут.інт.ОН+5-00}} = (19)0,1 \Delta Z_{\text{інт}}$	$\Delta K_{\text{кут.інт.на(-1-00)}} = ((20) - (21)) : 5$	$\Delta K_{\text{кут.сум.ОН}} = (18) + (21)$	$\Delta K_{\text{кут.інт.на(+1-00)}} = ((22) - (21)) : 5$					
0,4	2,1	-0,2	-	0,9	-5,4	-4,1	-1,8	-0,3	-4,1	0,4					

Змістовий модуль 4.5.01. Робота командира гармати й номерів обслуги на вогневій позиції

Заняття 3 (практичне). Обов'язки командира гармати та номерів обслуги під час ведення вогню із закритої вогневої позиції

1. Обов'язки командира гармати та номерів обслуги під час ведення вогню. Документи, що оформлює командир гармати.

КГ	Номери обслуги			
	Навідник	Заряджаючий	Снарядн.	Зарядн.
«Обслуга до гармати (по місцях)»	Гарматні номери займають свої місця			
«Снарядом таким-то». «Підривник такий-то»		Бере з укладки снаряд й кладе на досилач. Установлює дію підривника	Готує потрібний снаряд. Установлює дію підривника	
«Заряд такий-то»		Бере гільзу й комплектує заряд		Готує потрібний заряд
«Приціл 00», «Рівень 00-00» (у ході стрільби: «Рівень більше (менше 0-00)»), «ОН правіше (лівіше) 0-00». Після розрахунку кутоміра командує: «Кутомір 00-00» (у ході стрільби: «Правіше (лівіше 0-00)»)	Повторює команду КГ та встановлює приціл, рівень, кутомір. Виводить пухирці рівнів на середину. Діючи механізмами наведення, добивається загорання трьох ламп та суміщення шкал дублера, наводить гармату в точку наведення			

КГ	Номери обслуги			
	Навідник	Заряджаючий	Снар.	Зарядний
«Вогонь», або «Стільки-то снарядів, стільки- то секунд постріл, вогонь» або «Зарядити»	Після заряджання гармати перевіряє наведення гармати й після загоряння трьох ламп доповідає: «Готова» . Установлює вказівник довжини відкоту в крайнє переднє положення	Натискає кнопку ДОСИЛКА. Після досилання снаряда кладе на лоток досилача гільзу із зарядом і натискає кнопку ДОСИЛКА. Ставить важіль блокування спуску в положення РАЗБЛ. Доповідає: «Готова»	Готує снаряди	Готує заряди
Перевіряє установки на прицільних пристроях та наведення гармати. Доповідає: «Така-то готова», «Гармата»	Здійснює постріл натисканням електроспуску. Після кожного пострілу доповідає: «Відкот стільки-то»		Укладають стріляні гільзи й пучки пороху в закупорювальні ящики	
«Стій». «Стій, відійти від прицільних пристроїв». «Стій, записати, ціль така-то»	Усі номери припиняють виконання попередньої команди. Залишають свої місця й після перевірки установок самостійно їх займають. Зберігає установки на гарматі до наступної команди командира гармати			

На закритій вогневій позиції **командир гармати** оформлює такі документи:

- запис стрільби командира гармати;
- таблиця індивідуальних поправок гармати;
- картка вогню гармати;
- запис розрахованих установок для стрільби гармати.

2. Правила приймання та виконання команд для підготовки й ведення вогню.

Командири гармат повторюють та записують усі команди старшого офіцера батареї. За наявності засобів радіозв'язку командир основної гармати повторює команду, інші командири гармат підтверджують, наприклад: **«Перша, так»**.

За командою, наприклад: **«Осколково-фугасним»** снарядні готують потрібний снаряд. За командою, наприклад: **«Підрильник осколковий (фугасний, сповільнений)»** установник повторює команду, знімає запобіжний ковпачок (ковпак), виконує установку. За командою, наприклад: **«Заряд другий»** зарядний повторює команду та готує його згідно з Керівництвом служби. За командою, наприклад: **«Приціл 197»** командир гармати записує його до бланка запису стрільби та командує навідникові. За командою, наприклад **«Рівень 30-02»** командир гармати вводить до нього індивідуальну поправку дальності й командує навіднику остаточну установку рівня. За командою, наприклад: **«Основний напрямок правіше (лівіше) 0-52»** командир гармати додає до кутоміра за основною точкою наведення доворот, індивідуальну поправку напрямку, величину інтервалу віяла та командує установку кутоміра. У разі переходу від паралельного віяла до віяла іншого виду за командою, наприклад: **«Розділити вогонь від основної у 0-02»**, або **«З'єднати вогонь до основної у 0-02»** командири гармат перемножують одержане значення інтервалу віяла на кількість інтервалів від основної гармати й додають одержані значення (зі своїм знаком) до кутоміра по цілі.

Приклади

Номер гармати	Команда СОБ	Розрахунок КГ інтервалу віяла
1	«З'єднати вогонь до основної в 0-04»	-0-08
2		-0-04
4		+0-04
5		+0-08
6		+0-12

3. Запис стрільби командиром гармати. Порядок проведення окремих пострілів швидкого, методичного й залпового вогню. Урахування індивідуальних поправок та інтервалу віяла. Зміна раніше поданих команд. Запис установок після закінчення стрільби.

Швидкий вогонь – вогонь, що веде батарея (взвод, гармата) з максимально можливою швидкострільністю. За командою: «**Батарей, 4 снаряди, швидкий, зарядити**» серію швидкого вогню починають залпом за командою: «**Залпом, вогонь**» старшого офіцера батареї. Під час ведення швидкого вогню подальше заряджання виконують негайно після пострілу. Після витрати призначеної кількості пострілів командир гармати доповідає старшому офіцеру батареї, наприклад: «**Друга, черга**».

Методичний вогонь – вогонь, що веде батарея (взвод, гармата) із призначеним однаковим проміжком часу між пострілами. Команду: «**Батарей (такому-то взводу чи такій-то гарматі), стільки-то снарядів, стільки-то секунд, постріл, вогонь**» виконують за командою СОБ по черзі, починаючи з правого флангу, додержуючись між пострілами вказаного в команді проміжку часу. Під час ведення методичного вогню за командою «**Перша**», «**Друга**» тощо командир відповідної гармати командує: «**Гармата**». За цією командою навідник здійснює постріл.

Вогонь залпами – одночасні постріли гармат взводу або батареї.

Запис стрільби командира _____ гармати

Інтервал відносно основної _____. Уступ _____.

Відмітка візир (бусолі) за панорамною гарматою, наведеної в основний напрямок	Основний кутомір				Різниця кутомірів для переходу від основної точки наведення			Найменший приціл, тис.				
	За основною ТН	За запасною ТН	За 1-ою нічною ТН	За 2-ою нічною ТН	До запасної ТН	До 1-ї нічної ТН	До 2-ї нічної ТН	Напрямок	Ліворуч	Прямо	Праворуч	
								Кут укриття тис.				
№ команди	Найменування цілі, снаряд (міна), підривник, порядок ведення вогню, виконавча команда	Приціл підривник	Рівень, команда, установка	Кутомір, команда, установка	Витрата снарядів	Поправка для гармати (міномета) в		Для обчислень				
						рівень	кутомір					

Якщо в ході ведення вогню основна точка наведення стала невидимою (після 3 команди), переходять до запасної точки наведення за допомогою різниці кутомірів для переходу від ОТН до ЗТН.

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

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

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

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

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

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

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

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

Змістовий модуль 4.5.02. Робота старшого офіцера батареї на закритій вогневій позиції

Заняття 1 (практичне). Робота старшого офіцера батареї на закритій вогневій позиції до відкриття вогню

1. Надання основній гарматі основного напрямку стрільби та будування паралельного віяла батареї різними способами.

Для надання основній гарматі основного напрямку стрільби за візиром (бусоллю) старший офіцер батареї: наводить візир (монокуляр бусолі) на панораму гармати та знімає від-

лік за кутомірним кільцем і барабаном; одержаний відлік як кутомір для наведення в бусоль (візир) передає командою командиріві основної гармати: **«Основній стільки-то, навести у візир (бусоль)»**. Цю роботу старший офіцер батареї виконує двічі.

Командир гармати повторює команду. Навідник за цією командою встановлює вказаний кутомір і, працюючи поворотним механізмом, наводить гармату, суміщає перехрестя панорами із центром монокуляра візира (бусолі).

Після виконання наведення навідник доповідає командиріві гармати: **«Готова»**. Командир гармати перевіряє правильність наведення, наказує навіднику відмітитися за точками наведення та доповідає відліки старшому офіцеріві батареї: **«Основна готова. За основною стільки-то. За запасною стільки-то»**.

Для надання основній гарматі основного напрямку стрільби за завчасно визначеним кутоміром старший офіцер батареї вказує командиріві гармати на місцевості точку наведення й подає команду, наприклад: **«Основній 36-40, навести на трубу, що ліворуч попереду»**.

Командир гармати повторює команду, наприклад: **«36-40, навести на трубу, що ліворуч попереду»**.

Навідник повторює кутомір, установлює його на панорами та, працюючи поворотним механізмом гармати, наводить перехрестя панорами на вказану точку й доповідає: **«Готова»**. Командир гармати після перевірки наведення доповідає старшому офіцеріві батареї: **«Основна готова»**.

Для надання основній гарматі основного напрямку стрільби за віхами старший офіцер батареї подає команду **«Основній 30-00, навести в дальню віху»**.

Командир гармати подає команду: **«30-00, наводити в дальню віху»**. Навідник виконує команду й доповідає: **«Готова»**; якщо ближня віха не у створі з дальньою, то навідник відмічається за ближньою та наводить гармату в дальню віху й доповідає: **«Готова»**. Командир гармати перевіряє точність наведення, наказує навіднику відмітитися за точками наведення й

доповідає: **«Основна готова. За основною стільки-то. За запасною стільки-то».**

Для побудови паралельного віяла за візиром машини (бусолі), старший офіцер батареї, послідовно наводячи візир (бусоль) на панораму кожної гармати, знімає відлік за кутомірним кільцем та барабаном і подає команду: **«Першій стільки-то, другій стільки-то, третій стільки-то й так далі, навести у візир (бусоль)».**

Командири гармат повторюють команду старшого офіцера батареї. Навідники повторюють та встановлюють одержані з команди кутоміри. Наводять гармати, суміщають перехрестя панорам із візиром (бусоллю), доповідають: **«Готова»**, після чого відмічаються за точками наведення самостійно.

Після наведення гармат командири гармат перевіряють виконання команди та доповідають старшому офіцерові батареї, наприклад: **«Перша готова: за основною 33-15, за запасною 12-75 тощо».**

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

Навідник основної гармати відмічається послідовно за панорамою кожної з гармат та в міру виконання відмічання доповідає командирові гармати, наприклад: **«За другою 15-26»**, після передавання відмітки за останньою гарматою доповідає: **«Готова»**.

Командир основної гармати одержані відмітки передає командирам відповідних гармат, наприклад: **«За другою 15-26 і тощо»**.

Командир кожної гармати після прийняття відмітки від командира основної гармати повторює її, змінює на 30-00 і подає команду навідникові, наприклад: **«45-26, наводити в основну»**.

Для побудови паралельного віяла за небесним світилом старший офіцер батареї: установлює на кутомірному кільці та барабані візира (бусолі), зорієтованими в основному напрямку, відлік 30-00; указує командирам гармат світило; підводить перехрестя головки візира (монокуляра бусолі) до світила, не доводячи до його краю 10–15 поділок кутоміра, і знімає відлік за кутомірним кільцем та барабаном; одержаний відлік передає для всіх гармат як кутомір для наведення у світило, наприклад: **«Батареї 15-60, наводити в правий (лівий) край Місяця. Супроводжувати»**.

