

ВОГНЕВА ПІДГОТОВКА



- [1. Загальні положення](#)
- [2. Відомості про озброєння аеромобільного відділення \(взводу\)](#)
- [3. Догляд за зброєю, її збереження та зберігання](#)
 - [3.1. Огляд зброї](#)
 - [3.2. Чищення і змащення зброї](#)
 - [3.3. Підготовка зброї до стрільби](#)
 - [3.4. Зберігання, збереження зброї та боєприпасів](#)
- [4. Короткі відомості з основ стрільби](#)
 - [4.1 Короткі відомості з внутрішньої балістики](#)
 - [4.2. Поняття про тисячну](#)
 - [4.3 Визначення дальностей](#)
 - [4.4 Траєкторія. Форми траєкторії і їх практичне значення](#)
 - [4.5 Вплив умов стрільби на політ кулі \(снаряда\)](#)
 - [4.6 Вибухові речовини](#)
- [5. Прийоми і правила стрільби із стрілецької зброї і гранатометів](#)
 - [5.1. Положення для стрільби зі стрілецької зброї](#)
 - [5.2. Стрільба по нерухомим цілям та цілям, що з'являються із стрілецької зброї](#)
 - [5.3. Стрільба по що рухаються цілях зі стрілецької зброї](#)
 - [5.4 Правила стрільби з ручних і станкових гранатометів](#)
 - [5.5. Правила стрільби з автоматичного гранатомета АГС-17](#)
 - [5.6. Стрільба з засобів що рухаються з стрілецької зброї](#)
- [6. Перевірка бою, приведення зброї до нормального бою та вивірка оптичних прицілів](#)
 - [6.1. Загальні положення](#)
 - [6.2 Перевірка бою стрілецької зброї](#)
 - [6.3. Приведення до нормального бою стрілецької зброї](#)
 - [6.4. Вивірка прицілу НСПУМ, перевірка бою та приведення до нормального бою зброї із прицілом НСПУМ](#)
 - [6.5. Вивірка оптичного прицілу снайперської гвинтівки СВД](#)
 - [6.6. Перевірка прицільних налаштувань ручного протитанкового гранатомета РПГ-7В](#)
 - [6.7. Перевірка бою та приведення до нормального бою пристосування ПУС-7 для навчальної стрільби із гранатомета РПГ-7](#)
 - [6.8. Вивірка прицілу автоматичного гранатомета АГС-17](#)
 - [6.9. Перевірка бою гранатомета ГП-25 та приведення його до нормального бою](#)
- [7. Підготовка озброєння БМД-2 до стрільби і догляд за ним після стрільби](#)
 - [7.1. Підготовка гармати 2А42](#)
 - [7.2. Підготовки прицілу БПК-2-42](#)
 - [7.3. Підготовка приладу ПЗУ-8](#)
 - [7.4. Робота із стабілізатором](#)
 - [7.5. Заряджання, перезарядження і розрядження гармати 2А42](#)
 - [7.6. Стрільба з гармати 2А42](#)
 - [7.7. Догляд за гарматою 2А42](#)
 - [7.8. Підготовка ПТРК і стрільба ПТРК](#)
 - [7.9. Вивірка прицілів БПК-1-42 і ПЗУ-8 і приведення спареного і курсового кулеметів до нормального бою](#)
 - [7.10. Дії екіпажа при переводі озброєння БМД-2 з похідного положення в Бойове](#)
- [8. Правила стрільби з озброєння бойової машини](#)
 - [8.1. Підготовка стрільби](#)
 - [8.2. Правила стрільби ПТРК](#)
 - [8.3. Правила стрільби з гармати 2Л42](#)
- [9. Правила стрільби в особливих умовах](#)
 - [9.1. Особливості стрільби в горах](#)
 - [9.2. Стрільба в проміжки, через фланги і поверх своїх підрозділів](#)
 - [9.3. Стрільба по повітряних цілях](#)

9.4. Прийоми і правила стрільби вночі

10. Підготовка комплексу БТР-80 до бойового застосування.

10.1 Перевід башен мої установки в положення по-бойовому.

10.2. Підготовка кулеметів до стрільби.

10.3. Для підготовки кулемета ПКТ до стрільби:

10.4. Підготовка приціли до спостереження та прицілювання.

10.5 Стрільба з озброєння БТР- 80.

10.6. Перевірка бою та приведення до нормального бою озброєння БТР-80

11. Заходи безпеки

11.1. Заходи безпеки при стрільбі із стрілецької зброї і гранатометів.

11.2. Заходи безпеки при стрільбі, з озброєння БМД-2

11.3. Заходи безпеки при експлуатації ПТРК

11.4. Заходи безпеки при проведенні бойових стрільб

12. Управління вогнем

13. Методика вогневої підготовки

13.1. Підготовка та проведення занять.

13.2. Форми та методи навчання, які застосовуються під час вивчення вогневої підготовки.

13.3 Методика вивчення матеріальної частини озброєння

13.4. Методика навчання новому прийому

13.5. Навчальні стрілецькі прилади

1. Загальні положення

Вогнева підготовка - один з головних предметів бойової підготовки та складова частина польової виучки аеромобільних підрозділів. Її мета - навчити особовий склад та підрозділи підтримувати озброєння в постійній бойовій готовності та вести ефективний вогонь по цілях противника в умовах сучасного бою для виконання поставлених бойових завдань.

Завдання вогневої підготовки -

- навчити стрілка (автоматника, кулеметника, гранатометника, снайпера, оператора, навідника, навідника-оператора, розрахунок, екіпаж) самостійно вести вогонь в складній тактичній обстановці;

- навчити особовий склад виконувати вогневі задачі у складі підрозділу в умовах сучасного загальновійськового бою;

- навчити командирів організовувати вогневе ураження противника та управляти вогнем штатних, доданих і підтримуючих підрозділів (вогневих засобів) у ході бою.

Крім того, в процесі навчання вогневої підготовки в особового складу повинні формуватися: інтерес до озброєння та впевненість у своїй зброї, фізична витривалість і морально-психологічна стійкість у бою .

Для виконання зазначених завдань у процесі навчання особовий склад повинен оволодіти теоретичними знаннями та практичними навичками, які в сукупності характеризують рівень вогневої виучки стрільця та вогневу злагодженість підрозділу.

Здатність стрільця (підрозділу) підтримувати штатне озброєння у бойовій готовності та повністю реалізовувати його вогневі можливості різних умов бою прийнято називати вогневою виучкою стрільця (вогневою злагодженістю підрозділу).

Для повної реалізації вогневих можливостей сучасної зброї та бойової техніки особовий склад аеромобільних підрозділів повинен

знати: призначення, бойові та технічні властивості зброї та комплексів озброєння, їх будову та принцип роботи; способи їх використання в бою; правила експлуатації та порядок застосування основ та правил стрільби;

уміти: готувати штатну зброю до бойового застосування та вміло застосовувати її в бою; швидко усувати затримки, що виникають при стрільбі; вести розвідку цілей та визначати дальності до них; вести влучний вогонь та уражувати цілі, як правило, з першого пострілу (черги); влучно метати ручні гранати; коректувати стрільбу; застосовувати всі способи стрільби з урахуванням метеорологічних і балістичних умов вдень та вночі у різних видах сучасного бою.

Знання, уміння та навички, з вогневої підготовки ті, хто навчається, здобувають й удосконалюють на класних заняттях, вогневих тренуваннях, навчальних і контрольних стрільбах, бойових стрільбах і тактичних навчаннях з бойовою стрільбою, при проведенні робіт у години догляду за озброєнням та бойовою технікою, паркові та у парко-господарські дні, на самостійній підготовці, на змаганнях з вогневої підготовки та на заняттях з інших предметів навчання.

2. Відомості про озброєння аеромобільного відділення (взводу)

Озброєння бойової машини (БМД-1, БМД-2 і інших модифікацій) забезпечує успішну боротьбу з танками та іншими броньованими цілями, літаками і вертольотами, а також з вогневими засобами і живою силою противника, розташованими як відкрито, так і в легких польових спорудах і будівлях міського типу.

Вогонь з озброєння бойової машини ведеться: ПТКР - з місця; із знаряддя і кулеметів - з місця, з коротких зупинок і з ходу.

Стрілецька зброя призначена для ураження живої сили і вогневих засобів противника. До неї відносяться пістолети, гвинтівки, автомати і кулемети (табл. 1).

Таблиця 1.

Балістичні і конструктивні данні стрілецької зброї

Показники	Пістолет т ПМ	Гвинтівка ка СВД	А Автомати		Кулемети	
			АКС-74	АКС-74 у	РПКС-74	ПКМ
Прицільна дальність, м відкритим прицілом з оптичним прицілом	50	1200 1300	1000	500	1000	1500
Дальність прямого пострілу, м:		430	430	360	460	420
по грудній фігурі		640	625	450	640	640
по фігурі, що біжить			600	650-70	600	650
Темп стрільби, постр./хв:	30	30	40	0	50	250
одиночними			100	40	150	
пострілам	315	830	900	100	960	825
чергами	350	3800	1350	735	1350	3800
Початкова швидкість кулі, м/с				1100	31,50	
			3150		5,15	3800
Дальність до якої зберігається убойна дія кулі, м	0,730	4,3	3,2	2900		
Гранична дальність стрільби, м				2,7		9
маса із неспорядженим магазином, кг:		0,21	0,23		0,3	3,9;8;9,4
без станка	8	10	30	0,215	45	100,200,2
із станком		0,45	0,49	30		50
Маса магазину (коробки), кг	9	7,62	5,45		5,45	
Ємкість магазину (коробки), наб.		1225		5,45		7,62
Маса багнет-ножа, з ножами, кг	4	4	700	4	845	4
Калібр, мм		587	379	4	555	4
Довжина, мм:		2	2	235	2	663
зі зложенням	10	21,8	10,2	1,6	10,2	2,4
прикладом	6,1	9,6	3,4	10,2	3,4	21,8
Число нарезів, шт.				3,4		9,6
Довжина прицільної лінії, мм						
Товщина мушки, мм						

Маса набоя, г						
Маса кулі зі сталевим осереддям, г						

Пістолет ПМ є особистою зброєю, автомат - індивідуальна зброя десантника, гвинтівка СВД - зброя снайпера, ручний кулемет - зброя відділення.

Для стрільби з пістолета застосовуються 9-мм пістолетні патрони, з автомата, гвинтівки і ручного кулемета - набой з звичайними і спеціальними кулями. Вогонь з гвинтівки ведеться одиночними пострілами, з автомата і кулемета – одиночними пострілами, короткими (до 5 пострілів) і довгими (до 15 пострілів) чергами і безперервно.

Кулемет ПКМ призначений для знищення живої сили противника, ураження його вогневих засобів і повітряних цілей.

Для стрільби з кулемета застосовуються патрони із звичайними, трасуючими і бронебійно - запалювальними кулями. Вогонь з кулемета ведеться короткими (до 10 пострілів), довгими (до 30 пострілів) чергами і безперервно. Подача патронів в приймач при стрільбі здійснюється з металевої стрічки, що укладена в коробку (на 100, 200 або 250 набойв).

Вогонь з кулемета по наземних і повітряних цілях дійсний на дальностях до 1000 м.

Охолодження ствола кулемета - повітряне, що дозволяє ведення безперервного вогню до 500 пострілів, після чого нагрітий ствол повинен бути замінений запасним.

Стрільба з кулемета призволяється з сошки або з треножного станка. Станок забезпечує ведення вогню по наземним і повітряним цілям і підвищує дійсність стрільби на граничних дальностях.

Реактивні протитанкові гранати РПГ-22 і РПГ-26 призначені для боротьби з танкам, самохідними артилерійськими установками і іншими броньованими засобами противника. Крім того, вони можуть бути викладені для знищення живої сили противника, що знаходиться в легких укриттях, а також спорудженнях міського типу (табл. 2).

Таблиця 2

Тактико-технічні характеристики реактивних протитанкових гранат

Характеристики	РПГ-18 "Муха"	РПГ-22 "Нетто"	РПГ-26 "Аглень"	РПГ-27 "Таволга"
Боєприпаси, що застосовуються	Каліберна граната з кумулятивною бойовою частиною та реактивним двигуном			Те ж, з тамдемною БЧ
Тип пускового приладу	Одноразового застосування			
	Дві розсувні труби	Труба з насадкою	Однотрубні	
Калібр, мм	64	72,5	72,5	105(64)
Довжина в похідному/бойовому положенні, мм	705/1050	755/850	770	1135
Маса РПГ в зборі, кг	2,6	2,7	2,9	8,3
Маса гранати, кг	1,4	1,5	1,8	5,0
Початкова швидкість, м/с	114	133	144	120
Дальність стрільби, м:				
- прицільна	200	250	250	200
- прямого пострілу	135	160	170	140

Час переводу в бойове положення, с		До 10		
Броня, що пробивається, мм	300	400	440	600 Після ДЗ

Реактивна протитанкова граната є індивідуальною зброєю. Вона складається з пускового пристрою одноразового використання у вигляді гладкоствольної труби телескопічного типу, гранати, розміщеної в пусковому пристрої. Пусковий пристрій служить для надання напрямку польоту гранати і складається із зовнішньої і внутрішньої труб.

Граната - каліберна, кумулятивної дії, складається з головної частини і реактивного двигуна.

Протитанкові гранатомети РПГ-7Д і СПГ-9Д призначені для боротьби з танками і іншими броньованими засобами противника. Крім того, вони можуть бути викладені для знищення живої сили противника, що знаходиться в легких укриттях, а також в спорудженнях міського типу (табл. 3). Для стрільби з гранатомета РПГ-7Д застосовуються різні гранати що значно підвищує його бойові можливості

Таблиця 3.