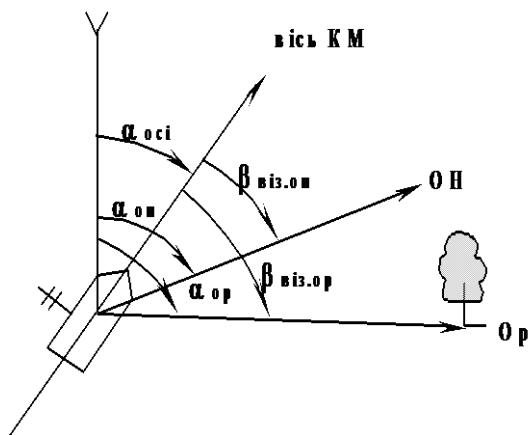
Командири гармат повторюють кутомір, а навідники встановлюють названий кутомір, безперервно виконують наведення, утримуючи вертикальну лінію перехрестя на вказаному краю світила. Із початком супроводження навідники доповідають командирам гармат: **«Готова»**, а командири гармат – старшому офіцерові батареї: **«Перша готова»** тощо.

Після прийняття доповіді від командирів гармат старший офіцер батареї подає команду: **«Увага»**. У мить підходу краю світила до вертикальної лінії сітки візира (бусолі) подає команду: **«Стоп»**. За цією командою всі навідники припиняють наведення, відмічаються за раніше вказаною точкою наведення й доповідають командирам гармат кутоміри. Командири гармат доповідають старшому офіцерові батареї, наприклад: **«Третя готова. За основною 13-56, за запасною 55-27»**.

Після побудови паралельного віяла навідники відмічаються за ТН та доповідають відмітки КГ, які записують, розраховують різницю кутомірів, для чого кутомір за ОТН віднімають з усіх інших (за запасною та нічними).

2. Визначення дирекційного кута поздовжньої осі командирської машини різними способами та підготовка візира машини до роботи.

Орієнтування візира машини старшого офіцера батареї в основному напрямку полягає у визначенні горизонтального кута між поздовжньою віссю машини та основним напрямком стрільби ($\beta_{\text{віз. он}}$)



$\alpha_{он}$ – горизонтальний кут, що відраховують за рухом годинникової стрілки між північним напрямком лінії координатної сітки карти та основним напрямком стрільби (ОН);

$\beta_{віз. оп}$ – горизонтальний кут, що відраховують за рухом годинникової стрілки між поздовжньою віссю командирської машини та напрямком на орієнтир (бусоль);

$\beta_{віз. он}$ – горизонтальний кут, що відраховують за рухом годинникової стрілки між поздовжньою віссю командирської машини та основним напрямком стрільби.

Для орієнтування візира в основному напрямку стрільби необхідно визначити **дирекційний кут поздовжньої осі машини** ($\alpha_{осі}$) одним зі способів: за шкалою «КУРС» навігаційної апаратури; за допомогою гірокомпаса, встановленого в машині старшого офіцера батареї; за допомогою бусолі (виносного гірокомпаса типу 1Г17); за відомим дирекційним кутом на орієнтир.

Під час **визначення** $\alpha_{осі}$ за шкалою «КУРС» навігаційної апаратури, необхідно: зняти зі шкали «КУРС» значення дирекційного кута осі машини ($\alpha_{осі}$); визначити горизонтальний кут $\beta_{віз. он}$ між віссю машини та основним напрямком стрільби за формулою $\beta_{віз. он} = \alpha_{он} - \alpha_{осі}$; установити значення $\beta_{віз. он}$ на візирному (чорному) кільці та барабані; установити на кутомірному (червоному) кільці та барабані 00-00 (під час роботи на точці стояння гармати, а також у разі побудови паралельного віяла наведенням за небесним світилом установлюють відлік 30-00).

Візир до роботи готовий.

Приклади

α_{OH}	α_{Oci}	$\beta_{Віз.ОН}$
30-00	29-88	0-12

Під час **визначення α_{oci} за допомогою гірокомпаса**, встановленого в машині, необхідно: підготувати гірокомпас до роботи й визначити дійсний азимут поздовжньої осі машини (A_{oci}); визначити зближення меридіанів (γ); розрахувати α_{oci} за формулою: $\alpha_{oci} = A_{oci} - (\pm\gamma)$.

Подальшу роботу на візирі проводять аналогічно попередньому способу.

Приклади

A_{oci}	$\pm\gamma$	α_{OH}	α_{oci}	$\beta_{Віз.ОН}$
14-67	-0-48	30-00	15-15	14-85

Для **визначення α_{oci} за допомогою бусолі (виносного гірокомпаса)** необхідно: установити зорієнтовану бусоль (гірокомпас) за 30–40 м від машини; навести бусоль (гірокомпас) на візир і визначити дирекційний кут із бусолі (гірокомпаса) на візир машини ($\alpha_{бус(гір)-віз}$); визначити дирекційний кут із візира на бусоль (гірокомпас): $\alpha_{віз-бус(гір)} = \alpha_{бус(гір)-віз} \pm 30-00$; навести візир у бусоль (гірокомпас) та за візирними (чорними) шкалами визначити горизонтальний кут із візира на бусоль (гірокомпас) $\beta_{віз-бус(гір)}$; обчислити α_{oci} машини за формулою $\alpha_{oci} = \alpha_{віз-бус(гір)} - \beta_{віз-бус(гір)}$

Подальшу роботу на візирі проводять аналогічно попередньому способу.

Приклади

α бус(гір) -віз	$\alpha_{\text{віз-}}$ бус(гір)	$\beta_{\text{віз-}}$ бус(гір)	$\alpha_{\text{он}}$	$\alpha_{\text{осі}}$	$\beta_{\text{віз. он}}$
13-22	43-22	54-46	1-00	48-76	12-24

Для визначення $\alpha_{\text{осі}}$ за відомим дирекційним кутом на орієнтир необхідно: навести візир в орієнтир та за візирними (чорними) шкалами визначити горизонтальний кут $\beta_{\text{віз-ор}}$; визначити дирекційний кут поздовжньої осі машини $\alpha_{\text{осі}}$ за формулою $\alpha_{\text{осі}} = \alpha_{\text{ор}} - \beta_{\text{віз-ор}}$, де $\alpha_{\text{ор}}$ – дирекційний кут із точки стояння машини на орієнтир; $\beta_{\text{віз-ор}}$ – горизонтальний кут із точки стояння машини між поздовжньою віссю машини та напрямком на орієнтир.

Приклади

$\alpha_{\text{ор}}$	$\beta_{\text{віз-ор}}$	$\alpha_{\text{он}}$	$\alpha_{\text{осі}}$	$\beta_{\text{віз. он}}$
42-13	43-56	3-00	58-57	4-43

2. Визначення найменших прицілів.

Найменшим прицілом ($\Pi_{\text{мін}}$) називають приціл, що відповідає найменшому куту підвищення для даного заряду, під час стрільби на якому снаряди будуть перелітати через гребінь укриття.

Найменші приціли в багатозарядних системах визначають для трьох зарядів: повного, найменшого та одного з проміжних.

Найменший приціл розраховують за формулою

$$\Pi_{\text{мін}} = \beta + \alpha,$$

де β – кут укриття (поділ. кут.), що відраховують від горизонту гармати до гребеня укриття;

α – кут прицілювання (тис.), що відповідає горизонтальній дальності від гармати до гребеня, збільшеної на 250 м (для врахування розсіювання траєкторії за висотою), якщо гребінь віддалений менше ніж на 250 м, кут прицілювання приймають відповідним до дальності 500 м.

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

Під час вимірювання кутів укриття відбивачем панорами навідник вимірює та доповідає командирові гармати кути укриття за найбільш високими точками місцевості в основному напрямку та праворуч (ліворуч) від нього в межах до 8-00.

Виміряні кути укриття командири гармат доповідають старшому офіцерові батареї, наприклад: **«Перша готова. Кути укриття: праворуч 45, прямо 41, ліворуч 39»** тощо.

Старший офіцер батареї вибирає в кожному з напрямків найбільший кут укриття, дальність до гребенів визначають відносно найменш віддаленої гармати, розраховує найменші приціли для батареї.

Найменші приціли

Напрямок	Заряд	Найменш. приціл	Додати	Гармата, кут укриття					
				6-га	5-та	4-та	3-тя	2-га	1-ша
Праворуч									
Прямо									
Ліворуч									

Старший офіцер батареї подає команду: **«Батарея, записати найменші приціли, заряд повний, третій, шостий; праворуч..., прямо..., ліворуч...»**.

3. Поводження з боєприпасами на вогневій позиції. Вимірювання температури зарядів. Доповідь про готовність.

На вогневій позиції виконують **сортування боєприпасів**: за призначенням (індексом) снарядів, маркою (типом) підричника, складом (номером) заряду, знаками відхилення маси снарядів, даними збирання (партіями) зарядів.

Для вимірювання температури зарядів батарейний термометр кладуть на 10–15 хвилин між пучками пороху в гільзі. Для самохідних гармат окремо вимірюють температуру зарядів, викладених на ґрунт, та в бойовому відділенні.

Приклад доповіді старшого офіцера батареї: «Десна» до ведення вогню готова. 905087, 306966, 140. Найменші приціли, заряди повний, третій, шостий, праворуч: 57, 77, 116; прямо: 56, 78, 119; ліворуч: 53, 71, 109. 200-0250, 201-0160, 202-0500. Температура зарядів на ґрунті +8 °С. У боєукладанні +12 °С. Я «Десна».

Змістовий модуль 4.5.02. Робота старшого офіцера батареї на закритій вогневій позиції

Заняття 2 (практичне). Підготовка вогневого взводу до ведення вогню

1. Документи, що оформлює старший офіцер батареї. Правила приймання та виконання команд для підготовки й ведення вогню. Підготовка вогневих взводів до виконання планових вогневих завдань.

На закритій вогневій позиції **старший офіцер батареї** оформлює такі документи: робочу карту; картку топогеодезичної прив'язки (в разі завчасної підготовки вогневої позиції); запис стрільби старшого офіцера батареї; картку вогневого валу (ВгВ) або послідовного зосередження вогню (ПЗВ) батареї (якщо ведуть ВгВ або ПЗВ); схему безпосередньої охорони та самооборони вогневих взводів на позиції; таблицю наявності й витрати боєприпасів на вогневій позиції; схему вогню батареї прямим наведенням (для артилерії, виділену для стрільби прямим наведен-

ням) або схему протитанкового вогню (в протитанкових підрозділах на кожному підготованому рубежі розгортання); таблицю розрахованих установок для стрільби батареєю.

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

Команди, що стосуються визначення установок для відкриття вогню по цілях (координати, висоту, розміри цілей), передає обчислювачу, який розраховує установки для стрільби.

За командою, що визначає підрозділ, залучений до ведення вогню, якщо обслуга перебуває в укритті, старший офіцер батареї командує: **«Обслуга, до гармат», «Обслуга такого-то взводу, до гармат», «Обслуга такої-то, до гармати», «Обслуга, по місцях»** (для обслуги самохідних гармат).

Після одержання команди, у якій вказана батарея, залучена до ведення вогню або циркулярний позивний у радіомережі начальника штабу дивізіону й попередньої команди: **«Стій»**, старший офіцер батареї подає команду: **«Стріляти батареї»**.

Якщо до виконання вогневого завдання залучають один взвод (одну гармату), старший офіцер батареї подає команду: **«Стріляти такому-то взводу», («Стріляти такій-то»)**.

За командою: **«Увага»** старший офіцер батареї записує її та діє відповідно до прийнятої команди.

За командою, що визначає розміри цілі **«Стільки-то на стільки»**, старший офіцер батареї визначає інтервал віяла по ширині цілі в поділках кутоміра або одержує його з команди: **«Віяло стільки-то»**.

Після розрахунку значення величини переходу від паралельного віяла до віяла іншого виду передає команду командирам гармат: **«Розділити вогонь від такої-то в стільки-то»**, або **«З'єднати вогонь до такої-то в стільки-то»**.

Для підготовки вогневих взводів до виконання **планових вогневих завдань** відповідно до витягу з таблиці вогню старший офіцер батареї зобов'язаний: дати вказівки обчислювачу щодо визначення установок по планових цілях та скла-

дання таблиці розрахованих установок для стрільби батареї; навести гармати батареї (взводу) в першу планову ціль або в одну з ділянок загороджувального вогню; перевірити точність розрахованих установок і доповісти їх у штаб дивізіону (якщо установки для стрільби готують на вогневій позиції батареї); записати команди та установки по планових цілях до бланку запису стрільби старшого офіцера батареї та таблиці розрахованих установок для стрільби батареєю; дати вказівки командирам гармат записати установки по планових цілях до бланку запису стрільби командира гармати та бланка запису розрахованих установок для стрільби гармати; за необхідності оформити картку ПЗВ (ВгВ); поставити завдання командирам гармат щодо розкладення боєприпасів по вогневих нальотах (цілях), підготовку їх до стрільби та позначення штабелів боєприпасів табличками вогневих нальотів; доповісти командирові батареї та на пункт управління вогнем дивізіону про готовність до ведення вогню по планових цілях.

2. Запис стрільби старшим офіцером батареї. Ведення вогню по окремих і групових цілях, коли установки для стрільби визначають на КСП та вогневій позиції. Визначення величини переходу від паралельного віяла до віяла іншого виду.

Визначення величини переходу від паралельного віяла до віяла іншого виду за допомогою таблиці (додаток Б).

Приклад

<p style="text-align: center;">Дальність стрільби 9 000 м Інтервали між гарматами – 30 м 6-гарматна батарея</p>		
«Віяло скуп- чене»	$I_2 = 30 \text{ м} \rightarrow$ 0-03	«З'єднати вогонь до 3-ї в 0-03»
«Віяло 0-04»	$0-04 - 0-03 =$ $= 0-01$	«Розділити вогонь від 3-ї в 0-01»
«Фронт 250 м»	$0-05 - 0-03 =$ $= 0-02$	«Розділити вогонь від 3-ї в 0-02»

Порядок підготовки команди СОБ по цілі (установки готують на КСП)

КБ: «Десна», стій. Ц. 9, кулемет, ОФ, підрив. оск., заряд другий, приціл 440, рівень 30-02, ОН -0-87. Віяло скупчене. 2 сн. швидкий вогонь	
КБ	СОБ
«Десна», стій	Стріляти батареї
Ц. 9, кулемет, ОФ, підрив. оск., заряд другий, приціл 440, рівень 30-02, ОН -0-87	Ц. 9, кулемет, ОФ, підрив. оск., заряд другий, приціл 440, рівень 30-02, ОН -0-87
Віяло скупчене	З'єднати вогонь до 3-ї в 0-02. ($I_z = 20 м$)
2 сн. швидкий вогонь	2 сн. швидкий зарядити
СОБ - КГ: Стріляти батареї. Ц. 9, кулемет, ОФ, підрив. оск., заряд другий, приціл 440, рівень 30-02, ОН -0-87. З'єднати вогонь до 3-ї в 0-02. 2 сн. швидкий зарядити	

Порядок підготовки команди СОБ по цілі (установки готують на ВП)

КБ: «Десна», стій. Ц. 10, піхота. $X = 29540$, $y = 23060$, $h = 210$. Фронт 200. 2 сн. швидкий вогонь	
КБ	СОБ
«Десна», стій	Стріляти батареї
Ц. 10, піхота	Ц. 10, піхота, ОФ, підрив. оск.
$x = 29540$, $y = 23060$, $h = 210$	Обчислювач визн. D_m^y (11 100 м) та за табл. для вибору заряду визн.: заряд другий. По дальності 11 100 м з ТС на заряді другому визначає приціл 446 Розраховує рівень: $\varepsilon_{\eta} = 210 - 200/11 = 0-01$; рівень 30-01 Визначає доворот від ОНС: ОН + 0-46
Фронт 200	Розділити вогонь від 3-ї в 0-01 ($I_z = 20 м$)
2 сн. швидкий вогонь	2 сн. швидкий зарядити
	$K_B = 0,6$ $K_K = 0-01$
СОБ - КГ: Стріляти батареї. Ц. 10, піхота, ОФ, підрив. оск., заряд другий, приціл 446, рівень 30-01, ОН +0-46, розділити вогонь від 3-ї в 0-01, 2 сн. швидкий зарядити.	
СОБ - КБ: $K_B = 0,6$, $K_K = 0-01$, $\Delta X_{\text{тис}} = 12 м$, батарея ліворуч	

Запис стрільби старшого офіцера 3 батареї (командира вогневого взводу) _____

$\alpha_{\text{он}} =$ $\alpha_{\text{ор1}} =$ ВП КСПбатр $x =$ $y =$ $h =$
 $\alpha_{\text{осі}} =$ $\alpha_{\text{ор2}} =$ $x =$ КСП адн $x =$ $y =$ $h =$
 $\beta_{\text{віз он}} =$ $T_3 =$ $y =$ СП ар $x =$ $y =$ $h =$
 $\Delta V_0^{\text{осн}} =$ $\Phi_0 =$ $h =$

Дані запису	Гармата					
	6 - та	5 - та	4 - та	3 - тя	2 - га	1 - ша
Відмітка візира (бусоли) на панораму гармати						
Кутоміри: за основною ТН						
за запасною ТН						
за нічною ТН						
Різн. кутомірів для переходу до ЗТН						
Різн. кутомірів для переходу до НТН						
Різн. осн. кутомірів гарм. відн. осн..						
Кутомір гармати за основною						
Дальність до основної, м						
Уступи відносно основної, м						
Інтервали відносно основної, м						
Перевищення відносно основної, м						
Інтервали між гарматами, м						

НАЙМЕНШІ ПРИЦІЛИ

Напрямок	Заряд	Найменш. приціл	Додати	Гармата, кут укриття					
				6 - та	5 - та	4 - та	3 - тя	2 - га	1 - ша
Праворуч									
Прямо									
Ліворуч									

Установки для стрільби готують на КСП

Команда	Приціл підрильник	Рівень	Доворот від ОН, коректура	Кутомір						Витрата снарядів
				6 - та	5 - та	4 - та	3 - тя	2 - га	1 - ша	
				5	6	7	8	9	10	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Установки для стрільби готують на ВП

Команда	Приціл підри-	Рівень	Доворот від ОН, коректура	Кутомір						Витрата снарядів
				6 - та	5 - та	4 - та	3 - тя	2 - га	1 - ша	

3. Ведення вогню на 3 установках прицілу і 1–2 установках кутоміра. Контроль точності орієнтування гармат.

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

– за командою: **«По стільки-то снарядів швидкий, вогонь»** на всіх установках прицілу та кутоміра ведуть швидкий вогонь, а відкривають вогонь залпом лише на першій установці прицілу та кутоміра. Зміну установок проводять за командами командирів гармат після витрати вказаної на установку кількості снарядів;

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

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

У разі ведення вогню в складі дивізіону за командою **«Приціл стільки-то, стрибок такий-то»** або **«Шкалою»** старший офіцер батареї розраховує приціли й доводить їх до командирів гармат у відповідній послідовності (табл. 1, 2).

За розрахованим прицілом (дальністю) старший офіцер батареї визначає установку підричника (трубки), вводить необхідні поправки й подає команду: **«Підричник (трубка) стільки-то»**.

Таблиця 1 – Послідовність зміни установок прицілу під час стрільби дивізіоном по одній цілі батареями внакладку

Номер батареї в дивізіоні	Порядок зміни установок прицілу		
	1-ша установка	2-га установка	3-тя установка
Перша	$P - \Delta P$	P	$P + \Delta P$
Друга, четверта	P	$P + \Delta P$	$P - \Delta P$
Третя	$P + \Delta P$	$P - \Delta P$	P

Примітка 1. P – обчислена за ціллю (центром цілі) установка прицілу.

Примітка 2. ΔP – величина стрибка прицілу.

Таблиця 2 – Установка прицілу для батарей під час стрільби шкалою

Номер батареї в дивізіоні	Установка прицілу під час ведення вогню
Перша	$P - \Delta P$
Друга, четверта	P
Третя	$P + \Delta P$

Примітка 1. P – обчислена за ціллю (центром цілі) установка прицілу.

Примітка 2. ΔP – величина шкали.

Примітка 3. Під час ведення вогню двома батареями приціл признають: одній батареї $P + \Delta P/2$; другій батареї $P - \Delta P/2$.

Приклад

Команда	Приціл підривник	Рівень	Доворот від ОН_коректура	Кутомір						Виграша снарядів
				6 - та	5 - та	4 - та	3 - тя	2 - га	1 - ша	
				5	6	7	8	9	10	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Для контролю точності орієнтування гармат СОБ подає команду: «Батарей (такому-то взводу, такій-то гарматі) відмітитися за гірокомпасом (візиром, бусоллю)».

Визначають дирекційний кут за допомогою гірокомпаса (візира, бусолі) на панораму гармати. Додають до дирекційного кута напрямку на гармату відмітку, яку доповів навідник. Одержаний результат є дирекційним кутом напрямку, наданого гарматі ($\alpha_{\text{гарм}}$): $\alpha_{\text{гарм}} = \alpha_{\text{ГК}}(\text{б,в})\text{-гарм} + \text{ВДМ}_{\text{гарм-ГК}}(\text{б,в})$.

Поправку в кутомір ($\Delta_{\text{кут}}$) для уточнення орієнтування гармати розраховують за формулою: $\Delta_{\text{кут}} = \alpha_{\text{он(ц)}} - \alpha_{\text{гарм}}$.

Якщо помилка перевищує 0-01, то старший офіцер батареї (командир вогневого взводу) подає команду: «**Такій-то правіше (лівіше) 0-00, виправити кутомір за ціллю такою-то**» або «**Такій-то правіше (лівіше) 0-00, виправити кутоміри**». Якщо помилка не перевищує 0-01, старший офіцер батареї (командир вогневого взводу) подає команду: «**Така-то, вірно**», після чого уточнює кутомір (основний кутомір) тих гармат, де знайдені помилки, та вносить виправлення до бланка запису стрільби.

Командири гармат вносять поправки в кутоміри за цілями (в основні кутоміри) та подають команди навідникам: «**Стільки-то, навести в основну (запасну чи нічну) точку наведення**», потім доповідають старшому офіцеру батареї: «**Така-то, за основною (запасною, нічною) стільки-то**», «**Така-то, готова**».

Приклади

$\alpha_{\text{гк(б,в)-гарм}}$	ВІДМ гарм-гк(б,в)	$\alpha_{\text{гарм}}$	$\alpha_{\text{он(ц)}}$	$\Delta_{\text{кут}}$	Кут _{огн}		Кут _{зпн}	
					попередній	уточнений	попередній	уточнений
8-58	1-45	10-03	10-00	-0-03	8-04	8-01	53-67	53-64

Змістовий модуль 4.5.02. Робота старшого офіцера батареї на закритій вогневій позиції

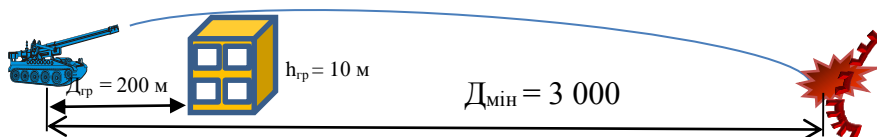
Заняття 3 (практичне). Робота старшого офіцера батареї (начальника АРГ) щодо вибору, підготовки та зайняття закритої вогневої позиції

1. Вибір вогневої позиції. Визначення можливості ведення вогню на мінімальну дальність, найменших прицілів і глибини укриття.