Тактико-технічні характеристики протитанкові гранатометів

Показники	РПГ-7Д	СПГ-9Д
Калібр гранатомета, мм	40	73
Калібр гранати по головній частині, мм	85	73
Довжина гранатомета, мм:		
у бойовому положенні	960	
в положенні для десантування	630	
Бойова швидкострільність пост./хв Прицільна	4-6	До 6
дальність, м	500	1300
Дальність прямого пострілу по цілі висотою 2 м, мм:		
пострілом ПГ-7В	330	
пострілом ПГ-7ВМ	310	
пострілом ПГ-9В		800
пострілом ОГ-9В		345
Маса гранатомета, кг	6,2	50,5
Маса пострілу, кг:		
ПГ-7В		
ПГ-7ВМ	2,2	
ПГ-9В	2	4,4
ОГ-9В		5,5
Маса сумки з двома пострілами і ЗІП, кг.:		
ПГ-7В	7,1	
ПГ-7ВМ	6,7	
Маса сумки з трьома пострілами, кг:		
ПГ-7В	9,3	
ПГ-7ВМ	8,7	
Маса чохла з двома гранатами, кг	4,1	
Маса оптичного прицілу, кг	0,5	
Збільшення оптичного прицілу, *	2,7	
Поле зору, °	13	
Ціна поділки шкали прицілу, м	100	
Ціна поділки шкали бокових поправок, тис.	0-10	

Таблиця 4.

Боеприпаси	ПГ-7В	ПГ-7ВМ	ПГ-7ВС (ПГ-7ВС1)	ПГ-7ВЛ "Луч"	ПГ-7ВР "Резюме"
Калібр бойової частини, мм	85	70	72	93	передня- 64 осн.-105
Вага пострілу, кг гранати	2,2 1,8	2,0 1,6	2,0 1,6	2,6 2,2	4,5
Дальність прямого пострілу, м	330	310	310	250	
Прицільна дальність стрільби, м	500	500	500	300	200
Початкова швидкість гранати, м/с	120	140	140	112	
Максимальна швидкість гранати, м/с	300	300	300	200	
Броня, що пробивається, мм	260	300	400 (360)	500	600 (після динамічн ого захисту)
Приціл, що застосовується	ПГО-7 та більш сучасні	ПГО-7В та більш сучасні	ПГО-7В та більш сучасні	ПГО-7В2 та більш сучасні	ПГО-7В3
Рік прийняття на озброєння	1961	1969, до 1976	1972 (1972-76)	1977	1988

Тактико-технічні харак

Таблиця 5.

Тактико-технічні характеристики протитанкових керованих ракет

Характеристики	9М111	9М111 їМ	9М113	9М113М
Дальність стрільби снарядом, м (день/ніч)	70-2000	75-2500	4000	4000/2500
Середня швидкість польоту снаряду, м/с	186	180	208	
Кути наведення пускової установки, по азимуту	круговий		круговий	
по куту місця цілі, град	±20°	±20°		
Система управління снарядом	Напівавтоматична з передачею команд по дротах			
Технічна швидкострільність при стрільбі по одній цілі на макс. дальність, постр/хв	3		2-3	3
Час переводу комплексу, хв.				
з похідного положення в бойове, не більш	1			
з бойового положення в похідне, не більш	2,5			

Вага, кг: в'юка № 1, не більш	22,5			
в'юка № 2, не більш	25,6	25,8		
Калібр снаряду, мм	120	120	135	135
Вага снаряду з ТИК, кг	13	13,2	25,3	26,5
Розмах крил, мм	369	369	468	468
Вага бойової частини, кг	2,5	2,5	2,7	2,7
Броня, що пробивається, мм під кутом 60°	200	230	250	300
Броня, що пробивається, мм під кутом 90°	400	460	500	800

Протитанкові гранатомети в порівнянні із стрілецькою зброєю мають декілька особливостей:

- при стрільбі потік газів крізь сопло, утворює позаду гранатомета на відстані до 50 м небезпечну зону, а також хмару диму і пилу, що демаскує вогневу позицію;
- значна крутизна траєкторії польоту гранати викликає необхідність при навчанні гранатометників звертати особливу увагу на вироблення у них навичок в точному визначенні дальностей різними способами;
- необхідність врахування температури повітря. При стрільбі з оптичним прицілом при температурі повітря вищій 0°С маховичок температурної поправки необхідно встановлювати на знак «+», а при температурі повітря нижчій 0°С - на знак «-»;
- значний вплив на політ гранати бокового вітру. Для ураження цілі першою гранатою, особливо в межах дальності прямого пострілу, необхідно, щоб гранатометники були твердо навчені правильному врахуванню бокового вітру.

Стрільба із станкового гранатомета може також вестися осколковими гранатами для ураження відкрито розташованої живої сили і вогневих засобів противника.

30-мм автоматичний гранатомет АГС-17 призначений для ураження живої сили і вогневих засобів противника, що розташовані відкрито, а також у відкритих окопах (траншеях) та за природними складками місцевості (у лощинах, ярах, на зворотних скатах висот). Вогонь ведеться осколковою гранатою ВОГ -17.

Стрільба з гранатомета ведеться настільною або навісною траєкторією, короткими (до 5 пострілів), довгими (до 10 пострілів) чергами та безперервно. Регулятор дозволяє вести стрільбу в мінімальному (50-100 постр./хв) або максимальному (350-400 постр./хв) темпі. Подача гранат при стрільбі здійснюється ланковою стрічкою на 29 гранат з коробки. Охолодження ствола гранатомета повітряне, що допускає ведення безперервного вогню до 300 пострілів.

Прицільна дальність стрільби з гранатомета 1700 м. Радіус ураження забійними осколками гранати не менше 7 м.

Маса гранатомета-18 кг, верстата-12 кг, прицілу без системи **освіщення**- 1 кг, коробки з пострілами - 14,5 кг, пострілу - 0,35 кг.

Ручні осколкові гранати призначені для ураження осколками живої сили противника. В залежності від дальності розльоту осколків гранати поділяються на наступальні і оборонні. До наступальних (радіус розльоту забійних осколків - до 25 м) відносяться гранати РГД-5, РГ-42 та РГН. Граната Ф-1, РГО застосовується, як правило, при веденні оборонного бою; маса гранати Ф-1 600 г, радіус розльоту забійних осколків до 200 м. Гранати РГД-5, РГ-42 та Ф-1 комплектуються запалами УЗРГМ, які забезпечують підриг гранати через 3,2 - 4,2 з після кидка.

На озброєння замість гранат РГД-5 і РГ-42 прийнята граната РГН (маса 310

г), замість гранати Ф-1-граната РГО (маса 530 г). Гранати РГН і РГО - ударної дії, запал спрацьовує при ударі гранати об перешкоду.

Значно підвищують можливості аеромобільних підрозділів що до знищення живої сили противника застосування підствольних гранатометів ГП -25. 40 мм осколкова граната ВОГ-25 дозволяє уражати цілі на відстанях до 400 м .

3. Догляд за зброєю, її збереження та зберігання

Зброя повинна зберігатися в справному стані та завжди бути готовою до застосування за призначенням. Це досягається своєчасним чищенням, змащенням та правильним зберіганням зброї, дбайливим поводженням з нею і своєчасним усуненням поламок та пошкоджень.

3.1. Огляд зброї

Командир відділення повинен щодня оглядати зброю у присутності солдата, за яким вона закріплена.

При огляді зброї в зібраному вигляді командир відділення перевіряє стан поверхні всіх видимих без розбирання частин і встановлює, чи немає на металевих частинах іржі, забруднення, забоїн та глибоких подряпин, а на дерев'яних (пластмасових) - тріщин і інших пошкоджень, правильність положення зовнішніх частин (мушки, прицілу), надійність роботи механізмів.

При огляді зброї в розібраному вигляді командир відділення дбайливо перевіряє, чи немає на його частинах іржі, забруднення, тріщин, погнутостей, зірваної різьби, зносу робочих частин, забоїн металу, а також інших дефектів, що заважають безвідмовній роботі окремих частин і механізмів.

Несправності, що знайдені усуваються на місці. Якщо їх не можливо усунути, командир відділення доповідає про це командиру взводу. Старшина роти (батареї) повинен прийняти заходи для відправлення несправної зброї в ремонтну майстерню.

3.2. Чищення і змащення зброї

Чищення і змащення зброї проводиться під безпосереднім керівництвом командира відділення. Він визначає ступінь необхідного розбирання, чищення і змащення, перевіряє справність приналежності і доброякісність матеріалів для чищення, правильність і якість проведення чищення і дає дозвіл на змащення і збірку, перевіряє правильність проведення змащення і збірки зброї.

Чищення зброї проводиться:

при підготовці до стрільби;

після стрільби бойовими і холостими набоями - негайно після закінчення стрільби на стрільбищі (у полі); при цьому чиститься і змащується ствольна коробка, канал ствола, газова камера, газовий поршень, рама затвора і затвор; остаточне чищення зброї проводиться після повернення із стрільби та на протязі наступних 3-4 днів щоденно;

після наряду і занять в полі без стрільби - по поверненні з наряду або занять;

у бойовій обстановці і на тривалих навчаннях - щоденно в періоди затишшя бою і під час перерв навчань;

якщо зброя не застосовується - не рідше одного разу на тиждень.

Після чищення зброя змащується. Мастило наноситься на добре очищену суху поверхню металу негайно після чищення, щоб не допустити дії вологи на метал.

3.3. Підготовка зброї до стрільби

Підготовка зброї до стрільби проводиться під керівництвом командира

відділення з метою забезпечення безвідмовної його роботи під час стрільби.

Для підготовки зброї до стрільби необхідно: провести чищення, оглянути в розібраному вигляді і змастити зброю; оглянути зброю в зібраному вигляді; оглянути магазини (коробки, стрічки); оглянути оптичні приціли і при необхідності протерти захисні стекла.

Безпосередньо перед стрільбою потрібно прочистити досуха канал стволу, оглянути боєприпаси і спорядити ними магазини (стрічки). Якщо зброя довгий час знаходилася на морозі, то перед його зарядженням кілька разів енергійно відтягнути назад і просунути вперед раму затвора.

3.4. Зберігання, збереження зброї та боєприпасів

Сержант повинен твердо знати правила зберігання зброї і постійно вимагати їх виконання від своїх підлеглих.

Кулемети, автомати, гранатомети і багнет-ножі зберігаються в ставницях, а пістолети і боєприпаси - в залізних або оббитих залізом шафах, що закриваються на замок, або ящиках. Автомати та кулемети зберігаються в пірамідах, зі спущеними курками, перевідник вогню повинен бути на запобіжнику, хомутик прицільної планки відтягнутий назад повністю. Магазини зберігаються не спорядженими.

У ставниці вивішується опис з вказівкою виду і кількості зброї, що зберігається в ній. Опис підписується командиром підрозділу. Ключі від кімнат із зброєю і пірамід постійно зберігаються у чергового по підрозділу.

На маршах в пішому порядку зброя знаходиться у положенні «на ремінь» або «за спину». У бойовій обстановці, при переїздах в бойових машинах і автомобілях, зброя повинна бути завжди при собі. При переїздах по залізниці, зброя встановлюється в спеціальні ставниці або ящики.

При влаштуванні вогневої позиції автомати укладаються на землі рукояткою рами затвора вниз, кулемети встановлюються на сошки поблизу вогневої позиції в готовності для ведення вогню.

4. Короткі відомості з основ стрільби

4.1 Короткі відомості з внутрішньої балістики

Внутрішня балістика - це наука, яка займається вивченням процесів, які відбуваються при пострілі, і особливо при русі кулі (снаряду) по каналу ствола.

Пострілом називається викидання кулі (гранати) із каналу ствола зброї енергією газів, які утворюються при згорянні порохового заряду.

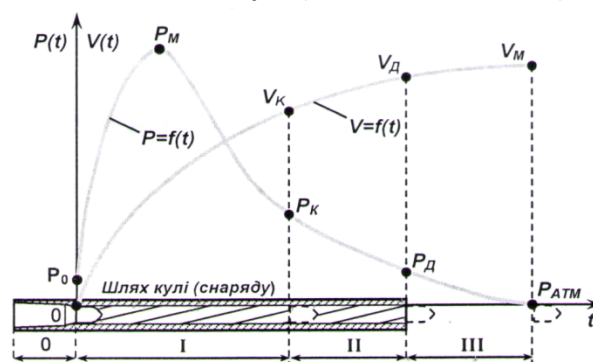
При пострілі зі стрілецької зброї відбуваються такі явища:

- від удару бійка по капсулю патрона, досланого у патронник, вибухає ударний склад капсуля та утворюється форс полум'я, яке через отвір у дні гільзи проникає до порохового заряду та підпалює його;
- при згоранні порохового заряду створюється велика кількість газів, утворюється у каналі ствола великий тиск на дно кулі, на стінки гільзи, а також на стінки ствола;
- в наслідок чого куля починає рух уперед та врізається у нарізи, обертається по них та переміщується по каналу ствола з постійною швидкістю, що збільшується, та викидається зі ствола по напрямку осі каналу ствола;
- тиск газів на дно та стінки гільзи викликає рух зброї назад;
- від тиску газів на стінки гільзи і ствола проходить їх розтягнення (деформування) і гільза щільно притискається до патроннику, тим самим не дає прориватися порохом газам у сторону затвору;
- разом із цим при пострілі відбувається коливальний рух ствола та його нагрів;
- розпечені гази та частинки порошу, що не згоріли, витікаючи зі ствола за кулею при зустрічі з повітрям породжують полум'я та ударну хвилю.

Постріл - складний термо- та газодинамічний процес, під час якого дуже швидко майже миттєво, здійснюється перетворення порошу у теплову, а потім у механічну енергію порохом газів, які приводять у рух кулю та зброю.