Для вибору та завчасної підготовки вогневих позицій зазвичай висилають артилерійську розвідувальну групу (АРГ) дивізіону (окремо діючої батареї).

Вибір вогневої позиції старший офіцер батареї (командир вогневого взводу) здійснює в такій послідовності: організовує РХБ-розвідку, а також перевірку місцевості на наявність мінно-вибухових загороджень (пристроїв); оцінює район вогневої позиції, для чого визначає, де на місцевості проходить основний напрямок стрільби та можливість розміщення всіх гармат батареї на встановлених інтервалах; вибирає місце основної гармати й позначає його кілочком; розставляє над кілочком бусоль (візир КМ); визначає **можливість ведення вогню на мінімальну дальність, глибину укриття та найменші приціли**; робить висновок щодо придатності району для вогневої позиції.

Визначення можливості ведення вогню на мінімальну дальність



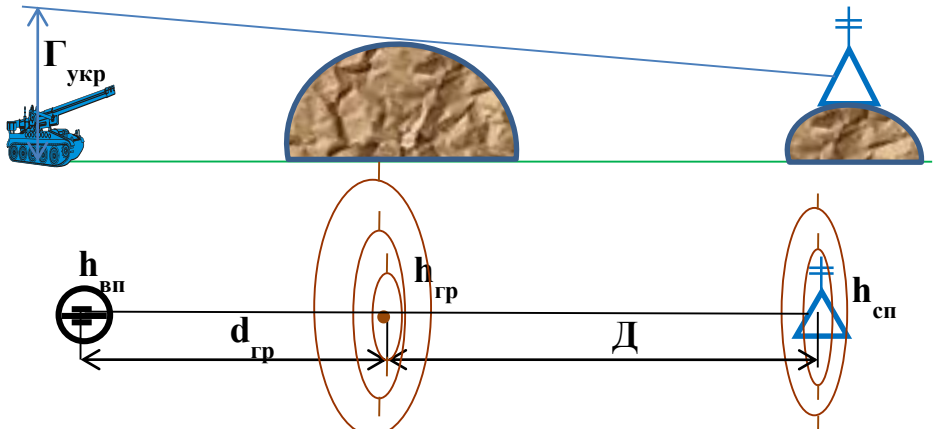
Удаление гребня укрытия, м	Заряд ВТОРОЙ									
	Превышение гребня укрытия, м									
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
100	3140	4640	5870	6950	7910	8760	9510	10180	10780	11290
200	1920	2860	3690	4410	5070	5690	6250	6790	7290	7750
300	1540	2220	2820	3390	3900	4380	4830	5250	5650	6040
400	1380	1900	2380	2830	3260	3660	4040	4390	4740	5060
500	1300	1730	2130	2500	2860	3210	3530	3840	4130	4410
600	1300	1650	1990	2320	2630	2920	3200	3480	3730	3990
700	1310	1630	1910	2200	2460	2730	2970	3220	3450	3680
800	1340	1620	1860	2120	2350	2590	2810	3030	3240	3440
900	1420	1650	1880	2100	2310	2520	2720	2910	3100	3290
1000	1470	1680	1880	2080	2270	2450	2650	2820	2990	3160

Визначення потрібного віддалення ВП від гребня укриття

Удаление гребня укриття, м	Заряд ВТОРОЙ									
	Превышение гребня укриття, м									
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
100	3140	4640	5870	6950	7910	8760	9510	10180	10780	11290
200	1920	2860	3690	4410	5070	5690	6250	6790	7290	7750
300	1540	2220	2820	3390	3900	4380	4830	5250	5650	6040
400	1380	1900	2380	2830	3260	3660	4040	4390	4740	5060
500	1300	1730	2130	2500	2860	3210	3530	3840	4130	4410
600	1300	1650	1990	2320	2630	2920	3200	3480	3730	3990
700	1310	1630	1910	2200	2460	2730	2970	3220	3450	3680
800	1340	1620	1860	2120	2350	2590	2810	3030	3240	3440
900	1420	1650	1880	2100	2310	2520	2720	2910	3100	3290
1000	1470	1680	1880	2080	2270	2450	2650	2820	2990	3160

Глибиною укриття називають відстань у метрах, відміряну за висотою від гармати до лінії спостереження з можливого наземного пункту противника через гребінь, що приховує гармату.

Калібр гармат та мінометів	Глибина укриття, м
85-мм гармата, 122-мм гаубиця	6
100-мм і 122-мм гармата	12
152-мм гаубиця	10
152-мм гармата-гаубиця, гаубиця-гармата	15
82-мм міномет	3
120-мм міномет	7



$$\Gamma_{\text{укр}} = \Delta h_{\text{гр}} - (\Delta h_{\text{сп}} - \Delta h_{\text{гр}}) d / D; \quad \Delta h_{\text{сп}} = h_{\text{сп}} - h_{\text{вп}}; \quad \Delta h_{\text{гр}} = h_{\text{гр}} - h_{\text{вп}}$$

Приклади

h _{гр}	h _{сп}	h _{вп}	d _{гр}	Д	Г _{укр}
140	110	95	1 230	3 970	+54

Найменші приціли

Напрямок	Заряд	Найменш. приціл	Додати	Гармата, кут укриття					
				6-та	5-та	4-та	3-тя	2-га	1-ша
Праворуч	Повний								
	Третій								
	Шостий								
Прямо	Повний								
	Третій								
	Шостий								
Ліворуч	Повний								
	Третій								
	Шостий								

2. Підготовка закритої вогневої позиції до зайняття її вогневими взводами.

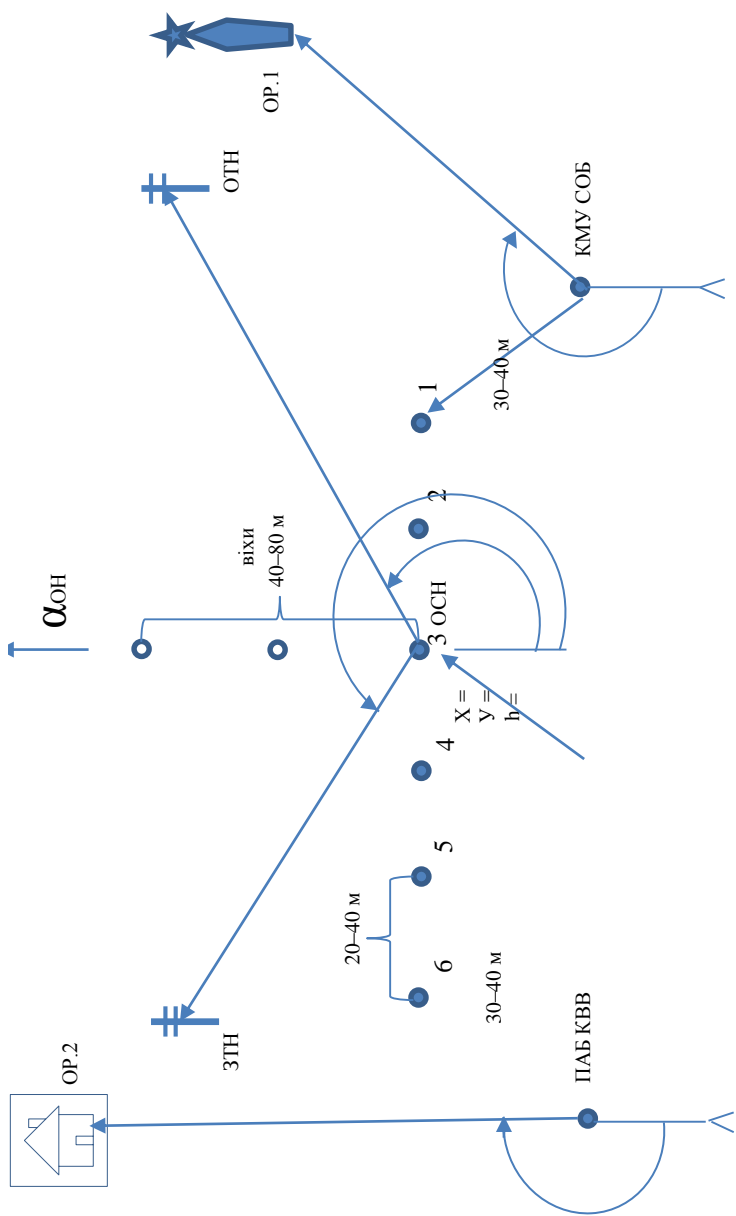
Підготовку закритої вогневої позиції до зайняття її вогневими взводами старший офіцер батареї (командир вогневого взводу) проводить у такій послідовності: орієнтує бусоль (візир) за дирекційним кутом і встановлює на бусольному кільці та барабані значення дирекційного кута основного напрямку стрільби ($\alpha_{он}$). Після цього встановлює кутомірне кільце й барабан на позначку 30-00 (у разі, коли бусоль розміщена на пункті управління старшого офіцера батареї – 00-00); визначає, де на місцевості проходить основний напрямок стрільби та провіщує його віхами (дальню віху встановлюють на відстані 40–80 мет-

рів від місця основної гармати, ближню – точно посередині), визначає фронт батареї; керує особовим складом групи під час вибору місць для гармат, командирської машини та командира вогневого взводу; ставить завдання позначити місця гармат, командирської машини та бусолі кілочками й виставити віхи заїзду. Віхи заїзду для гармат виставляють за допомогою компаса в основному напрямку (для командирської машини – в напрямку, зручному для роботи старшого офіцера батареї) так, щоб панорама (візир) гармати під час заїзду знаходилася над кілочком місця гармати; визначає інтервали та уступи гармат відносно основної, а також фронт батареї; вибирає (встановлює) основну, запасну (нічні) точки наведення та визначає основні кутоміри за ними для основної гармати, визначає координати й висоту основної гармати; визначає дирекційні кути на 1–2 орієнтири з місця КМУ та бусолі; вибирає місце для розміщення автомобілів, підвезення боєприпасів, намічає шляхи під’їзду до вогневої позиції, місця спостережних постів і заходи щодо організації безпосередньої охорони та самооборони вогневих взводів на позиції; оформляє документи.

Для підготовки закритих вогневих позицій під час польового практичного заняття рекомендують використовувати наведені нижче таблицю та схему підготовки вогневої позиції.

ВП № 1		ВП № 2	
$K_{уТотн}$		$K_{уТотн}$	
$K_{уТзтн}$		$K_{уТзтн}$	
X		X	
У		У	
Н		Н	
$I_{г}$		$I_{г}$	
$\Phi_{б}$		$\Phi_{б}$	
$\alpha_{оп1}$		$\alpha_{оп1}$	
$\alpha_{оп2}$		$\alpha_{оп2}$	

Схема підготовки вогневої позиції



3. Зайняття підготовленої вогневої позиції. Зайняття непідготовленої вогневої позиції з попередньою розвідкою та без попередньої розвідки.

Під час зайняття підготовленої вогневої позиції старший офіцер батареї зупиняє колону вогневих взводів поблизу вогневої позиції за можливості в укритому місці, викликає до себе посадових осіб, висувається з ними на вогневу позицію та вказує: основний напрямок стрільби на місцевості; місця кожної гармати й точки наведення; основні кутамири для основної гармати; місце машини (пункту управління) старшого офіцера батареї; місце бусолі та орієнтирні напрямки; найменші приціли для батареї; місця для викладання боєприпасів і їх кількість; місця укриття для тягачів і машин для боєприпасів; порядок зайняття та залишення вогневої позиції.

Старший офіцер батареї подає команду: **«Приготуватися до зайняття вогневої позиції»**. Старший офіцер батареї подає сигнал: **«Заводь»**, **«Руш»**, **«Зайняти вогневу позицію»**, **«До бою»**. Командир гармати самохідної артилерії командує: **«Сій»**, **«До бою»**. Командир гармати доповідає по радіо: **«Така-то готова»**, потім командує **«Розвантажити боєприпаси»**. Старший офіцер батареї (командир вогневого взводу) дає команду **«Тягачі (машини) в укриття»**. Старший водій дає команду (сигнал) **«Машини (тягачі) за мною»**.

Під час зайняття непідготовленої вогневої позиції з попередньою розвідкою старший офіцер батареї зупиняє колону за 100–200 м від району вогневої позиції, викликає до себе командира вогневого взводу, командирів гармат, командира відділення – старшого обчислювача, старшого водія (командира відділення тяги), номерів обслуги з приладами радіаційної та хімічної розвідки й міношукачем (щупом), дає вказівки щодо перевірки місцевості на наявність мін і проведення РХБ-розвідки, **визначає найменші дальності, на яких можлива стрільба із цієї вогневої позиції, глибину укриття та робить висновок щодо придатності району для вогневої позиції.**

Під час зайняття непідготовленої вогневої позиції без попередньої розвідки з ходу старший офіцер батареї виконує

такі заходи: не зупиняючи колони, оцінює район вогневої позиції (дозволено глибину укриття не враховувати, місцевість на наявність мін не перевіряти); дає команду щодо підготовки до розгортання взводів на вогневій позиції: **«Батарей. Увага. Зайняти вогневу позицію. До бою. Інтервал ..., уступ Вогнева позиція ліворуч (праворуч, із фронту)»**; виїжджає на командирській машині до місця основної гармати й подає команду обслузі машини щодо визначення координат вогневої позиції за допомогою навігаційної апаратури та відводить командирську машину на місце, із якого видно панорами всіх гармат.

4. Організація безпосередньої охорони та самооборони вогневих взводів на позиції. Залишення вогневої позиції.

Для організації безпосередньої охорони та самооборони **СОБ зобов'язаний:** з'ясувати на місцевості танконебезпечні напрямки; вибрати місця для спостережного поста; організувати патрулювання на підступах до вогневої позиції; позначити та обладнати місця для протитанкової зброї, майданчики для гармат, сектори обстрілу; провести маскування; установити чергування командирів гармат на вогневій позиції та номерів при гарматах, а також чергування водіїв і перевірити знання черговими сигналів, що подають зі спостережного поста; установити порядок дій у разі відбиття атаки противника; скласти схему охорони; перевірити готовність до самооборони карток вогню гармат; керувати діями особового складу під час відбиття атаки танків і мотопіхоти противника; позначити місця для встановлення мінного поля.

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

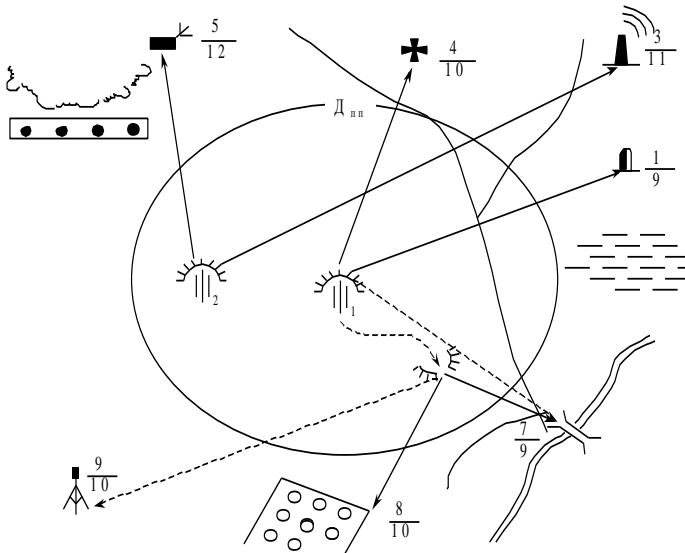
НАВЧАЛЬНИЙ ЗБІР

Змістовий модуль 4.5.01. Робота командира гармати й номерів обслуги на вогневій позиції

Заняття 4 (практичне). Робота командира гармати й номерів обслуги під час ведення вогню з гармати прямим наведенням

1. Оформлення картки вогню гармати. Способи визначення дальності до цілі.

Картка вогню 1-ї гармати 1-ї батареї



Сигнали:

- відкрити вогонь: «Грім», серія червоних ракет;
- зайняти ВП: «Ураган»;
- припинити вогонь: «Стій», серія зелених ракет;
- змінити ВП: «Перекат».



$\frac{9}{10}$

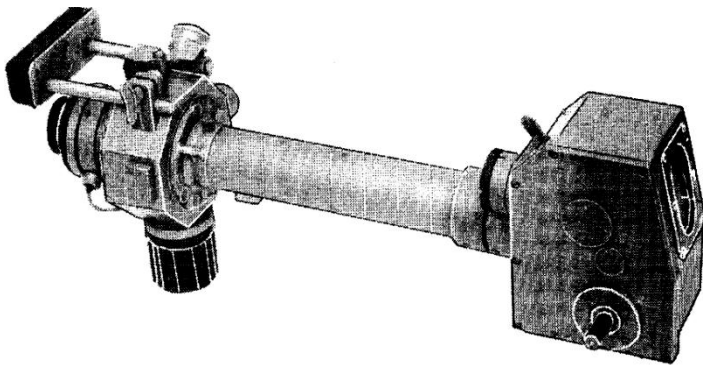
$D_{пр}$

- номер орієнтира;
- дальність до орієнтира (в сотнях метрів);

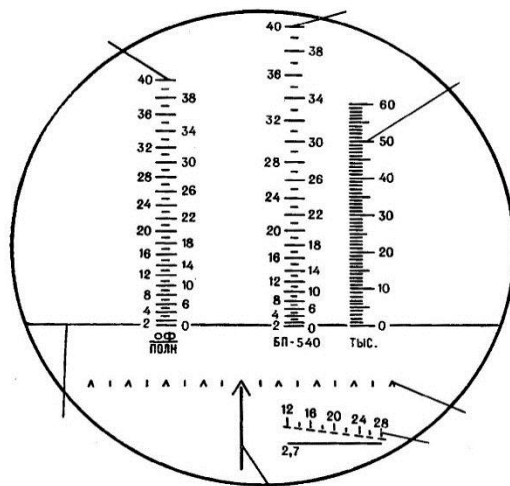
Умовні позначення:

– основний сектор обстрілу;

– додатковий сектор обстрілу.

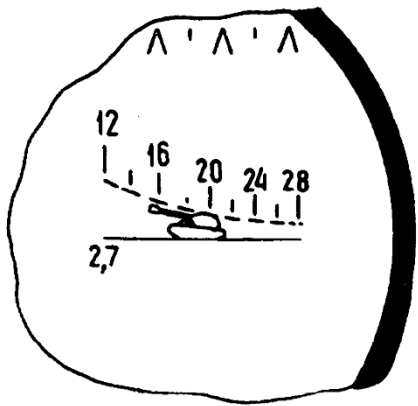


Приціл ОП5-38



Вигляд поля зору прицілу ОП5-38: 1 – дистанційна шкала для ОФ-540 із зарядом повним; 2 – дистанційна шкала БП-540; 3 – шкала кутів у тисячних; 4 – шкала бічних поправок; 5 – далекомірна шкала; 6 – прицільний знак; 7 – горизонтальна нитка.

Визначення дальності до цілі за допомогою далекомірної шкали



Дальність до танка становить 2 000 м

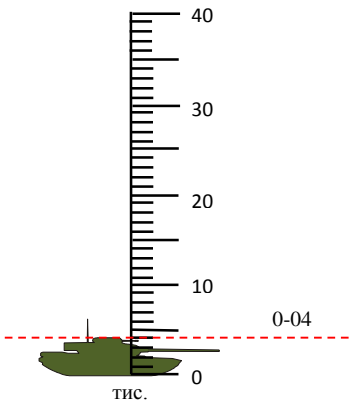
Визначення дальності до цілі за виміряним кутом:

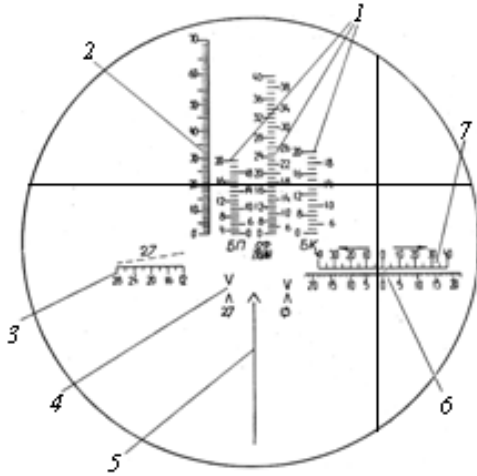
$$D = \frac{L}{n} \times 1\,000;$$

D – дальність, м;

L – предмет, висота або довжина якого відомі;

n – кут під яким спостерігається даний предмет

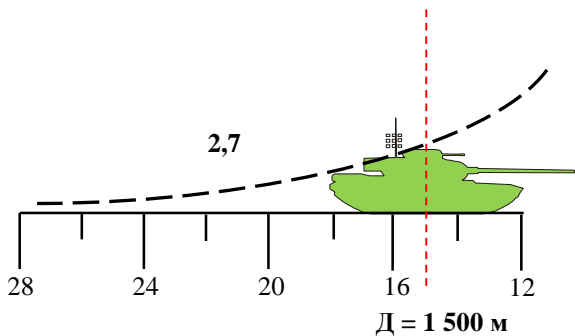




Вигляд поля зору прицілу ОП4М-40У:

1 – дистанційні шкали; 2 – шкала кутів у тисячних; 3 – далекомірна шкала; 4 – косинці; 5 – прицільний знак; 6 – шкала бічних поправок; 7 – шкала бічної складової швидкості цілі

Визначення дальності до цілі за допомогою далекомірної шкали



Визначення дальності до цілі за виміряним кутом

Визначення дальності прямого пострілу за цілями висотою 1,5 та 2,7 м



$$D = 2.4 \cdot 5480000 =$$

2. Постановка вогневих завдань командиром гармати та виконання команд обслугою під час стрільби по рухомих та нерухомих цілях.

Під час вогневого завдання гарматою подають команди:

- «Ціль така-то... (танк, мотопіхота, БТР і тощо)»;
- «Бронейним (кумулятивним, осколково-фугасним)»;
- «Підривник такий-то»;
- «Заряд такий-то» (для гармат, що мають змінний заряд);

- «Шкала така-то» (якщо потрібно);
- «Приціл такий-то»;
- «Наводити туди-то», «Упередження 0-00» (упередження півфігури або наводити в передній зріз);
- «Один снаряд» (або інший порядок);
- «Вогонь».

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

- «Відбивач нуль»;
- «Кутомір 30-00» (або інша установка, якщо врахована поправка напрямку на рух цілі);
- «Рівень 30-00».

Стрільба по рухомій цілі

За командою «Упередження 0-00 (півфігури, наводити в передній зріз)» навідник, безперервно слідкуючи за ціллю, вносить точку прицілювання вперед дещо більше, ніж було вказано в команді, і суміщає горизонтальну лінію перехрестя прицілу із центром цілі.

Після команди «Вогонь» навідник очікує, доки ціль підійде настільки, щоб між вертикальною лінією перехрестя та переднім зрізом було необхідне упередження, і здійснює перший постріл; усі наступні постріли він робить без команд (у міру виконання наведення).