Постріл із зброї характеризується :

- тривалістю пострілу ($t = 0,001 - 0,005$ с);
- тиском порохом газів ($P = 4500 \cdot 10^5$ н/м²);
- температурою газів ($T = 3500 - 2000$);
- початковою швидкістю кулі ($V_0 = 700 - 1000$ м/с);



P_0 - тиск форсування; P_M - найбільший (максимальний) тиск; P_K і V_K - тиск газів та швидкість кулі у момент кінця горіння порошу; P_D і V_D - тиск газів та швидкість

кулі у момент вильоту її з каналу ствола; V_m - найбільша (максимальна) швидкість кулі; $P_{атм}$, який дорівнює атмосферному; 0, I, II, III - періоди пострілу.

мал.1 Постріл та його періоди

При пострілі розрізняють чотири послідовних періоди (мал.1)

Попередній період продовжується від початку горіння порохового заряду до початку руху кулі (снаряду). Під час цього періоду у каналі ствола утворюється тиск газів (тиск форсування), який необхідний для того, щоби зсунути кулю з місця і подолати опір її оболонки врізанню у нарізи. Він досягає 250-500 кг/см².

Перший (основний) період продовжується від початку руху кулі до моменту повного згорання порохового заряду. У началі періоду за кульний об'єм через малу швидкість кулі збільшується повільніше, ніж відбувається приток газів, тому тиск різко збільшується і досягає найбільшого значення P_m , коли куля проходить у стволі шлях $L_m=4-10$ клб.

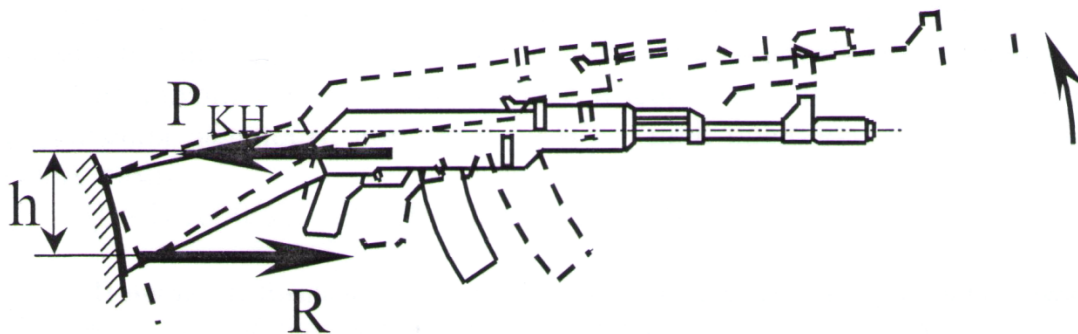
Другий період продовжується від моменту повного згорання порохового заряду до моменту вильоту кулі з каналу ствола. Стиснуті і нагріті гази продовжують здійснювати тиск на кулю. Дульний тиск складає $P_d \approx 1/3 P_m$ - у зброях та $P_d 1/5 P_m$ - у стрілецької зброї. У короткоствольної зброї (наприклад, у пістолетів) другий період практично відсутній, через те, що куля вилітає зі зброї раніше, ніж згорає пороховий заряд.

Третій період (період післядії порохових газів) продовжується від моменту вильоту кулі з каналу ствола до моменту закінчення дії порохових газів на кулю. На протязі цього періоду порохові гази, які рухаються зі швидкістю 1200-2000 м/с, продовжують впливати на кулю та надають їй додаткову швидкість. Найбільшої (максимальної) швидкості куля досягає у кінці третього періоду на відстані декількох десятків сантиметрів - для стрілецької зброї та 5-10 м для гармат.

Початкова швидкість кулі - швидкість руху кулі у дульного зрізі ствола. За початкову швидкість приймається умовна швидкість, котра трохи більша дульної та менше максимальної. Величина початкової швидкості кулі вказується у таблицях стрільби та в бойових характеристиках зброї. При збільшенні початкової швидкості кулі, збільшується дальність польоту кулі, дальність прямого пострілу, вбивча та пробивна дія кулі, а також зменшується дія зовнішніх умов на політ кулі.

Віддачею зброї(мал..2) - називається рух зброї (ствола) назад під час пострілу.

Кутом вильоту кулі - називається кут між напрямком осі каналу ствола до пострілу та її напрямком у момент вильоту кулі (снаряду).



Мал. 2 Віддача зброї

4.2. Поняття про тисячну

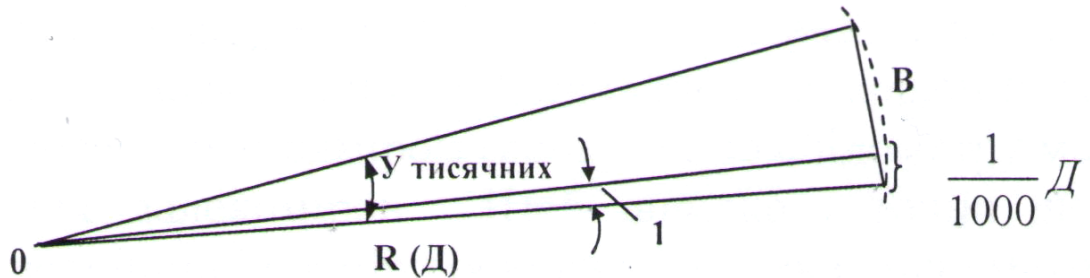
Тисячною (поділом кутоміра)(мал. 3) називається центральний кут, який опирається на дугу, довжина якої дорівнює 1/6000 частини довжини окружності або 1/1000 частини довжини радіусу цієї окружності.

Довжина окружності дорівнює $2\pi R$ або $6,28R$ (R - радіус окружності). Якщо коло розділити на 6000 рівних частин, то кожна така частина буде дорівнювати:

$$6,28R/6000 = 1/955R, \text{ або приблизно } 1/1000R$$

Відносна помилка, яка виходить при округленні, рівна 4,5% або приблизно 5%, тобто тисячна на 5% менше поділки кутоміра. У практиці цією помилкою нехтують.

Кут в одну тисячну відповідає дуга, що дорівнює на відстані 1000 м - 1 м (1000 м : 1000), 500 м - 0,5 м (500 м : 1000) і т.д.



Мал. 3 Тисячна

Таблиця 7.

Запис і вимова тисячної

Кут (поділлка кутоміра)	Запис	Вимова
1	0-01	Нуль нуль один
10	0-10	Нуль десять
73	0-73	Нуль сімдесят три
100	1-00	Один нуль
106	1-06	Один нуль шість
173	1-73	Один сімдесят три
215	2-15	Два п'ятнадцять
1740	17-40	Сімнадцять сорок
3000	30-00	Тридцять нуль

Між довжиною дуги V , на яку спирається центральний кут U , і радіусом цієї дуги D існує наступна залежність: $D \cdot U = V \cdot 1000$. (де D - дальність до цілі, U - кутовий розмір, V - лінійний розмір (цілі, предмету, 1000 - постійна величина)

Виходячи з цього можна вивести формули для вирішення трьох типів задач: визначення дальності, лінійного розміру (цілі, предмету) та їх кутового розміру за формулами

$$D = V \cdot 1000 / U, V = D \cdot U / 1000, U = V \cdot 1000 / D$$

Приклад 1. Визначити дальність до цілі, якщо вона розташована біля телеграфного стовба висотою 6 м, а стовб спостерігається під кутом 0-03.

Рішення: $D = (6 \times 1000) : 3 = 2000$ м.

Приклад 2. Визначити довжину траншеї, якщо вона спостерігається під кутом 0-10, а дальність до неї 3100 м.

Рішення: $V = (3100 \times 10) : 1000 = 31$ м.

Приклад 3. Визначити поправку на перевищення цілі, якщо ціль розташована вище вогневої позиції на 10 м, а дальність до цілі 5000 м.

Рішення: $U = (10 \times 1000) : 5000 = 2$ (двом поділлкам кутоміра або 0-02).

4.3 Визначення дальностей

Для призначення вихідних настанов для стрільби необхідно визначити дальність до цілі. Виходячи з дальності призначається приціл, розраховуються всі поправки на вплив зовнішніх факторів (вітер, температура, атмосферний тиск та

інш.) та призначається точка прицілювання.

Існують декілька способів визначення дальності: окомірним; по відрізках місцевості; по ступеню видимості і явній величині цілей (предметів); по кутовій і лінійній величині предмету (цілі); вночі - порівнянням дальності польоту ракет, трас куль при стрільбі з певним прицілом, з дальністю до цілі; за часом (Т, с) між спалахом і звуком пострілу по формулі $D=340T$, де 340-швидкість розповсюдження звуку м/с; по далекомірним шкалам прицілів (приладів); по кроючій величині мушки і прорізу прицілу; безпосередньо виміром (кроками, по спідометру машини і ін.), за допомогою спеціалізованих далекоміров. Щоб швидко і точно визначати дальність, треба запам'ятати величини і розміри основних місцевих предметів (табл. 8).

Кутова величина вимірюється за допомогою бінокля, сітки прицілу або лінійки (мал. 3).

Необхідно запам'ятати, що кутова величина предмету, віддаленого від ока спостерігача на вільно витягнуту руку вперед (точніше на 50 см), буде:

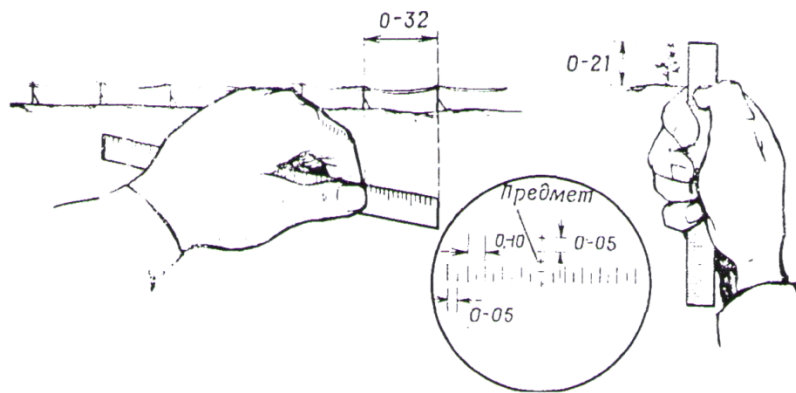
великого пальця (товщина 25 мм) -	0-50;
вказівного пальця (20 мм)	- 0-40;
мізинця (15 мм)	-0-30;
олівця (круглого)	- 0-16;
сірникової коробки:	
по довжині	-1-00;
по ширині	- 0-75;
по висоті	- 0-30.

За допомогою далекомірної шкали прицілу (мал.4), дальність до цілі визначається накладенням дальномірної шкали на ціль, так щоб ціль знаходилась між суцільною горизонтальною лінією і одним з верхніх горизонтальних штрихів. Цифра над цим штрихом означає дальність до цілі при висоті цілі 2,7 м. Якщо висота цілі менше (більше) 2,7 м, необхідно з дальності, визначеної за шкалою, відняти або надати поправку. На всіх дальностях понад 800 м поправка приймається рівної 200 м, якщо висота цілі відрізняється від 2,7 м не більш ніж на 0,5 м, і 300 м, якщо вона відрізняється від 2,7 м більш ніж на 0,5 м.

Таблиця 8.

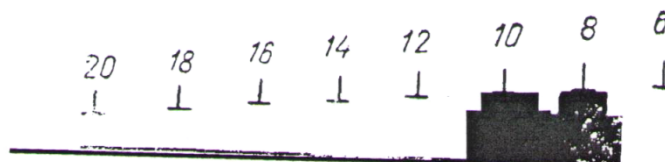
Розміри деяких місцевих предметів і об'єктів

Предмети	Розміри, м		
	висота	ширина	довжина
Дерев'яний стовп лінії зв'язку	5-7	-	-
Відстань між стовпами лінії зв'язку	-	-	50-60
Середньовіковий ліс	18-20	-	-
Залізничні вагони:			
Пасажирський чотирьохосний	4,3	3,2	20
Товарний чотирьохосний	4	2,7	13
Вантажний автомобіль			
ГАЗ-66	2,5	2,3	5,8
Урал-4320	3	2,7	7,3
Бронетранспортер	2	2-2,4	5,6
Танк	2,5-3	3	6-7
Тягач з гарматою	-	-	10
Станковий кулемет	0,5	0,75	1,5



поле зору бінокля

мал. 3 Вимірювання кутової величини предмету



мал. 4 Визначення відстані до цілі за допомогою далекомірної шкали оптичного прицілу

Приклад 1. Танк висотою 3 м поміщається між суцільною лінією далекомірної шкали і горизонтальним штрихом верхньої пунктирної лінії з цифрою 14.

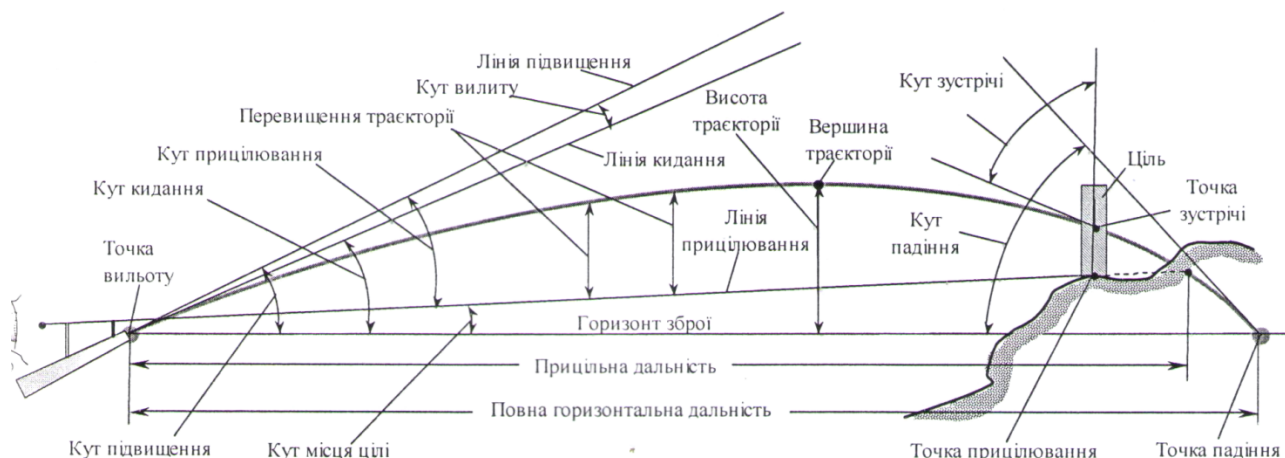
Різниця у висоті - 0,3 м (3 - 2,7), т.ч. не більше 0,5 м. Отже, поправка дорівнює 200 м. Дальність до цілі буде 1600 м (1400+200).

Приклад 2. БТР висотою 2 м поміщається між суцільною лінією далекомірної шкали і горизонтальним штрихом верхньої пунктирної лінії з цифрою 10

Різниця у висоті - 0,7 м (2,7 - 2), т.ч. більше 0,5 м. Отже, поправка дорівнює 300 м. Дальність до цілі буде 700 м (1000-300).

4.4 Траєкторія. Форми траєкторії і їх практичне значення

Траєкторія - балістична крива лінія, яку описує центр тяжіння кулі у польоті.



мал. 5 Траєкторія та її елементи

Точка вильоту - центр дульного зрізу ствола.

Горизонт зброї - горизонтальна площина, яка проходить через точку вильоту. Лінія підвищення - це пряма, котра є продовженням осі каналу ствола наведеної зброї.

Кут підвищення - кут між лінією підвищення та горизонтом зброї.

Лінія кидання - пряма лінія, котра являється продовженням осі каналу ствола у момент вильоту кулі.

Кут вильоту - кут між лінією підвищення та лінією кидання.

Точка падіння - точка перетину траєкторії з горизонтом зброї.

Кут падіння - кут між дотичною до траєкторії у точці падіння з горизонтом зброї.

Вершина траєкторії - найвища точка траєкторії.

Висота траєкторії - найкоротша відстань від вершини траєкторії до горизонту зброї.

Точка прицілювання - це точка на цілі або поза нею, у котру наведена зброя.

Лінія прицілювання - пряма лінія, яка проходить від ока стрілка, крізь середину прорізу прицілу та вершину мушки у точку прицілювання.

Кут прицілювання - кут укладений між лінією підвищення та лінією прицілювання.

Кут місця цілі - кут, заключний між лінією прицілювання та горизонтом зброї.

Прицільна дальність (Дп) - відстань від точки вильоту до перетину траєкторії з лінією прицілювання.

Перевищення траєкторії над лінією прицілювання - найкоротша відстань від якої точки траєкторії до лінії прицілювання.

Точка зустрічі - точка перетину траєкторії з поверхнею землі (ціль).

Кут зустрічі - кут, заключний між дотичною до траєкторії та дотичною до поверхні цілі в точки зустрічі (від 0 до 90 градусів).

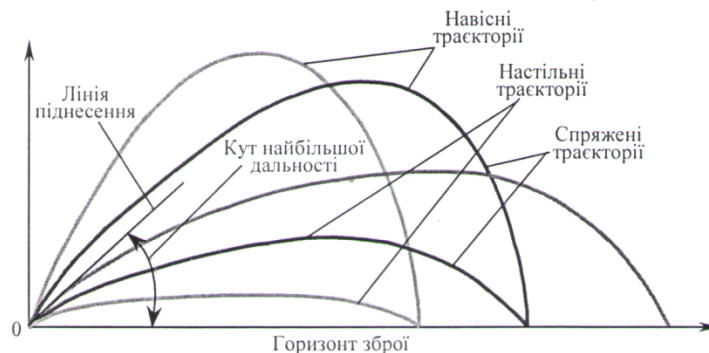
Повна горизонтальна дальність (x) - відстань від точки вильоту до точки падіння.

Висхідна(та що восходить) гілка - частина траєкторії від точки вильоту до вершини траєкторії.

Спадна (нисходящая) гілка - частина траєкторії від вершини траєкторії до точки падіння.

Форма траєкторії - залежить від кута підвищення. Зі збільшенням кута підвищення висота траєкторії та повна горизонтальна дальність зростає але до певного значення. При подальшому збільшенні кута підвищення висота траєкторії продовжує збільшуватись а повна горизонтальна дальність починає зменшуватись

Кут найбільшої дальності, настільні, навесні та спряжені траєкторії



мал. 6 Форми траєкторії

Кутом найбільшої дальності називається, кут підвищення, при якому повна горизонтальна дальність польоту кулі (гранати) стає найбільшою.

Настільна траєкторія - це траєкторія, яка утворюється при кутах підвищення, менших кута найбільшої дальності.

Навесна траєкторія - це траєкторія, яка утворюється при кутах підвищення,

більших кута найбільшої дальності.

Спряжена траєкторія - це траєкторія, яка має однакову горизонтальну дальність при різних кутах підвищення.

При стрільбі зі стрілецької зброї та гранатометів використовуються лише настільні траєкторії. Чим більш настільна траєкторія, тим на більшій відстані ціль може бути уражена з однією установкою прицілу.

Настільність траєкторії впливає на величину дальності прямого пострілу, прикритого, мертвого та простору, що вражається.



мал. 7 Прямий постріл

Прямий постріл (мал.7) - це постріл при якому висота траєкторії не піднімається над лінією прицілювання вище цілі на всій своїй довжині.

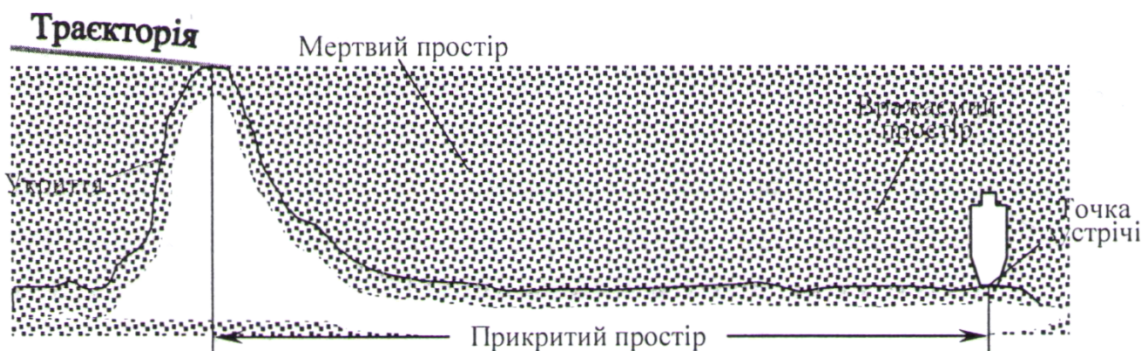
В межах дальності прямого пострілу в напружений момент бою стрільба може вестись без зміни установки прицілу (вестися з постійним прицілом), при цьому точка прицілювання по висоті, як правило, вибирається по нижньому краю цілі.

Дальність прямого пострілу залежить від висоти цілі та настільності траєкторії. Чим вище ціль та чим настільніше траєкторія, тим більше дальність прямого пострілу, та тим самим на більшій відстані ціль може бути уражена з однієї установки прицілу.

Таблиця 9.

Дальність прямого пострілу із стрілецької зброї, м

Вид зброї	По грудній фігурі (h=50 см)	По РПГ, кулемету (h=75 см)	По фігурі, що біжить (h=150 см)	По автомобілю (h=170 см)
Автомат АКС-74	440	520	625	630
Автомат АКС-74У	360	450	500	
Гвинтівка СВД	430		640	
Ручний кулемет РПКС-74	460	550	640	660
Курсовий (зпарений) кулемет ПКТ	400	500	650	750



мал. 8 Прикритий, мертвий та вражаємий простір

Прикритий простір - це простір за укриттям, який не пробивається кулею,

від його гребеня до точки зустрічі.

Мертвий (що не уражається) простір - це частина прикритого простору, на якому ціль не може бути уражена при даній траєкторії.

Вражасмий простір (глибина вражасмого простору) - це відстань на місцевості, протягом якого низходяща ветвь траєкторії не перевищує висоти цілі.

Прикритий та мертвий простір необхідно вміло вимовляти для захисту від вогню противника.

4.5 Вплив умов стрільби на політ кулі (снаряда)

Табличні дані траєкторії польоту кулі (снаряда) відповідають нормальним умовам стрільби. За нормальні метеорологічні умови прийнято: атмосферний тиск 750 мм ртутного стовба, температура повітря плюс 15° С, вітер відсутній, відносна вологість 50%. Всяка зміна умов викликає зміни траєкторії порівнянню з табличними даними. Особливо великий вплив на політ кулі здійснює вітер і температура повітря.

Боковий вітер відхилює кулю (снаряд) вбік. Вітер зліва відхилює кулю праворуч, вітер справа - ліворуч. При підвищенні температури густина повітря зменшується, внаслідок цього збільшується дальність польоту кулі (снаряда). Навпаки, зі зниженням температури дальність польоту кулі зменшується.

Під час стрільби при боковому вітрі необхідно виносити точку прицілювання в ту сторону, звідки дує вітер, при пониженні температури приціл необхідно збільшувати, а при підвищенні - зменшувати.

Для визначення поправки на боковий вітер, що дує зі швидкістю 4 м/с, при стрільбі зі стрілецької зброї можна користуватись таким мнемонічним правилом:

“Вітер кулю так відносить, як від прицілу два відкинути”, це правило дійсне при веденні вогню зі зброї під патрон калібру 7,62 мм зразка 1943 року (автомат АМК, кулемет РПК).

При стрільбі зі зброї під патрон калібру 5,45 мм (автомат АК-74, кулемет РПК- 74), 7,62 мм зразка 1908 року (кулемет ПК, ПКТ, снайперська гвинтівка СВД) правило слідує **“Вітер кулю так відносить, як від прицілу два відкинути та поділити на два”** При користуванні цим правилом необхідно враховувати те, що поправка розраховується в фігурах цілі, ширина якої дорівнює 0,5 метра тобто це ростова фігура мішень № 8

Так, поправка у фігурах цілі при стрільбі на дальностях 300 - 700 м розраховується за формулою: $(\text{Пр} - 2) : 2$. Наприклад: вогонь ведеться з АК-74, дальність до цілі 600 м; поправка складатиме: $(6 - 2) : 2 = 2$ фігури;

поправка у тисячних при стрільбі на дальностях від 300 до 1000 м розраховується за формулою: $\text{Пр} : 3$. Наприклад: вогонь ведеться з РПК-74, дальність стрільби 800 м; поправка складатиме $8:3=3$ тисячних (0-03).

При вітрі, що має швидкість більше або менше 4 м/с, поправка збільшується або зменшується в два рази. При вітрі, що дує під гострим кутом до напрямку стрільби, береться половина поправки.

4.6 Вибухові речовини

Вибухові речовини (ВР) - це речовини, які здатні під невеликим зовнішнім впливом (вибух, удар, променю вогню та інш.) до швидких хімічних перетворень, що супроводжується таким ж стрімким виділенням тепла та створенням сильно нагрітих газів, які можуть виконувати роботу по руйнуванню або метанню. ВР є джерелом енергії для стрільби з вогнепальної зброї та ураження цілей.

Вибухова речовина здатна до вибухового перетворення. Основною характеристикою вибухового перетворення є швидкість проходження цього процесу, в залежності від якої розрізняються два види перетворення: горіння і

вибух. В залежності від умов одна і та ж сама ВР може або горіти, або вибухати (детонувати).

В залежності від галузі застосування ВР діляться на чотири групи: 1. ініціюючі (збуджуючі, первісні); 2. бризантні (дроблячи, другі сні); 3. металні (або порох); 4. піротехнічні склади.

Ініціюючі ВР - володіють високою чутливістю до різноманітних зовнішніх впливів (накол, удар, промінь вогню та інш.). Вони застосовуються для збудження детонації бризантних ВР, менш чутливих, але більш потужних, а також для запалювання бойових та порохових зарядів. Вони застосовуються для спорядження пістолетних та гвинтівочних капсулів, капсуль-запалювачів, капсульних втулок і вбухників. Капсулі-детонатори вибухників потрібні для збудження детонації розривних зарядів. Самі капсулі-детонатори можуть приводиться до дії променем вогню, наколом жала ударника, за допомогою іскрового розряду, від дроту накалювання електричного джерела енергії.

До ініціюючих ВР відносяться : гримуча ртуть, стифнат свинцю, азид свинцю.

Бризантні ВР - найбільш потужні ВР, вони служать для спорядження снарядів різноманітного призначення і для виготовлення детонаторів. Основним видом їх вибухового перетворення є детонація. В порівнянні з ініціюючими бризантні ВР в якості розривного заряду використовуються у значно великих кількостях - декілька кілограмів.

Тротил - це каталітична речовина жовтого кольору. Не чутливий до ударів і як правило до прострілу кулі. Під водою детонує безвідмовно, температура спалаху біля 300°C. На відкритому повітрі горить коптящим вогнем без вибуху; вибух може здійснитися в замкнутій оболонці або від детонатора. Застосовується для спорядження осколкових та осколково-фугасних боєприпасів.

Гексоген - це каталітична речовина білого кольору і температурою плавлення 203°C. У воді не розчинюється. Застосовується у пресованому вигляді для спорядження кумулятивних боєприпасів і бойових частин реактивних снарядів, а також для бронебійних снарядів з додаванням алюмінієвої пудри.

Тетрил - це каталітична речовина світло-жовтого кольору і температурою плавлення 131,5°C. У воді не розчиняється. Температура вибуху - 190°C. Добре чутливий до детонації. Застосовується в якості компонента в капсулях-детонаторах і як детонатор вибухників.

Металні вибухові речовини - порох.