Величина поправки на бокове переміщення цілі 2С3М, снаряд БП-540, заряд спеціальний (снаряд ОФ-540, заряд повний)

$V_{ц}$, км/г \ Дц, м	500	600	700	800	900
30	0-13	0-13	0-13	0-13	0-13
20	0-09	0-09	0-09	0-09	0-09
10	0-04	0-04	0-04	0-05	0-05
5	0-02	0-02	0-02	0-02	0-02
Час польоту, с	0,8	0,9	1,1	1,3	1,5

Величина поправки на бокове переміщення цілі становить 0-04...0-05 на кожні 10 км швидкості цілі під час флангового руху.

3. Корегування вогню в ході стрільби на ураження.

Зміна дальності стрільби



«Приціл більше (менше) стільки-то»



«Приціл такий-то»



«Наводити вище (нижче)»

Зміна напрямку стрільби



«Правіше (лівіше) стільки-то»



«Упередження 0-00 (півфігури)» або «Наводити туди-то»

Корегування вогню відміченням за вирвою

Подають команду: **«Відмітитись за вирвою»**. Навідник діючи механізмами прицілювання та бокових поправок, суміщає прицільний знак із місцем падіння снаряда й на одержаних установках наводить гармату в попередню точку прицілювання.

Змістовий модуль 4.5.01. Робота командира гармати та номерів обслуги на вогневій позиції

Заняття 5 (практичне). Робота командира гармати на закритій вогневій позиції до відкриття та під час ведення вогню

1. Надання основній гарматі основного напрямку стрільби й будування паралельного віяла різними способами → с. 20

Основний напрямок стрільби основній гарматі надають:

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

Паралельне віяло в батареї будують:

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

2. Визначення кутів укриття, інтервалів, уступів та перевищення відносно основної гармати → с. 10

Для визначення найменших прицілів старший офіцер батареї подає команду: **«Визначити кути укриття відбивачем. Праворуч ... , прямо ... , ліворуч».**

Для визначення інтервалів та уступів відносно основної гармати СОБ подає команду: **«Батареї визначити інтервали та уступи».** Визначати за допомогою таблиці поправок на уступ та інтервал гармати (додаток А).

Приклади

Номер гармати	Кутомір по основній гарматі	До	Уступ $\Delta d_{уст}$	Інтервал $\Delta z_{інт}$
1	36-31	80	+65	Л45

Командири гармат записують і доповідають СОБ, наприклад: «Друга за основною 52-34, дальність 80. Інтервал ліворуч 65, уступ мінус 60».

Для визначення перевищення кожної гармати відносно основної СОБ подає команду: «Визначити перевищення».

Приклади

Номер гармати	β_h	D_o	$\Delta h_{o,n}$
1	+2-90	55	+15
2			
3			
4			

3. Розрахунок індивідуальних поправок командиром гармати. Складання таблиці індивідуальних поправок. → с. 12

Приклад. КГ: «Друга за основною 37-28, дальність 40. Інтервал ліворуч 25, уступ плюс 30» та «Друга, перевищення плюс 9». Розрахувати поправки на заряді четвертому, $D_m^u = 8\ 000$:

на різнобій $\Delta Piv_{\delta V_0} = \frac{\Delta X_{V_0} \delta V_0}{\Delta X_{TIC}}$;

на уступ $\Delta Piv_{уст} = \frac{\Delta d_{уст}}{\Delta X_{TIC}}$;

на перевищення $\Delta Piv_{\Delta h} = \frac{\Delta h}{0,001 D_T}$;

на відх. маси снар. $\Delta Piv_{\Delta q} = \frac{\Delta q \Delta X_q}{\Delta X_{TIC}}$;

$\Delta Piv_{сум} = \Delta Piv_{\delta V_0} + \Delta Piv_{уст} + \Delta Piv_{\Delta h} + \Delta Piv_{\Delta q}$;

на інтервал $\Delta K_{ум} = \frac{I_{o,n}}{0,001 D_T}$.

ТАБЛИЦЯ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ПОПРАВОК гарм. заряд

$$\Delta V_{0\text{ гр}} = \Delta V_{0\text{ гр}}^{\text{осн}} = \delta V_0 = \Delta q = \beta_0 = D_0 = K_{\text{уг}} = \beta_{\text{н}} =$$

Дальність, м	Поправки у рівень, тис.												
	Приціл, тис	на різнобій відносно основної		на "невідповідність" кута	сумарна на різнобій і "невідповідність"	на відхилення маси снаряда		на перевіщення відносно основної		на уступ відносно основної			
		таблична на 1 %	$\Delta V_0, \%$			таблична на 1 знак	Δq	таблична на 10м	$\Delta h=0,1D_0$	таблична на 10м	-5-00	ОН	+5-00
	$\Delta d_{\text{уст}}, \text{ м}$												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Від СОБ	Із ТС	Із ТС	$\Delta R_{\text{ВЛ}V_0} = (3) \Delta V_0$	Із формуляра гармати	(4)+(5)	Із ТС	$\Delta R_{\text{ВЛ}q} = (7) \Delta q$	Із ТС	$\Delta R_{\text{ВЛ}h} = (9)0,1\Delta h$	Із ТС	$\Delta R_{\text{В уст.ОН}+5-00} = (11)0,1\Delta d_{\text{уст}}$	$\Delta R_{\text{В уст.ОН}+5-00} = (11)0,1\Delta d_{\text{уст}}$	$\Delta R_{\text{В уст.ОН}+5-00} = (11)0,1\Delta d_{\text{уст}}$

Сумарна поправка у рівень			Поправки у кутомір, поділ. кут.					Сумарна поправка в кутомір		
			на відхилення лінії прицілювання	на інтервал відносно основної						
-1-00	ОН	+1-00		на 10 м інтервалу	-5-00	ОН	+5-00	-1-00	ОН	+1-00
					$\Delta Z_{\text{інт}}$					
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
$((12)-(13)) : 5$	$\Delta R_{\text{В сум.}} = (6) + (8) + (10) + (13)$	$((14)-(13)) : 5$	Із формуляра гармати	10: 0,001/Дц	$\Delta K_{\text{УТ інтОН}+5-00} = (19)0,1\Delta Z_{\text{інт}}$	$\Delta K_{\text{УТ інтОН}} = (19)0,1\Delta Z_{\text{інт}}$	$\Delta K_{\text{УТ інтОН}+5-00} = (19)0,1\Delta Z_{\text{інт}}$	$\Delta K_{\text{УТ інт нат}(-1-00)} = (20)-(21) : 5$	$\Delta K_{\text{УТ сум.ОН}} = (18)+(21)$	$\Delta K_{\text{УТ інт на} (+1-00)} = (22)-(21) : 5$

4. Запис стрільби командиром гармати.

Запис стрільби командира _____ гармати

Інтервал відносно основної _____ Уступ _____

Відмітка візира (бусолі) за панорамною гарматою, наведеної в основний напрямок	Основний кутомір				Різниця кутомірів для переходу від основної точки наведення			Найменший приціл, тис.				
	За основною ТН	За запасною ТН	За 1-ою нічною ТН	За 2-ою нічною ТН	До запасної ТН	До 1-ї нічної ТН	До 2-ї нічної ТН	Напрямок	Ліворуч	Прямо	Праворуч	
								Кут укриття тис.				
№ команди	Найменування цілі, снаряд (міна), підрильник, порядок ведення вогню, виконавча команда	Приціл підрильник	Рівень, команда, установка	Кутомір, команда, установка	Витрата снарядів	Поправка для гармати (міномета) в		Для обчислень				
						рівень	кутомір					

Якщо в ході ведення вогню основна точка наведення стала невидимою (після 3 команди), переходять до запасної за допомогою різниці кутомірів для переходу від ОТН до ЗТН.

Змістовий модуль 4.5.02. Робота старшого офіцера батареї на закритій вогневій позиції

Заняття 4 (практичне). Робота старшого офіцера батареї на закритій вогневій позиції до відкриття вогню

1. Надання основній гарматі основного напрямку стрільби та будування паралельного віяла батареї різними способами. → с. 20. Контроль точності орієнтування гармат в основному напрямку стрільби. → с. 36.

Контроль точності орієнтування гармат

Приклади

$\alpha_{\text{гк(б,в)-гарм}}$	ВІДМ гарм-гк(б,в)	$\alpha_{\text{гарм}}$	$\alpha_{\text{он(ц)}}$	$\Delta_{\text{кут}}$	Кут _{отн}		Кут _{зтн}	
34-41	13-61	48-02	48-00	- 0-02	8-12	8-10	53-56	53-54

2. Визначення дирекційного кута поздовжньої осі машини різними способами та підготовка візира машини до роботи. → с. 23

Визначення $\alpha_{\text{осі}}$ за шкалою «КУРС» навігаційної апаратури.

Приклади

$\alpha_{\text{он}}$	$\alpha_{\text{осі}}$	$\beta_{\text{віз. он}}$
20-00	14-18	5-82

Визначення $\alpha_{\text{осі}}$ за допомогою гірокомпаса.

Приклади

$A_{\text{осі}}$	$\pm\gamma$	$\alpha_{\text{он}}$	$\alpha_{\text{осі}}$	$\beta_{\text{віз. он}}$
24-17	- 0-53	30-00	24-70	5-30

Визначення $\alpha_{осі}$ за допомогою бусолі (виносного гірокомпаса).

Приклади

α бус(гір) -віз	$\alpha_{віз-}$ бус(гір)	$\beta_{віз-}$ бус(гір)	$\alpha_{он}$	$\alpha_{осі}$	$\beta_{віз. он}$
43-52	13-52	44-42	30-00	57-94	32-06

Визначення $\alpha_{осі}$ за відомим дирекційним кутом на орієнтир.

Приклади

$\alpha_{ор}$	$\beta_{віз-ор}$	$\alpha_{он}$	$\alpha_{осі}$	$\beta_{віз. он}$
5-78	32-72	3-00	33-06	29-94

3. Визначення найменших прицілів.

Найменші приціли

Напрямок	Заряд	Найменш. приціл	Додати	Гармата, кут укриття					
				6-та	5-та	4-та	3-тя	2-га	1-ша
Праворуч	Повний								
	Третій								
	Шостий								
Прямо	Повний								
	Третій								
	Шостий								
Ліворуч	Повний								
	Третій								
	Шостий								

Змістовий модуль 4.5.02. Робота старшого офіцера батареї на закритій вогневій позиції

Заняття 5 (практичне). Робота старшого офіцера батареї під час ведення вогню із закритої вогневої позиції

1. Правила приймання та виконання команд для підготовки й ведення вогню. → с. 29.

2. Запис стрільби старшим офіцером батареї. Ведення вогню по окремих і групових цілях, коли установки для стрільби визначають на КСП та вогневій позиції.