Димний порох - речовина від сине-чорного до сіро-чорного кольору з металевим блиском. Добре пресується. Легко запалюється від променя вогню і тертя. Температура спалаху близько 300°C. Відносно мала кількість пороху тільки загоряється при підпалюванні, а велика вибухає. Димний порох застосовується в капсульних втулках, в уповільнювачах вибухників, в сигнальних патронах.

Бездимний порох - є основною частиною бойового (порохового) заряду. Температура спалаху 200°C. Може детонувати від потужного детонатора або при прострілі кулі зі швидкість 1000 м/с. При згоранні 1кг пороху створюється 700 - 1000 літрів порохових газів.

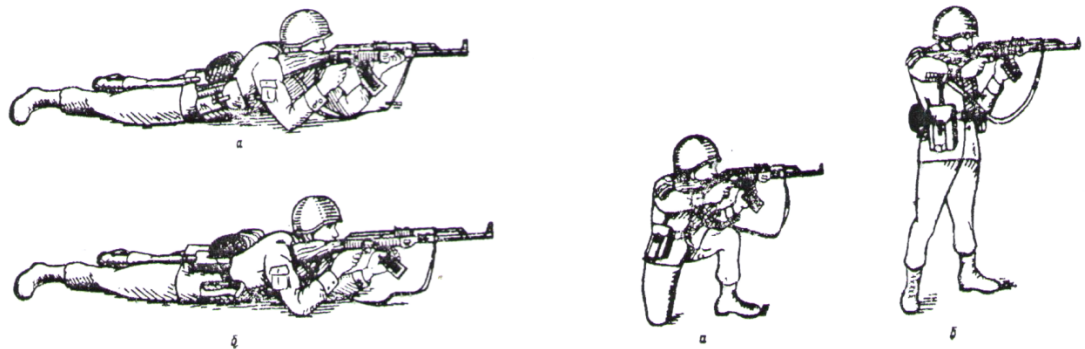
Піротехнічні склади (освітлювальні, сигнальні, запалювальні, димові)-використовуються для спорядження спеціальних боєприпасів.

5. Прийоми і правила стрільби із стрілецької зброї і гранатометів

Влучність стрільби визначається точністю співпадіння середньої точки попадань (СТП) з наміченою точкою на цілі (контрольна точка, або нормальне положення СТП) і величиною розсіювання. Стрільба признається влучною, якщо СТП відхиляється від наміченої точки на цілі не більш ніж на половину тисячної дальності стрільби, а розсіювання не перевищує табличних норм. На влучність стрільби великий вплив надає вміння того, хто стріляє точно визначати дальності до цілі, враховувати вплив метеорологічних умов, правильно визначати вихідні установки (вибирати приціл і точку прицілювання), швидко і правильно виготовлятися до стрільби, готувати до застосування зброю і боєприпаси. На дійсність вогню із стрілецької зброї впливає стійкість при стрільбі, яка досягається високою витривалістю і натренованістю особового складу.

5.1. Положення для стрільби зі стрілецької зброї

При веденні вогню зі стрілецької зброї є основними положеннями для стрільби: лежачи, з коліна та стоячи. Більш ефективний вогонь зі найбільш стійких положень - лежачи та з коліна



Мал. 10. Положення для стрільби лежачи:

а – утримання автомата лівою рукою за цівку;

б – утримання автомата лівою рукою за магазин

мал.11. Положення для стрільби:

а – з коліна;

б - стоячи

При веденні вогню лежачи з руки автомат необхідно утримувати лівою рукою за магазин або ложе. Лікті при цьому повинні бути поставлені приблизно на ширину плечей, а кут, що утворюється плечем та передпліччям лівої руки, повинен бути близький до прямого. Відхилення зброї від цілі треба усувати зміною положення корпусу, зберігаючи при цьому положення ліктів і прикладку зброї. Так, якщо зброя відхилилася ліворуч або праворуч від цілі, то корпус необхідно

перемістити відповідно ліворуч або праворуч. При відхиленні зброї вгору або вниз корпус подається відповідно вперед або назад.

При стрільбі з упору (з окопу) висота упору (глибина окопу) повинна забезпечувати збереження правильного приготування до бою. Високий упор (глибокий окоп) викликає відхилення СТП вгору, а низький упор (дрібний окоп), навпаки, відхилює СТП вниз; влучність стрільби у будь-якому випадку погіршується. Якщо упором служить твердий матеріал (дерево, камінь, мерзлий ґрунт), то при стрільбі зброєю потрібно класти на долонь лівої руки, в іншому випадку кулі відхилятимуться вгору.

При стрільбі з коліна найбільш доцільно, щоб голень лівої ноги стояла вертикально, стегна правої і лівої ніг складали кут трохи менше прямого, а тулуб розташовувався на п'яті правої ноги. Лікоть правої руки повинен бути піднятий до рівня плеча, а лікоть лівої руки - спиратися на м'яку частину коліна.

При стрільбі стоячи і на ходу з короткою зупинкою необхідно обернутися впівоберта праворуч по відношенню до цілі, так щоб ноги знаходилися на лінії плечей, а тяжкість тіла рівномірно розподілялась на обидві ноги. Корпус декілька подається вперед. Лікоть лівої руки притиснутий до боку біля сумки для гранат (якщо автомат утримується за магазин), а лікоть правої руки припіднятий на висоту плеча.

При стрільбі з кулемета з сошок велике значення має положення рук кулеметника. Кистю лівої руки кулемет береться знизу за виступ або в обхват шийки прикладу і притискається до плеча, а кистю правої руки слід обхватити рукоятку.

Влучність стрільби залежить від правильного спуску курка і міцного утримання автоматичної зброї під час черги. Курок спускається плавно, одночасно із притаєнням дихання. При утриманні зброї не допускається надмірна напруга або розслаблення м'язів стріляючого.

Стрільба на ходу ведеться навскід або з прикладом, прижатим до боку.

5.2. Стрільба по нерухомим цілям та цілям, що з'являються із стрілецької зброї

Прийоми і правила стрільби по нерухомим цілям, та тим що, з'являються, в основному однакові. Але стрільба по цілям, що з'являються, має свої особливості і потребує більш ретельної підготовки навчаємого. Прицілювання повинно завжди бути точним, а спуск курка - плавним.

Приціл і точка прицілювання обираються виходячі з дальності стрільби і розміра цілі, з таким рахунком, щоб СТП була як можна ближче до центру цілі.

При стрільбі по цілях невеликого розміру на дальності до 400 м вогонь ведеться з прицілом 4 або П, за точку прицілювання береться середина середина нижнього обріза цілі. При стрільбі по крупних цілях і по цілях на дальностях понад 400 м вогонь ведеться з прицілом, що відповідає визначеній дальності стрільби, а за точку прицілювання береться центр цілі. Завжди при стрільбі необхідно враховувати поправки на вплив зовнішніх умов.

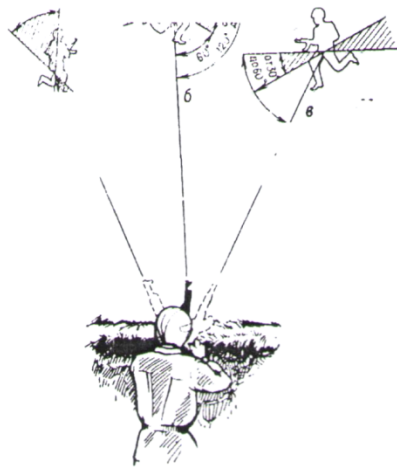
Вогонь ведеться одиночними пострілами або чергами залежно від характеру цілі.

5.3. Стрільба по що рухаються цілях зі стрілецької зброї

Швидкості руху цілей на полі бою можуть бути різними: піхоти - від 1,5 до 3 м/с (5-10 км/год); автомобілів, бронетранспортерів і танків - від 3 до 10 м/с (10-40 км/год); переправних засобів на водяній перешкоді - до 3 м/с; вертолетів - від 0 до 50 м/с, швидкопід'ємність у землі - до 10 м/с.

Напрямок руху цілі визначається курсовим кутом цілі (кут між напрямком

руху цілі і напрямком на стріляючого). Розрізняють наступні напрями руху цілі (мал. 12):



мал. 12. Напрямок руху цілі відносно стріляючого:

а-фронтальний; б-фланговий; в-косий

фланговий (кут 60-120°), фронтальний (кут 0-30°), косий (кут 30-60°). Якщо при стрільбі по цілі, що рухається під гострим кутом до площини стрільби, ствол зброї направити в центр цілі і зробити постріл, то за час польоту кулі ціль переміститься вперед і убік і куля пройде позаду цілі.

Таким чином, основною особливістю стрільби по рухомим цілям є необхідність визначення дальності до цілі і врахування випередження, тобто необхідність визначення тієї точки, в якій по розрахунках куля повинна зустрітися з рухомою ціллю.

Величина випередження по боковому напрямку (Уб) і величина випередження по дальності (Уд) залежать від швидкості руху цілі (Vц), польотного часу кулі (tp) і коефіцієнта курсового кута цілі (К) (табл. 10). Величина поправки розраховується по формулі

$$Y = V_{ц} \cdot t_{п} \cdot K.$$

Таблиця 10.

Значення коефіцієнта курсового кута (К)

Курсовий кут, град	Величина К	Курсовий кут, град	Величина К
0(180)	0	30(150)	0,5
10(170)	0,2	45(135)	0,7
15(165)	0,3	60(120)	0,9
25(155)	0,4	90	1

Випередження по боковому напрямку буде найбільшим, а по дальності найменшим при фланговому руху цілі.

Приклад. На відстані 600 м від ручного кулемета спостерігається піхота противника що рухається під кутом 90°. Визначити величину Уб і Уд.

Рішення: 1. З основної таблиці (додаток 3 Керівництва по 5,45 мм автомату і ручному кулемету Калашникова) знаходимо $t_p = 0,93$ с.

2. $V_{ц} = 3$ м/с (ціль, що біжить).

3. По табл. 10 знаходимо $K = 1$.

4. $U_b = 3 \times 0,93 \times 1 = 3$ м.

$U_d = 0$, тому що дальність до цілі практично не змінюється.

При стрільбі зі стрілецької зброї бокове випередження враховується винесенням точки прицілювання в бік руху цілей або установкою цілика (бокового барабанчика).

Для визначення випередження у фігурах цілі необхідно величину

випередження в метрах поділити на ширину (довжину) цілі; відлік випередження у фігурах робиться від середини цілі.

При стрільбі з кулемета (снайперської гвинтівки) випередження може бути вираховане в тисячних і взяте в поділках цілика (шкали бокових поправок).

Ведення вогню при цьому полегшується тим, що точка прицілювання вибирається на самій цілі. Для розрахунку випередження в тисячних треба величину лінійного випередження помножити на 1000 і розділити на відстань до цілі (по формулі тисячній).

Наприклад, при стрільбі з ручного кулемета на дальність 600 м по фігурі, що біжить, ($V_{ц}=3$ м/с, $K=1$) лінійне випередження складає 3 м або (3×1000) : $600=5$ тисячних (0-05), тобто три поділки цілика. Якщо ціль рухається праворуч, цілик встановлюється праворуч на три поділки, тобто при прицілюванні ствол буде винесений вперед по руху цілі; якщо ціль рухається ліворуч, цілик переводиться ліворуч.

З перевіреною на практиці точністю при стрільбі із стрілецької зброї по фігурах, що рухаються, ($V_{ц}=3$ м/с) на дальності до 600 м при фланговому русі цілі ($K=1$) можна користуватись правилом «**випередження дорівнює прицілу**» (у фігурах цілі). Якщо ціль (мотоцикліст, бронетранспортер і т. і.) переміщається із швидкістю 20 км/год (6 м/с), то випередження при фланговому русі береться удвічі більше. При косому русі цілі бокове випередження буде тим менше, чим менше курсовий кут цілі.

У бойовій обстановці той, хто стріляє не може точно визначити курсовий кут цілі. Тому при косому русі цілі випередження необхідно брати в два рази менше, ніж при фланговому.

При стрільбі по що рухаються цілях при боковому вітрі необхідно розрахувати випередження на рух цілі, визначити поправку на вітер і сумарну поправку напрямку. Для визначення сумарної поправки напрямку при стрільбі із стрілецької зброї необхідно:

- якщо вітер дує назустріч руху цілі - скласти випередження і поправку на вітер. Точка прицілювання в цьому випадку виноситься в ту сторону, куди рухається ціль;
- якщо вітер попутний руху цілі - взяти різницю між випередженням і поправкою на вітер. Точка прицілювання виноситься у бік, звідки дує вітер, якщо поправка на вітер більше величини випередження, або у бік руху цілі, якщо величина випередження більше поправки на вітер.

Вогонь по що рухаються цілях ведеться способом супроводження або способом очікування цілі (вогневого нападу).

Спосіб супроводження цілі полягає у тому, що стрілець (навідник), узявши необхідне випередження, переміщає ствол зброї (лінію прицілювання) у відповідності швидкості руху цілі і відкриває вогонь при найсприятливішому положенні зброї по відношенню до цілі. Вогонь ведеться короткими чергами.

При діях в обороні і засідці вогонь ведеться способом очікування цілі. На шляху передбачуваного руху цілі обирають декілька рубежів або місцевих предметів і визначають по ним вихідні установки - приціл і точку прицілювання з урахуванням поправки на боковий вітер. Вогонь по цілі відкривають в момент її підходу до наміченого рубежу.

5.4 Правила стрільби з ручних і станкових гранатометів

При стрільбі з гранатометів боковий вітер, діючи на стабілізатор гранати, повертає її навколо центра тяжіння головною частиною на вітер і під дією реактивної сили вона летить в ту сторону, звідки дує вітер (мал. 13). На пасивній ділянці траєкторії, коли маршевий двигун припинив роботу і граната продовжує

політ за інерцією, вона відхиляється від площини стрільби в ту сторону, куди дує вітер.

Поправку на боковий вітер враховують в поділках шкали бокових поправок з тієї сторони, звідки дує вітер, або виносячи точку прицілювання в ту сторону, куди дує вітер. Для гранат, що не мають маршевого двигуна, або на ділянці польоту по інерції поправку в поділках шкали бокових поправок враховують з тієї сторони, куди дує вітер, або виносять точку прицілювання в ту сторону, звідки дує вітер.

Врахування сильного та слабого вітру, який дує під гострим кутом до площини стрільби проводиться за тими ж правилами, що і для стрілецької зброї.

При стрільбі по цілях що рухаються поправка випередження береться на тій стороні шкали бокових поправок, звідки рухається ціль, або точка прицілювання виноситься в ту сторону, куди рухається ціль.



Мал. 13. Вплив бокового вітру на політ гранати при роботі реактивного двигуна

При введенні сумарної поправки на рух цілі при боковому вітрі для гранат з працюючим маршевим двигуном необхідно:

якщо вітер попутний руху цілі - скласти поправку випередження і поправку на вітер. Взяти сумарну поправку у фігурах цілі в ту сторону, куди рухається ціль;

якщо вітер дує назустріч руху цілі - визначити різницю між випередженням і поправкою на вітер; різницю, що залишилася, взяти на тій стороні шкали бокових поправок, звідки рухається ціль, якщо випередження більше поправки на вітер, або з тієї сторони, звідки дує вітер, якщо поправка на вітер більше величини випередження.

Сумарна поправка на рух цілі при боковому вітрі для гранат, що летять за інерцією (без працюючого маршевого двигуна), вводиться за правилами стрільби із стрілецької зброї.

5.5. Правила стрільби з автоматичного гранатомета АГС-17

Підготовка вихідних даних для стрільби з гранатомета АГС-17 включає:

вибір виду траєкторії;

визначення настанов прицілу і кутоміра;

вибір точки прицілювання (наведення), способу і темпу ведення вогню, визначення витрати боеприпасів, а при стрільбі із закритої вогневої позиції і віяла.

Вид траєкторії вибирається залежно від місця розташування цілі. Якщо ціль розташована відкрито і її видно в приціл навіднику, стрільба ведеться прямим наведенням настільною траєкторією. Якщо ціль розташована у відкритих окопах, траншеях і за укриттям (у лощині, яру, на зворотному скаті висоти), стрільба на дальності від 1000 до 1700 м може вестися навісною траєкторією.

Для визначення установки прицілу, кутоміра і положення точки прицілювання необхідно визначити дальність до цілі і врахувати зовнішні умови, які

можуть вплинути на дальність і напрямок польоту гранати. При стрільбі по цілям, що рухаються, крім того, враховуються напрямок і швидкість руху цілі.

При стрільбі на дальності до 700 м (з гранатометів ранніх випусків - до 550 м) встановлюється приціл 0-00 і на сітці прицілу вибирається косинець або штрих, що відповідає дальності до цілі.

При стрільбі на дальностях понад 700 м потрібно враховувати вплив температури повітря на політ гранати. Округлено поправка дальності на зміну температури повітря і заряду на кожні 10°C від нормальної (15°C) на дальностях від 700 до 1200 м дорівнює 15 м, а від 1200 до 1700 м - 25 м з відповідним знаком, тобто при температурах нижче за 15°C зі знаком «+», а при температурах вище 15°C зі знаком «-».

Зустрічний вітер зменшує, а попутний збільшує дальність польоту гранати, особливо при стрільбі навісною траєкторією. При стрільбі на великі дальності (більше 700 м) необхідно враховувати поправку дальності на поздовжній сильний вітер. Округлено поправку на сильний (10 м/с) поздовжній вітер можна прийняти: при стрільбі настільною траєкторією на дальність від 700 до 1200 м - 25 м, а на великі дальності - 50 м (з відповідним знаком). На помірний вітер (4-6 м/с) поправку слід зменшувати в два рази.

Поправка дальності на атмосферний тиск при стрільбі настільною траєкторією дорівнює: при перевищенні над рівнем моря 1000 м - 50 м; 2000 м - 100 м; при стрільбі навісною траєкторією відповідно 100 і 200 м зі знаком «-».

Стрільба по цілях що рухаються і цілях, що з'являються. Вогонь по нерухомих цілях ведеться на установках прицілу, що одержані в ході пристрілки, чергами по 3-10 пострілів залежно від важливості цілі і дальності до неї. Чим більш небезпечна ціль і чим точніше визначена дальність до неї, тим довше повинна бути черга.

Для ураження цілі, що з'являється, необхідно помітити місце її появи, швидко виготовитися до стрільби і відкрити вогонь. Якщо за час виготовлення до стрільби ціль сховалася, помітити місце її появи і при повторній появі відкрити вогонь на ураження. Групову ціль, що складається з окремих, чітко видимих цілей (розрахунки зброї, міномета і т. і.), обстрілюють довгими чергами, послідовно переносючи вогонь з однієї цілі на іншу.

Стрільба по цілях що рухаються. По цілях, які рухаються в площині стрільби на стріляючого або від нього, вогонь ведеться з установкою прицілу, що відповідає тієї дальності, на якій ціль буде знаходитиметься в момент розривів гранат.

5.6. Стрільба з засобів що рухаються з стрілецької зброї

Вогонь з засобів що рухаються (бойової машини, бронетранспортера, автомобіля і та інш.) ведеться з ходу, з коротких зупинок і з місця.

При веденні вогню з ходу коливання корпусу машини і обмеженому огляді через бійниці ускладнює спостереження та прицілювання значно більше, ніж при стрільбі з місця. Тому вогонь з ходу доцільно вести по групових цілях і крупних поодиноких цілях з невеликої відстані. Для зменшення коливань машини водій повинен вибирати найзручніший шлях руху, а той, хто стріляє - найвигідніші моменти для відкриття вогню.

Напрямок руху машини відповідно цілі характеризується курсовим кутом. Залежно від величини курсового кута машини напрямок руху може бути фронтальним, косим або фланговим

При фланговому і косому рухах бойової машини кулі відхиляються в сторону напрямку руху машини, оскільки при вильоті з каналу ствола вони зберігають швидкість руху машини. Тому точка прицілювання виноситься в сторону,

протилежну напрямку руху машини. Величина випередження тим більше, чим вище швидкість руху і даліше ціль.

Вогонь з коротких зупинок застосовується в наступі і в зустрічному бою по цілях, які не можна уразити вогнем з ходу.

Тривалість короткої зупинки повинна бути: вдень - не більше 10 с, вночі - не більше 12 с. За цей час уточнюється наведення та ведеться вогонь по визначеним лям (дві-три черги), після чого по команді командира або навідника-оператора бойова машина продовжує рух. Велике значення для влучної стрільби з коротких спинок мають грамотні дії механіка-водія, який повинен зупинити машину плавно, не допускаючи її коливань і розворотів.

6. Перевірка бою, приведення зброї до нормального бою та

6.1. Загальні положення

Одним з суттєвих факторів, що впливають на результати стрільби, а в цілому й на бойову готовність, є якість перевірки бою зброї та приведення її до нормального бою.

Вся зброя, що перебуває в підрозділах, повинна бути завжди приведена до нормального бою й мати вивірені приціли. Стрільба зі зброї, не приведеної до нормального бою, і з не вивіреними прицілами забороняється.

Перевірка бою зброї (вивірка прицілів) проводиться:

при надходженні її в підрозділ;

після ремонту і заміни частин, які могли б змінити її бій;

при виявленні під час стрільби значних відхилень куль (гранат);

при постановці зброї на зберігання;

в умовах бойової обстановки - періодично при кожній можливості.

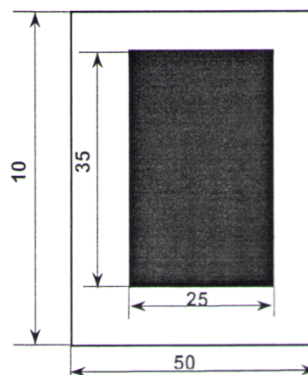
Крім того, вивірку прицілів рекомендується робити перед кожною стрільбою.

Перед перевіркою бою зброї і вивіркою прицілів варто ретельно оглянути зброю, приціли й, якщо необхідно, відремонтувати їх.

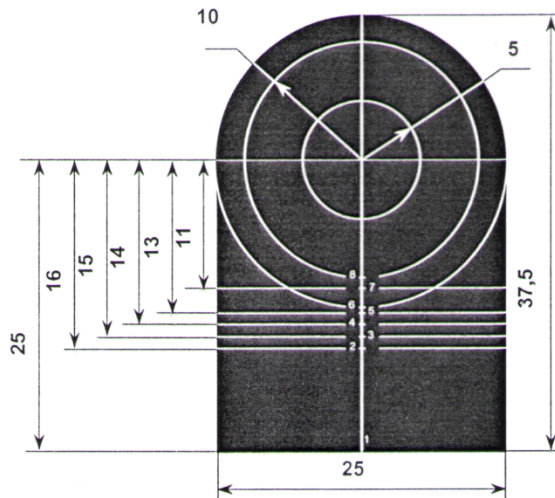
Перевірка бою проводиться з метою виявлення відповідності розсіювання точок влучення й положення середньої точки влучення встановленим нормам. Ці норми вказуються для кожного виду зброї у відповідних настановах, керівництвах, технічних описах.

Перевірка бою та приведення зброї до нормального бою організується командиром роти (батареї, взводу) на стрільбищі (директмалі, вогневому містечку) у ясну, безвітряну погоду, у закритому тирі або на захищеній від вітру ділянці стрільбища при нормальному освітленні (прицільні пристосування повинні бути вкриті від прямих сонячних променів і не повинні блищати).

Прямі начальники до командира частини включно зобов'язані стежити за точним дотриманням правил перевірки бою зброї (вивірки прицілів) та приведення його до нормального бою.



Мал. 14. Чорний прямокутник (мішень), що може застосовуватися для перевірки бою зброї та приведення її до нормального бою (на щиті)



**Мал. 15. Перевірочна мішень:
Лінії для перевірки:**

1 - зброї, що використовує набій зразка 1943р.; 2 – снайперської гвинтівки; 3 – кулеметів, що використовують гвинтівковий набій; станкових кулеметів під час використання набоїв з кулею зразка 1908р. та 5,45 мм автомата Калашникова; 6 – пістолетів і револьверів; 7- 12,7 мм великокаліберного кулемета; 8 – 5,45 мм ручного кулемета Калашникова

Стрільба при перевірці бою та приведенні зброї до нормального бою повинна проводитись, як правило, самими військовослужбовцями із закріпленої зброї або кращими стрільцями, які відібрані командиром підрозділу, при цьому повинні бути пам'ятні командири відділень і артмайстер (технік) з необхідним інструментом.

Перевірка бою та приведення зброї до нормального бою проводиться стрільбою патронами зі звичайною кулею однієї партії, на відстані 100 м до перевірочної мішені. Стрільба ведеться по перевірочній мішені (мал. 15) або по чорному прямокутнику розміром 35 см по висоті та 25 см по ширині (мал. 14), закріплених на білому щиті висотою 1 м і шириною 0,5 м. З метою усунення звалювання зброї й для зручності прицілювання щити з мішенями встановлюються строго по відвісу, і точка прицілювання повинна перебувати приблизно на висоті (рівні) голови стріляючого.

Точкою прицілювання є середина нижнього краю перевірочної мішені, відрізаної по білій лінії, що відповідає даному виду зброї (середина нижнього прямокутника). За контрольну точку (КТ) (нормальне положення середньої точки попадання (СТП)) - приймається центр кіл на прицілочній мішені; на чорному прямокутнику положення КТ відзначається по лінії вище точок прицілювання на відстані, передбаченій правилами перевірки бою зброї.

Стрільба з автоматів, гвинтівок і карабінів проводиться з положення лежачи з упору. В якості упору може бути викладений мішок з дерев'яною тирсою або піском. Стрільба з кулеметів проводиться з положення лежачи на ґрунті середньої щільності, стрільба з пістолетів - з положення стоячи або лежачи як з упору, так і без нього.

Вивірка прицілів гранатометів розрахунками. Перевірка бою та приведення до нормального бою автоматів, гвинтівок, карабінів і пістолетів проводиться стрільбою одиночними пострілами, а кулеметів - спочатку стрільбою одиночними пострілами, потім автоматичним вогнем.

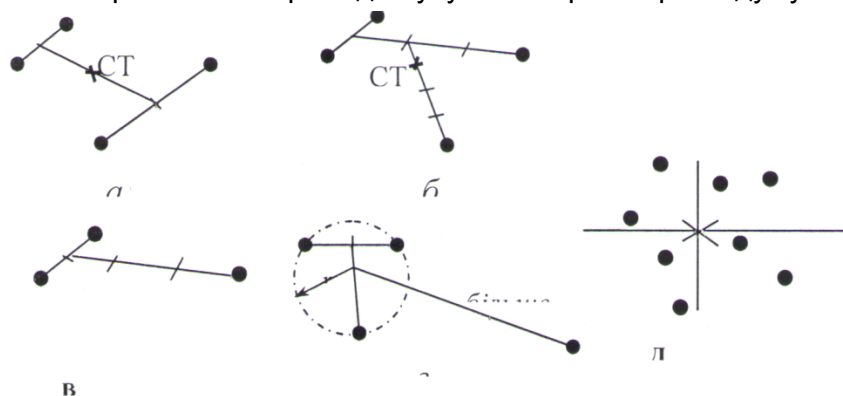
Вивірка прицілів проводиться по вивірочній мішені.