Приклад

Дальність стрільби 9 000 м Інтервали між гарматами – 30 м 6-гарматна батарея		
«Віяло скупчене»	$I_2 = 30 \text{ м} \rightarrow 0-03$	«З'єднати до 3-ї в 0-03»
«Віяло 0-04»	$0-04 - 0-03 = 0-01$	«Розділити вогонь від 3-ї в 0-01»
«Фронт 250 м»	$0-05 - 0-03 = 0-02$	«Розділити вогонь від 3-ї в 0-02»

Порядок підготовки команди СОБ по цілі (установки готують на КСП)

КБ: «Десна», стій. Ц. 11, ПТКР, ОФ, підрив. оск., заряд четвертий, приціл 428, рівень 30-01, ОН -0-53. Віяло скупчене. 2 сн. швидкий вогонь	
КБ	СОБ
«Десна», стій	Стріляти батареї
Ц. 11, ПТКР, ОФ, підрив. оск., зар. четв., приціл 420, рівень 30-01, ОН -0-53	Ц. 11, ПТКР, ОФ, підрив. оск., зар. четв., приціл 420, рівень 30-01, ОН -0-53
Віяло скупчене ($I_2 = 30 \text{ м}$)	З'єднати вогонь до 3-ї в 0-04
2 сн. швидкий вогонь	2 сн. швидкий зарядити
СОБ - КГ: Стріляти батареї. Ц. 11, ПТКР, ОФ, підрив. оск., заряд четвертий, приціл 420, рівень 30-01, ОН -0-53. З'єднати вогонь до 3-ї в 0-04. 2 сн. швидкий зарядити	

Порядок підготовки команди СОБ по цілі (установки готують на ВП)

КБ: «Десна», стій. Ц. 12, піхота. $x = 32580$, $y = 23590$, $h = 210$. Фронт 150. 2 сн. швидкий вогонь

КБ	СОБ
«Десна», стій	Стріляти батареї
Ц. 12, піхота	Ц. 12, піхота, ОФ, підрив. оск.
$x = 32580$, $y = 23590$ $h = 190$	Обчислювач визн. D_m^y (8 030м) та за табл. для вибору заряду визн.: заряд четвертий За дальністю 8 030 м з ТС на заряді четвертому визначає приціл 428 . Розраховує рівень: $\epsilon_{\text{ч}} = 180-200/8 = -0-02$; рівень 29-98 Визначає доворот від ОНС: ОН + 0-77
Фронт 150 ($l_z = 20$ м)	Розділити вогонь від третьої в 0-01
2 сн. швидкий вогонь	2 сн. швидкий зарядити
	$K_b = 0,8$ $K_k = 0-01$
СОБ- КГ: Стріляти батареї. Ц. 12, піхота, ОФ, підрив. оск., заряд четвертий, приціл 428, рівень 29-98, ОН +0-77, розділити вогонь від третьої в 0-01, 2 сн. швидкий зарядити.	
СОБ- КБ: $K_b = 0,8$, $K_k = 0-01$, $\Delta X_{\text{тис}} = 11$ м, батарея ліворуч	

Запис стрільби старшого офіцера 3 батареї (командира вогневого взводу) _____

$\alpha_{\text{он}} =$	$\alpha_{\text{оп1}} =$	ВП	КСПбатр	$x =$	$y =$	$h =$
$\alpha_{\text{ос1}} =$	$\alpha_{\text{оп2}} =$	$x =$	КСП адн	$x =$	$y =$	$h =$
$\beta_{\text{виз он}} =$	$T_3 =$	$y =$	СП аг	$x =$	$y =$	$h =$
$\Delta V_0^{\text{осн}} =$	$\Phi_6 =$	$h =$				

Дані запису	Гармата					
	6 - та	5 - та	4 - та	3 - тя	2 - га	1 - ша
Відмітка візира (бусолі) на панораму гармати						
Кутоміри: за основною ТН						
за запасною ТН						
за нічною ТН						
Різн. кутомірів для переходу до ЗТН						
Різн. кутомірів для переходу до НТН						
Різн. осн. кутомірів гарм. відн. осн..						
Кутомір гармати за основною						
Дальність до основної, м						
Уступи відносно основної, м						
Інтервали відносно основної, м						
Перевищення відносно основної, м						
Інтервали між гарматами, м						

НАЙМЕНШІ ПРИЦІЛИ

Напрямок	Заряд	Найменш. приціл	Додати	Гармата, кут укриття					
				6 - та	5 - та	4 - та	3 - тя	2 - га	1 - ша
Праворуч									
Прямо									
Ліворуч									

Установки для стрільби готують на КСП

Команда	Приціл підвивник	Рівень	Доворот від ОН, коректура	Кутомір						Виграга снарядів
				6 - та	5 - та	4 - та	3 - тя	2 - га	1 - ша	
				5	6	7	8	9	10	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Установки для стрільби готують на ВП

Команда	Приціл підвивник	Рівень	Доворот від ОН, коректура	Кутомір						Виграга снарядів
				6 - та	5 - та	4 - та	3 - тя	2 - га	1 - ша	
				5	6	7	8	9	10	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

3. Ведення вогню на 3 установках прицілу та 1–2 установках кутоміра. → с. 34.

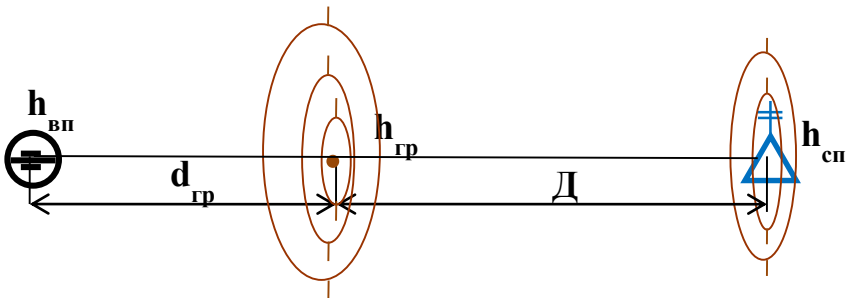
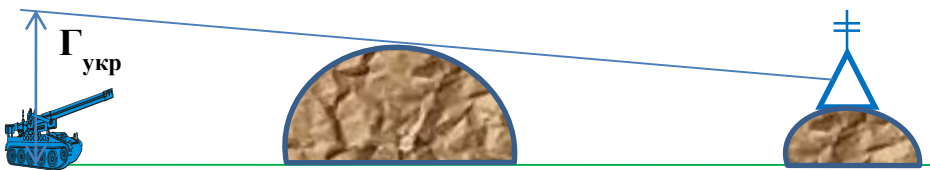
Приклад

Команда	Приціл підвивник	Рівень	Доворот від ОН, коректура	Кутомір						Виграга снарядів
				6 - та	5 - та	4 - та	3 - тя	2 - га	1 - ша	
				5	6	7	8	9	10	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Визначення потрібного віддалення ВП від гребня укриття

Удаление гребня укрывтия, м	Заряд ЧЕТВЕРТЫЙ									
	Превышение гребня укрывтия, м									
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
100	1980	3030	3980	4840	5620	6330	6960	7520	8010	8430
200	1240	1830	2390	2900	3390	3870	4310	4740	5150	5530
300	1050	1450	1840	2220	2570	2920	3240	3560	3870	4170
400	990	1300	1600	1880	2170	2440	2700	2950	3200	3440
500	1000	1250	1490	1720	1950	2180	2390	2600	2810	3010
600	1030	1230	1440	1640	1820	2020	2200	2380	2560	2730
700	1080	1260	1430	1600	1760	1930	2090	2250	2400	2560
800	1150	1300	1450	1600	1740	1890	2030	2170	2300	2440
900	1230	1360	1490	1620	1750	1880	2000	2130	2250	2370
1000	1310	1430	1550	1660	1780	1890	2010	2120	2230	2340

Калібр гармат та мінометів	Глибина укриття, м
85-мм гармата, 122-мм гаубиця	6
100-мм і 122-мм гармата	12
152-мм гаубиця	10
152-мм гармата-гаубиця, гаубиця-гармата	15
82-мм міномет	3
120-мм міномет	7



$$\Gamma_{укр} = \Delta h_{гр} - (\Delta h_{сп} - \Delta h_{гр}) d/D; \quad \Delta h_{сп} = h_{сп} - h_{вп}; \quad \Delta h_{гр} = h_{гр} - h_{вп}$$

Приклади

$h_{гр}$	$h_{сп}$	$h_{вп}$	$d_{гр}$	Д	$\Gamma_{укр.}$
143	130	135	780	2 240	12

Найменші приціли

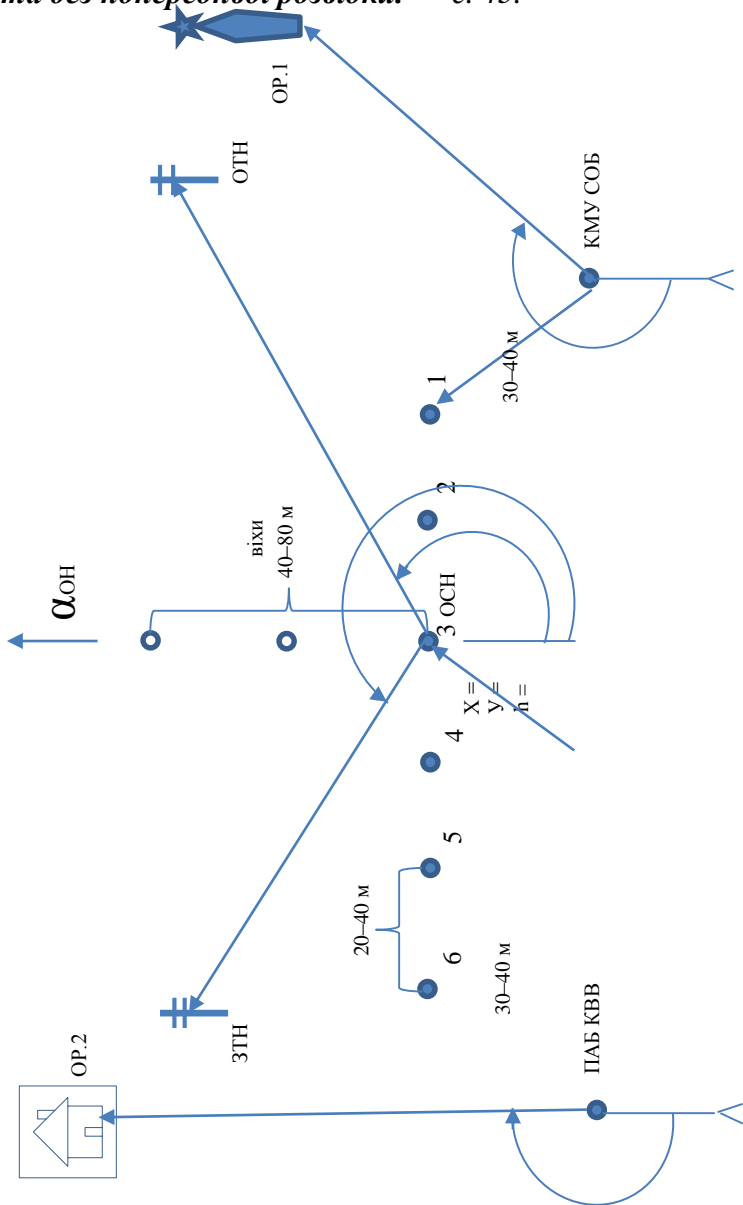
Напрямок	Заряд	Най-менш. приціл	До-дати	Гармата, кут укриття					
				6-та	5-та	4-та	3-тя	2-га	1-ша
Праворуч	Повний								
	Третій								
	Шостий								
Прямо	Повний								
	Третій								
	Шостий								
Ліворуч	Повний								
	Третій								
	Шостий								

2. Підготовка закритої вогневої позиції до зайняття її вогневими взводами. → с. 40.

ВП № 1		ВП № 2	
$K_{уТотн}$		$K_{у-Тотн}$	
$K_{уТзтн}$		$K_{уТзтн}$	
X		X	
У		У	
Н		Н	
$I_{г}$		$I_{г}$	
$\Phi_{б}$		$\Phi_{б}$	
$\alpha_{ор1}$		$\alpha_{ор1}$	
$\alpha_{ор2}$		$\alpha_{ор2}$	

3. Зайняття підготовленої вогневої позиції. Зайняття невідготовленої вогневої позиції з попередньою розвідкою та без попередньої розвідки. → с. 43.