6.2 Перевірка бою стрілецької зброї

Для перевірки бою зброї той що стріляє робить чотири одиночні постріли, ретельно та одноманітно прицілюючись у середину нижнього краю перевіркової мішені (чорного прямокутника). По закінченні стрільби командир, що керує перевіркою бою, оглядає мішень і по розташуванню пробоїн визначає кучність стрільби та положення СТП. Ті що стріляють до огляду мішеней не допускаються.

Кучність стрільби вважається нормальною, якщо всі чотири пробоїни (для СВД - чотири обов'язково) або три (при одній, що відірвалася) вміщуються в коло (габарит), зазначений у таблиці 5

Якщо кучність розташування пробоїн не задовольняє цій вимозі, то стрільба повторюється. При повторному незадовільному результаті зброю необхідно відправити в ремонтний орган для усунення причин розкиду куль.



Мал. 16. Визначення середньої точки попадань :
а, б – по чотирьох пробоїнах;
в – по трьох пробоїнах;
г – визначення пробоїни, що відірвалася
д – при стрільбі автоматичним вогнем

Якщо кучність розташування пробоїн буде визнана нормальною, командир визначає СТП та її положення відносно КТ.

Для визначення СТП по чотирьох пробоїнах (мал. 16, а, б) необхідно:

з'єднати прямою лінією дві найближчі пробоїни й відстань між ними розділити навпіл;

отриману точку з'єднати із третьою пробоїною й відстань між ними розділити на три рівні частини;

точку поділки, найближчу до двох перших пробоїн, з'єднати із четвертою пробоїною й відстань між ними розділити на чотири рівні частини.

Точка поділки, найближча до перших двох пробоїн, і буде середньою точкою попадання.

Якщо всі чотири пробоїни не вміщуються в зазначений габарит, СТП дозволяється визначати по трьох більш кучно розташованих пробоїнах за умови, що четверта віддалена від СТП трьох пробоїн більш ніж на 2,5 радіуса кола, що вміщає ці пробоїни (мал. 16, г).

Для визначення СТП по трьох пробоїнах (мал. 16, в) необхідно:

- з'єднати прямою лінією дві найближчі пробоїни й відстань між ними розділити навпіл;
- отриману точку з'єднати із третьою й відстань між ними розділити на три рівні частини.

Точка поділки, найближча до перших двох пробоїн, і буде СТП.

При нормальному бої зброї СТП повинна збігатися із КТ або відхилитися від неї в будь-якому напрямку не більше ніж на величину, зазначену в таблиці 5

Після перевірки бою кулеметів одиночними пострілами здійснюється перевірка бою автоматичним вогнем. Для цього той, хто стріляє здійснює автоматичним вогнем зазначену в таблиці кількість черг, витрачаючи певну кількість патронів, ретельно прицілюючись під середину нижнього краю перевіркової мішені (чорного прямокутника) і уточнюючи наведення кулемета після кожної черги.

Бій кулемета вважається нормальним, якщо зазначена в таблиці кількість пробоїн уміщається в зазначене коло (габарит) і СТП при цьому відхиляється від КТ не більше ніж на припустиму величину.

СТП при стрільбі автоматичним вогнем визначається таким чином:

зверху або знизу відраховує половина пробоїн, які відокремлюються горизонтальною лінією;

у такий же спосіб відраховує половина пробоїн праворуч або ліворуч, які відокремлюються вертикальною лінією.

Точка пересічення горизонтальної й вертикальної ліній визначає положення СТП (мал. 29,д).

Кучність стрільби кулемета при автоматичній стрільбі залежить не тільки від стану кулемета, але й від того що, хто стріляє. Тому в сумнівних випадках при незадовільній кучності стрільбу необхідно повторити із залученням більше досвідченого стрільця.

6.3. Приведення до нормального бою стрілецької зброї

Якщо при стрільбі одиночними пострілами СТП відхилилася від КТ у будь який бік більш ніж на припустиму величину, то відповідно до цього виробляється зміна положення мушки: якщо СТП нижче КТ, мушку необхідно вгвинтити, якщо вище - викрутити; якщо СТП ліворуч КТ, полозок мушки необхідно пересунути ліворуч, якщо праворуч - відповідно праворуч. Величини зміни положення СТП при переміщенні мушки убік (ліворуч, праворуч) на 1 мм або вигвинчуванні (вгвинчуванні) її на один повний оборот зазначені в таблиці 5.

Правильність переміщення мушки перевіряється повторною стрільбою.

Якщо при стрільбі автоматичним вогнем СТП відхилилася від КТ більш ніж на рипустиму величину, після огляду кулемета та перевірки його установки на вогневій озиції стрільбу варто повторити. Якщо в результаті повторної стрільби СТП все ж ухилилася більш ніж на припустиму величину, то необхідно змінити положення інки так, як указувалося вище. Після зміни положення мушки стрільба овторюється.

Якщо кулемет не вдається привести до нормального бою автоматичним вогнем, і відправляється в ремонтний орган для огляду та ремонту.

Після приведення зброї до нормального бою стара малка на полозку мушки зивається, а замість її набивається нова.

Останній результат стрільби при приведенні зброї до нормального бою і псується в картку якісного стану автомата, карабіна, пістолета або у формуляр лемета, снайперської гвинтівки. Наприклад:

Дата 05.01.06

Результат Л3+4

12

Підпис

Капітан Дудка

де Л3 - СТП ліворуч 3 см;

+4 – СТП нагору 4 см;

12 – габарит розсіювання (кучності) 12 см.

НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНА КАРТА
ПЕРЕВІРКА БОЮ ТА ПРИВЕДЕННЯ ДО НОРМАЛЬНОГО БОЮ СТІЛЕЦЬКОЇ
ЗБРОЇ

№		АК-74	РПК-74	ПК	СВД
1	Патрони	Однієї партії з геометричної коробки			
		Зі звичайною кулею	Зі звичайною кулею	Зі звичайною кулею	Снайперські (зі звичайною кулею)
2	Положення для стрільби	Лежачи з упору	Лежачи з сошки	Лежачи з сошки	Лежачи з сошки
3	Мішень	35 см×25 см	35 см×25 см	35 см×25 см	30 см×20 см
4	Щит	1 м×0,5 м	1 м×0,5 м	1 м×1 м	1 м×0,5 м
5	Дальність до мішені	100 м	100 м	100 м	100 м
6	Кількість патронів (при стрільбі одиночним вогнем)	4 Яшт	4 шт	4 шт	4 шт
7	<u>Приціл механічний</u> Цілик (шкала бокових поправок)	3	<u>3</u> 0	<u>3</u> 0	<u>3</u> 0
8	Перевищення КТ над ТП	13 см	11 см	15 см	16 см
9	Купчастість (нормальна)	Не менш 3-х проб. Ø 15 см	Не менш 3-х проб. Ø15 см	Не менш 3-х проб. Ø15 см	Всі 4-проб. Ø15 см
		При незадовільній купчастості – стрільбу повторити. При повторній незадовільній кучності – зброю здати в ремонт			
10	Визначення СТВ				
11	Бій (нормальний, при відхиленні СТВ від КТ)	Не більш 5 см	Не більш 5 см	Не більш 5 см	Не більш 3 см
12	Зміна положення мушки (зміщення СТВ)	1 пол. об.-20 см 1 мм -26 см	1 пол. об.-14 см 1 мм -18 см	1 пол. об.-12 см 1 мм -15 см	1 пол. об.-16 см 1 мм

					-16 см
По правилу пуля мушку водить					
1 3	Повторення стрільби (один. вогн.)	4 шт	4 шт	4 шт	4 шт
1 4	Кількість патронів (при стрільбі автоматичним вогнем)		8 шт (2-3 черги)	10 шт. (3-4 черги)	
1 5	Кучність нормальна		6 з 8 проб. Ø 20 см	7 з 10 проб. Ø 20 см	
1 6	Бій (нормальний, при відхиленні СТВ від КТ)		Не більше 5 см	Не більше 5 см	

№		АК-74	РПК-74	ПК	СВД
	Зміна положення мушки (зміщення СТВ)		1 пів. об.-14 см 1мм -18 см	1 пів. об.-12 см 1мм -15 см	
	Повторення стрільби (чергами)		8 шт.	10 шт.	
	Після приведення зброї до нормального бою	Стара малка на положку мушки забивається та набивається нова			Стара малка на запобіжнику мушки забивається та набивається нова
		Останній результат заноситься в картку якісного стану	Останній результат заноситься в формуляр	Останній результат заноситься в формуляр	
Після приведення до нормального бою СВД з механічним прицілом необхідно:					
	Вивірка ПСО-1	Закріпити в станку. Механічним прицілом (3) Навести в ТН. Наклеїти на мішень смугу білого паперу шириною 2 см. Навести (при необхідності механізмами вивірки) косинець ПСО-1 в нову ТН			
	Перевищення КТ над ТН	14 см			
	Купчастість бою	Визначаються також, як при перевірці бою з механічним прицілом			
	Внесення поправки в ПСО-1	1 поділ. – 5 см. Зміщувати в протилежну сторону зміщенню СТВ			
	Повторення стрільби	До отримання задовільного результату.			
	Після приведення СВД с ПСО-1 до нормального бою	Положення СТВ занести в формуляр			
Вивірка та приведення до нормального бою стрілецької зброї з НСПУМ (1ПН58)					
	Вивірка НСПУМ	Встановити шкалу на прицілі згідно виду зброї. Приєднати приціл. Закріпити в станку. Механічний приціл - 4. Навести зброю по механічному прицілу в ТН. Встановити на НСПУМ шкалу на діленні - 4 (по годинниковій стрільці до упору), переконатися, що діафрагма закрита. Включити приціл. Підібрати оптимальну яскравість сітки. Перевірити співпадання косинця сітки з ТН, якщо не співпадає механізмами вивірки поєднати. Зняти зброю зі станку.			
	Перевищення КТ над ТН	АК-74Н2 – 20см; РПК-74Н2 – 16 см; ПКМН2 – 22см; СВДН – 23 см.			

Купчастість бою	АК-74, РПК-74, ПК-15 см, СВД-8см.
Внесення поправки в 1пн58	1 діл. – 5 см. Зміщувати в протилежну сторону зміщення СТВ
Повторення стрільби	До отримання задовільного результату.
Після приведення зброї з НСПУМ до нормального бою	Положення СТВ занести в формуляр зброї та прицілу

Таблиця 5
Нормативи по перевірці бою та приведення зброї до нормального бою

Нормативи	5,45 мм АКС-74	5,45 мм РПКС-74	7,62 мм СВД	7,62 мм ПКМ	7,62 мм СКС	12,7 мм кулемет ("Утес")	9 мм ПМ
	Положення для стрільби						
	Лежачи з упору, без багнета	Лежачи з сошки	Лежачи без упору, без багнета	Лежачи з сошки	Лежачи з упору, з багнетом	Лежачи зі станка	Стоячи з руки або з упору
Відстань до мішені	100	100	100	100	100	100	25
Встановлення прицілу (механічного) / цілику	3	3/0	3	3/0	3	4/0	-
Перевищення КТ над точкою прицілювання, см	13	11	16/14 ¹	15	25	21/18 ¹	12,5
Кількість пострілів	4	4	4	4	4	4	4
Відхилення СТП від КТ, см	5	5	3	5	5	10	5
Габарит кучності - коло радіусом, см	15	15	8	15	15	20	15
Кількість пострілів/черг	-	8/2-3	-	10/3-4	-	10/2	-
Відхилення СТП від КТ, см	-	5	-	5	-	8	-
Габарит кучності – коло радіусом, см	-	20 ²	-	20 ³	-	60 ³	-
Зміна СТП при переміщенні мушки, см							
на 1 мм ліворуч (праворуч)	26	18	16	15	21	8	19
на 1 оберт по висоті	20	14	16	12	16	6	19 ⁴

1. У чисельнику - для відкритого м
2. Повинно вміщатися не менш 6 про

3. Повинно вміщатися для ПКМ - не
4. При зміні висоти цілика на 1 мм

6.4. Вивірка прицілу НСПУМ, перевірка бою та приведення до нормального бою зброї із прицілом НСПУМ

У зброї, на якій встановлюється нічний приціл НСПУМ, після закінчення перевірки бою або приведення до нормального бою з відкритим механічним прицілом проводиться вивірка прицілу НСПУМ.

Для вивірки прицілу НСПУМ необхідно:

підготувати приціл до роботи;

встановити кільце шкали кутів прицілювання з маркуванням, що відповідає даному зразку зброї; на автоматі АКС-74Н повинна бути встановлена шкала, що має маркування «АК-74»; на кулеметі РПКС-74Н - маркування «РПК-74»; на кулеметі ПКМСН - маркування «ПК»; на снайперській СВДН - маркування «СВД»;

приєднати приціл до зброї;

закріпити зброю в прицільному станку;

встановити на механічному прицілі - прицільну планку на поділку «4» в автоматі АКС-74Н, кулеметі ПКМСН (цілик «О»), РПКС-74Н (цілик «О») і снайперській гвинтівці СВДН;

встановити на прицілі шкалу на поділку «4» для АКС-74Н, РПКС-74Н, СВДН поворотом маховичка по ходу годинної стрілки,

навести зброю по механічному (відкритому) прицілу в середину нижнього краю перевірконої мішені (чорного прямокутника),

включити приціл (попередньо переконавшись, що діафрагма закрыта), відрегулювати яскравість сітки, підібрати діафрагму й світлофільтр до найкращої видимості мішені;

спостерігаючи в приціл, переконавшись, що вершина прицільного косинця сітки збігається з тією же точкою прицілювання, що й на механічному прицілі (у цьому випадку вважається, що приціл вивірений);

якщо вершина косинця сітки прицілу не збігається із точкою прицілювання на прицілочній мішені, то ключем відгвинтити на один-два обороти стопорні гвинти механізму кутів прицілювання й обертанням маховичка прицілу й гвинта шкали бокових поправок поєднати вершину косинця із точкою прицілювання на перевірконій мішені (чорному прямокутнику); при цьому шкала прицілу не повинна переміщатися; потім обережно закрутити стопорні гвинти до відмови;

перевірити, чи не змістився косинець сітки прицілу стосовно точки прицілювання при загвинчуванні стопорних гвинтів;

виключити приціл і зняти зброю із прицільного станка. Після вивірки прицілу НСПУМ проводиться перевірка бою та приведення до нормального бою зброї із прицілом НСПУМ. Нормативи наведені в табл. 6 Для цього необхідно:

Таблиця 6

Нормативи для приведення зброї з нічним прицілом до нормального бою (ті ж, що й для зброї з відкритими механічними прицілами, за винятком):

Нормативи	5,45 - мм АКС-74Н	5,45 – мм РПКС-74Н	7,62 – мм СВДН	7,62 – мм ПКМСН
Приціл механічний	4	4	4	4
Приціл НСПУМ	4	4	4	4
Підвищення КТ над	20	16	23	22

точкою прицілювання, см				
Зміна СТП при повороті маховика (механізму кутів прицілювання) та гвинта (механізму бокових поправок) на одне ділення, см	5	5	5	5

зробити чотири одиночні постріли, ретельно й одноманітно прицілюючись у точку прицілювання на мішені (комалтуючись прицілом);

визначити кучність стрільби й положення СТП.