Схема підготовки вогневої позиції



ДОДАТОК А

Таблиця поправок на уступ та інтервал гармати

–	+	+	–	190	95	64	48	38	32	27	24	21	19	17	16	14,5	β_0
п	п	л	л	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	До
0	30	30	60	$\frac{10}{0}$	$\frac{20}{0}$	$\frac{30}{0}$	$\frac{40}{0}$	$\frac{50}{0}$	$\frac{60}{0}$	$\frac{70}{0}$	$\frac{80}{0}$	$\frac{90}{0}$	$\frac{100}{0}$	$\frac{110}{0}$	$\frac{120}{0}$	$\frac{130}{0}$	$\frac{\Delta d_{сст}}{\Delta z_{шт}}$
1	29	31	59	$\frac{10}{0}$	$\frac{20}{0}$	$\frac{30}{5}$	$\frac{40}{5}$	$\frac{50}{5}$	$\frac{60}{5}$	$\frac{70}{5}$	$\frac{80}{10}$	$\frac{90}{10}$	$\frac{100}{10}$	$\frac{110}{10}$	$\frac{120}{15}$	$\frac{130}{15}$	
2	28	32	58	$\frac{10}{5}$	$\frac{20}{5}$	$\frac{30}{5}$	$\frac{40}{10}$	$\frac{50}{10}$	$\frac{60}{15}$	$\frac{70}{15}$	$\frac{80}{15}$	$\frac{90}{20}$	$\frac{100}{20}$	$\frac{110}{25}$	$\frac{120}{25}$	$\frac{130}{25}$	
3	27	33	57	$\frac{10}{5}$	$\frac{20}{5}$	$\frac{30}{10}$	$\frac{40}{10}$	$\frac{50}{15}$	$\frac{55}{20}$	$\frac{65}{20}$	$\frac{75}{25}$	$\frac{85}{30}$	$\frac{95}{30}$	$\frac{105}{35}$	$\frac{115}{35}$	$\frac{125}{40}$	
4	26	34	56	$\frac{10}{5}$	$\frac{20}{10}$	$\frac{25}{10}$	$\frac{35}{15}$	$\frac{45}{20}$	$\frac{55}{25}$	$\frac{65}{30}$	$\frac{75}{35}$	$\frac{80}{35}$	$\frac{90}{40}$	$\frac{100}{45}$	$\frac{110}{50}$	$\frac{120}{55}$	
5	25	35	55	$\frac{10}{5}$	$\frac{15}{10}$	$\frac{25}{15}$	$\frac{35}{20}$	$\frac{45}{25}$	$\frac{50}{30}$	$\frac{60}{35}$	$\frac{70}{40}$	$\frac{80}{45}$	$\frac{85}{50}$	$\frac{95}{55}$	$\frac{105}{60}$	$\frac{115}{65}$	
6	24	36	54	$\frac{10}{5}$	$\frac{15}{10}$	$\frac{25}{20}$	$\frac{30}{25}$	$\frac{40}{30}$	$\frac{50}{35}$	$\frac{55}{40}$	$\frac{65}{45}$	$\frac{75}{55}$	$\frac{80}{60}$	$\frac{90}{65}$	$\frac{95}{70}$	$\frac{105}{75}$	
7	23	37	53	$\frac{5}{5}$	$\frac{15}{15}$	$\frac{20}{20}$	$\frac{30}{25}$	$\frac{35}{35}$	$\frac{45}{40}$	$\frac{50}{45}$	$\frac{60}{55}$	$\frac{65}{60}$	$\frac{75}{65}$	$\frac{80}{75}$	$\frac{90}{80}$	$\frac{95}{85}$	
8	22	38	52	$\frac{5}{5}$	$\frac{15}{15}$	$\frac{20}{20}$	$\frac{25}{30}$	$\frac{35}{35}$	$\frac{40}{45}$	$\frac{45}{50}$	$\frac{55}{60}$	$\frac{60}{65}$	$\frac{65}{75}$	$\frac{75}{80}$	$\frac{80}{90}$	$\frac{85}{95}$	
9	21	39	51	$\frac{5}{10}$	$\frac{10}{15}$	$\frac{20}{25}$	$\frac{25}{30}$	$\frac{30}{40}$	$\frac{35}{50}$	$\frac{40}{55}$	$\frac{45}{65}$	$\frac{55}{75}$	$\frac{60}{80}$	$\frac{65}{90}$	$\frac{70}{95}$	$\frac{75}{105}$	
10	20	40	50	$\frac{5}{10}$	$\frac{10}{15}$	$\frac{15}{25}$	$\frac{20}{35}$	$\frac{25}{45}$	$\frac{30}{50}$	$\frac{35}{60}$	$\frac{40}{70}$	$\frac{45}{80}$	$\frac{50}{85}$	$\frac{55}{95}$	$\frac{60}{105}$	$\frac{65}{115}$	
11	19	41	49	$\frac{5}{10}$	$\frac{10}{20}$	$\frac{10}{25}$	$\frac{15}{35}$	$\frac{20}{45}$	$\frac{25}{55}$	$\frac{30}{65}$	$\frac{35}{75}$	$\frac{35}{80}$	$\frac{40}{90}$	$\frac{45}{100}$	$\frac{50}{110}$	$\frac{55}{120}$	
12	18	42	48	$\frac{5}{10}$	$\frac{5}{20}$	$\frac{10}{30}$	$\frac{10}{40}$	$\frac{15}{50}$	$\frac{20}{55}$	$\frac{20}{65}$	$\frac{25}{75}$	$\frac{30}{85}$	$\frac{30}{95}$	$\frac{35}{105}$	$\frac{35}{115}$	$\frac{40}{125}$	
13	17	43	47	$\frac{0}{10}$	$\frac{5}{20}$	$\frac{5}{30}$	$\frac{10}{40}$	$\frac{10}{50}$	$\frac{15}{60}$	$\frac{15}{70}$	$\frac{15}{80}$	$\frac{20}{90}$	$\frac{20}{100}$	$\frac{25}{110}$	$\frac{25}{115}$	$\frac{25}{125}$	
14	16	44	46	$\frac{0}{10}$	$\frac{0}{20}$	$\frac{5}{30}$	$\frac{5}{40}$	$\frac{5}{50}$	$\frac{5}{60}$	$\frac{5}{70}$	$\frac{10}{80}$	$\frac{10}{90}$	$\frac{10}{100}$	$\frac{10}{110}$	$\frac{15}{120}$	$\frac{15}{130}$	
15	15	45	45	$\frac{0}{10}$	$\frac{0}{20}$	$\frac{0}{30}$	$\frac{0}{40}$	$\frac{0}{50}$	$\frac{0}{60}$	$\frac{0}{70}$	$\frac{0}{80}$	$\frac{0}{90}$	$\frac{0}{100}$	$\frac{0}{110}$	$\frac{0}{120}$	$\frac{0}{130}$	

ДОДАТОК Б

Таблиця

для переходу від паралельного віяла до віяла іншого виду,
под. кут. (для шестигарматної батареї)

Дальність, м	Інтервали між гарматами, м						Фронт цілі, м										
	15	20	25	30	35	40	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
	Доворот до скупченого віяла						Інтервал віяла розривів										
2 000	7	10	12	15	17	20	8	12	17	21	25	29	33	37	42	46	50
200	7	9	11	14	16	18	8	11	15	19	23	27	30	34	38	42	45
400	6	8	10	12	15	17	7	10	14	17	21	24	28	31	35	38	42
600	6	8	10	12	13	15	6	10	13	16	19	22	26	29	32	35	38
800	5	7	10	11	12	14	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
3 000	5	7	8	10	12	13	6	8	11	14	17	19	22	25	28	31	33
200	5	6	8	9	11	12	5	8	10	13	16	18	21	23	26	29	31
400	4	6	7	9	10	12	5	7	10	12	15	17	20	22	25	27	29
600	4	6	7	9	10	11	5	7	9	12	14	16	19	21	23	25	28
800	4	5	7	8	9	11	4	7	9	11	13	15	18	20	22	24	26
4 000	4	5	6	7	9	10	4	6	8	10	12	15	17	19	21	23	25
200	4	5	6	7	8	10	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
400	3	6	6	7	8	9	4	6	8	9	11	13	15	17	19	21	23
600	3	4	5	7	8	9	4	5	7	9	11	13	14	16	18	20	22
800	3	4	5	6	7	8	3	5	7	9	10	12	14	16	17	19	21
5 000	3	4	5	6	7	8	3	5	7	8	10	12	13	15	17	18	20
6 000	2	3	4	5	6	7	3	4	6	7	8	10	11	12	14	15	17
7 000	2	3	4	4	5	6	2	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14
8 000	2	2	3	4	4	5	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
9 000	2	2	3	3	4	4	2	3	4	5	6	6	8	9	10	11	12
10 000	1	2	2	3	3	4	2	2	3	4	5	6	7	7	8	9	10
11 000	1	2	2	3	3	4	2	2	3	4	5	5	6	7	8	8	9
12 000	1	2	2	2	3	3	1	2	3	3	4	5	6	6	7	8	8
13 000	1	2	2	2	3	3	1	2	3	3	4	4	5	6	6	7	8
14 000	1	1	2	2	2	3	1	2	2	3	4	4	5	5	6	7	7
15 000	1	1	2	2	2	3	1	2	2	3	3	4	5	5	6	6	7
16 000	1	1	2	2	2	2	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6
17 000	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6

ЗМІСТ

С.

Змістовий модуль 4.5.01. Робота командира гармати й номерів обслуги на вогневій позиції.....	4
Заняття 1. Склад, обов'язки й робота номерів обслуги гармати.....	4
Заняття 2. Робота командира гармати й номерів обслуги на закритій вогневій позиції до відкриття вогню	10
Заняття 3. Обов'язки командира гармати й номерів обслуги під час ведення вогню із закритої вогневої позиції	15
Змістовий модуль 4.5.02. Робота старшого офіцера батареї на закритій вогневій позиції.....	20
Заняття 1. Робота старшого офіцера батареї на закритій вогневій позиції до відкриття вогню	20
Заняття 2. Підготовка вогневого взводу до ведення вогню	28
Заняття 3. Робота старшого офіцера батареї (начальника АРГ) щодо вибору, підготовки та зайняття закритої вогневої позиції.....	37
НАВЧАЛЬНИЙ ЗБІР	
Змістовий модуль 4.5.01. Робота командира гармати та номерів обслуги на вогневій позиції.....	45
Заняття 4. Робота командира гармати й номерів обслуги під час ведення вогню з гармати прямим наведенням.....	45
Заняття 5. Робота командира гармати на закритій вогневій позиції до відкриття та під час ведення вогню.....	52
Змістовий модуль 4.5.02. Робота старшого офіцера батареї на закритій вогневій позиції.....	56
Заняття 4. Робота старшого офіцера батареї на закритій вогневій позиції до відкриття вогню	56
Заняття 5. Робота старшого офіцера батареї під час ведення вогню із закритої вогневої позиції.....	58
Заняття 6. Робота старшого офіцера батареї (начальника АРГ) щодо вибору, підготовки та зайняття закритої вогневої позиції.....	62
Додаток А.....	66
Додаток Б.....	67
Зміст.....	68
Список літератури.....	69

Список літератури

1. Трофименко П. Є. Бойова робота артилерійських вогневих підрозділів : підручник. Суми : СумДУ, 2016. 232 с.
2. Бойова робота в протитанковій артилерії : навчальний посібник. Суми : СумДУ, 2014. 212 с.
3. Бойова робота вогневих підрозділів артилерії : навчальний посібник. Суми : СумДУ, 2011. 252 с.

Електронне навчальне видання

Конспект

групових та практичних занять для студентів
із модуля 4.5 «Бойова робота вогневих підрозділів артилерії»
(спеціальності 030500, 030700)

Відповідальний за випуск М. М. Ляпа
Редактор О. Ф. Дубровіна
Комп'ютерне верстання С. П. Латін

Формат 60×84/16. Ум. друк, арк. 4,19. Обл.-вид. арк. 4,22.

Видавець і виготовлювач
Сумський державний університет,
вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми 40007
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 3062 від 17.12.2007.