Кучність стрільби є нормальною, якщо всі чотири пробоїни або три (при одній що відірвалася) уміщаються в габарит, зазначений у табл. 5 Якщо кучність стрільби не задовольняє цій вимозі, то стрільба повторюється. При повторному незадовільному результаті стрільби зброю й приціл варто відправити в ремонтний орган для усунення причин розкиду куль.

При нормальній кучності стрільби командир визначає СТП й її положення відносно КТ. При стрільбі із прицілом НСПУМ КТ у зброї знаходиться на відстані від точки прицілювання, зазначеній у табл. 5

При нормальному бої СТП повинна співпадати із КТ або відхилитися від неї в будь-якому напрямку не більше ніж на величину, зазначену в табл. 5

Якщо при стрільбі СТП відхилилася від КТ у яку-небудь сторону більш ніж на припустиму величину, необхідно здійснити вивірку в наступному порядку: при відхиленні СТП униз або вгору відгвинтити на один-два оберти стопорні гвинти й повернути маховичок механізму вивірки по стрілці убік вгору СТП, якщо СТП відхилилася нижче контрольної; по стрілці вниз СТП, якщо вона виявилася вище контрольної; при відхиленні СТП праворуч або ліворуч повернути маховичок (направляючи) убік по стрілці праворуч СТП, якщо СТП виявилася відхиленою ліворуч від КТ; по стрілці ліворуч СТП, якщо СТП виявилася відхиленою праворуч від КТ. Величини переміщення СТП при повороті маховичка механізму вивірки й шкали бокових поправок на одну поділку зазначені в табл. 5

При повороті маховичка шкала кутів прицілювання не повинна повертатися, для чого необхідно:

вгвинтити стопорні гвинти маховичка до відмови;

перевірити правильність поправок повторною стрільбою.

Приведення до нормального бою АКС-74Н, СВДН на цьому закінчується, а кулемети РПКС-74Н, ПКМСН перевіряються, крім того, автоматичним вогнем за нормативами, зазначеними у табл. 6

Кінцевий результат стрільби (габарит кучності, положення СТП відносно КТ) заноситься у формуляр прицілу.

Для вивірки гранатомета із прицілом НСПУМ необхідно:

нанести на вивірочну мішень (для вивірки оптичного і механічного прицілів) додаткове коло діаметром 80 мм із перехрестям - точку наведення нічного прицілу (ТНН); взаємне розташування ТНН і точки наведення гранатомета (ТНГ) зазначені на мал. 30;

встановити щит з мішенню вертикально по відвісу попереду гранатомета на відстані 20 м від прицільної планки;

перевірити відповідність маркування шкали, яка встановлена на прицілі (на РПГ-7Н и РПГ-7ДН повинне бути встановлене кільце зі шкалою, що має маркування «РПГ-7»);

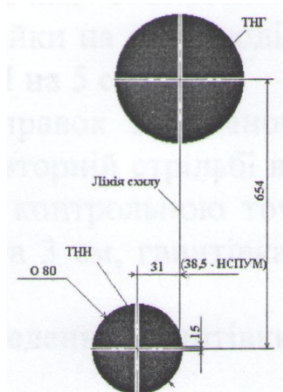
закріпити гранатомет у прицільному станку;

встановити шкалу маховичка на температурну поправку « + »;
навести вивірений оптичний приціл на перехрестя для наведення оптичного прицілу на мішені;
зняти оптичний приціл, не збиваючи наведення гранатомета;
встановити приціл НСПУМ на гранатомет і закріпити, не збиваючи наведення;

включити приціл, поворотом маховичка й діафрагми підібрати оптимальну яскравість сітки й видимість вивірочної мішені;

перевірити співпадання вершини прицільного косинця сітки із центром ТНН на вивірочній мішені.

Якщо вершина прицільного косинця сітки не збігається із центром перехрестя, ключем відгвинтити на один-два оберти стопорні гвинти й обертанням маховичка механізму кутів прицілювання й гвинта механізму бокових поправок поєднати вершину косинця із центром ТНН; - вгвинтити стопорні гвинти до відмови;
перевірити правильність вивірки й вимкнути приціл.



Мал. 17 Вивірочна мішень гранатомета: ТНГ точка наведення гранатомета; ТНН – точка наведення нічного прицілу

6.5. Вивірка оптичного прицілу снайперської гвинтівки СВД

Після закінчення перевірки бою гвинтівки й приведення її до нормального бою з відкритим механічним прицілом проводиться вивірка оптичного прицілу. Для цього необхідно:

приєднати до гвинтівки оптичний приціл і щоку приклада; обертанням маховичків (верхнього і бокового) поставити приціл на поділку «З» і шкалу бокових поправок - на «О»;

закріпити гвинтівку в прицільному станку і навести її по відкритому прицілу, поставленому на поділку «З», у точку прицілювання на прицілочній мішені (у яку проводилось наведення при стрільбі з відкритим прицілом);

подивитися в оптичний приціл і помітити, куди спрямований основний (верхній) косинець сітки прицілу, якщо він спрямований у середину нижнього краю прицілочної мішені, оптичний приціл вважається вивіреним;

у випадку неспівпадання основного косинця сітки прицілу із точкою прицілювання необхідно звільнити стопорні гвинти маховичків на один-два оберти, а потім обертанням торцевих гайок підвести основний косинець сітки під точку прицілювання і обережно закрутити стопорні гвинти маховичків до відмови;

перевірити, чи не змістився косинець відносно точки прицілювання при загвинчуванні стопорних гвинтів, якщо він змістився, знову вивірити приціл у викладеній вище послідовності.

Після вивірки оптичного прицілу проводиться контрольна стрільба з оптичним прицілом за тих самих умов, що і при перевірці бою гвинтівки з відкритим прицілом, але контрольна точка призначається на висоті 14 см від точки прицілювання.

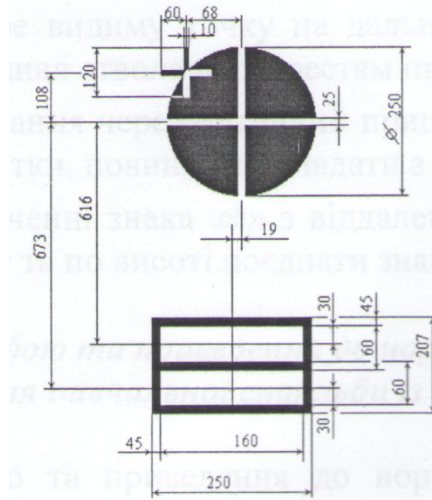
Бій гвинтівки визначається нормальним, якщо в результаті стрільби всі чотири пробоїни вміщаються в коло діаметром 8 см та СТП відхилилася від контрольної точки не більш ніж на 3 см.-Якщо відхилення складає більш ніж 3 см, необхідно визначити відхилення СТП та внести відповідні коректури, для чого послабити стопорні гвинти маховичків і внести поправки в установки торцевих гайок. Переміщення торцевої гайки на одну поділку додаткової шкали при стрільбі на 100 м змінює положення СТП на 5 см.

Після внесення поправок в установку торцевих гайок стрільбу необхідно повторити. Якщо при повторній стрільбі всі пробоїни вміщаються в коло діаметром 8 см, а СТП співпала з контрольною точкою або відхилилася від неї в будь-яку сторону не більше ніж на 3 см, гвинтівка вважається приведеною до нормального бою.

По закінченні приведення гвинтівки до нормального бою положення СТП заноситься у формуляр.

6.6. Перевірка прицільних налаштувань ручного протитанкового гранатомета РПГ-7В

Перевірка прицільних налаштувань гранатомету РПГ-7 проводиться за допомогою призначених для цієї мети приладів і вивірочних мішеней (мал. 18).



Мал. 18. Вивірочні мішені для перевірки прицільних налаштувань гранатомета РПГ-7В

При перевірці прицілів ПГО-7В застосовуються вивірочні мішені, у яких розмір по вертикалі між центрами великого і малого перехрестя 108 мм, а прицілів ПГО-7 - 41 мм.

При перевірці оптичного прицілу ПГО-7 (ПГО-7В) маховичок температурної поправки встановлюється на позначку «+»; хомутик механічного прицілу гранатомета РПГ-7В - на поділку «3»

Для перевірки механічного прицілу гранатомета РПГ-7В необхідно:

встановити гранатомет на прицільному станку;

встановити щит з мішенню вертикально по відвісу попереду гранатомета на відстані 20 м від прицільної планки;

хрестоподібно натягнути нитку в прорізах, на торці приладу для вивірки РПГ-7В і вставити його у дульну частину каналу ствола ;

навести гранатомет через канал ствола і отвір приладу у верхнє коло мішені і міцно закріпити гранатомет у станку, при цьому перехрестя приладу (дульного зрізу) повинне збігатися з більшим перехрестям верхнього кола мішені;

зробити візування через прицільні пристосування.

У прицілух гранатомета РПГ-7В із двома мушками лінія прицілювання

основної мушки не повинна виходити за межі нижнього (білого) прямокутника, а лінія прицілювання додаткової мушки - за межі верхнього білого прямокутника.

Якщо при візуванні з'ясується, що більш ніж у 50 % випадках спостережень лінія прицілювання виходить за межі відповідного прямокутника (кола), прицільне пристосування гранатомета вважається несправним і підлягає ремонту.

При перевірці оптичних прицілів ПГО-7В (ПГО-7) знак «+», розташований у верхній частині сітки, повинен співпадати з маленьким перехрестям на верхньому колі мішені.

При неспівпаданні необхідно внести відповідну коректуру за допомогою вивірочного гвинта по боковому напрямку та висоті.

При перевірці оптичних прицілів ПГО-7В (приціл ПГО-7 не підлягає перевірці) по віддаленій точці необхідно:

вибрати добре видиму точку на дальності 300 м від гранатомета і навести гранатомет через канал ствола перехрестям приладу;

зробити візування через оптичний приціл; при цьому знак «+», розташований у верхній частині сітки, повинен співпадати з віддаленою точкою;

при не сполученні знака «+» з віддаленою точкою вивірочними гвинтами по боковому напрямку та по висоті поєднати знак «+» з віддаленою точкою.

6.7. Перевірка бою та приведення до нормального бою пристосування ПУС-7 для навчальної стрільби із гранатомета РПГ-7

Перевірку бою та приведення до нормального бою пристосування ПУС-7 можна робити по перевірочній мішені (мал. 15), закріпленої на білому щиті розміром 1x1 м. Щит встановлюється на дальності 100 м від гранатомета.

Стрільбу доцільно здійснювати лежачи із прицілом «2» по сітці прицілу ПГО- 7В, прицілюючись у середину нижнього краю мішені, при цьому маховичок температурних поправок встановлюється на знак «+». Положення контрольної точки (КТ) визначається по лінії вище точки прицілювання на 60 см. Стрільба проводиться чотирма патронами. Бій пристосування ПУС-7 є нормальним, якщо всі чотири або три пробоїни (при одній, що відірвалася) уміщуються в коло діаметром 20 см і середня точка попадань (СТП) відхиляється від КТ не більше ніж на 7 см.

Якщо СТП відхилилася від КТ у яку-небудь сторону більш ніж на 7 см, то відповідно до цього проводиться переміщення дульної частини ствола за допомогою регульовальних гвинтів. При вгвинчуванні бокового гвинта СТП зміщується ліворуч, при вигвинчуванні - праворуч. У вертикальній площині СТП зміщується нагору при вигвинчуванні верхнього гвинта і униз - при його вгвинчуванні. Перед вигвинчуванням (вгвинчуванням) регульовальних гвинтів необхідно послабити гайку, а після повороту гвинта - злегка підтягти.

6.8. Вивірка прицілу автоматичного гранатомета АГС-17

Перед вивіркою прицілу ПАТ-17 варто ретельно оглянути гранатомет і усунути виявлені несправності, а також перевірити ТХП.

Для перевірки ТХП необхідно:

вставити ТХП в канал ствола гранатомета; при незначному натиску стрижень не повинен гойдатися в стволі;

встановити різкість зображення, при розгляді окремих предметів і погойдуванні голови праворуч і ліворуч перехрестя сітки не повинне зміщатися із точки наведення більш ніж на 2/3 найменшої поділки сітки (3);

за допомогою рівня на ТХП надати стволу гранатомета горизонтальне положення; поєднати перехрестя сітки ТХП із точкою наведення на вивірочній мішені, виставленої на відстані 20 м від гранатомета, повернути ТХП на 180 % при

цьому перехрестя не повинне зміщатися із точки наведення більш ніж 2/3 найменшої поділки сітки (3).

Якщо ТХП не задовольняє зазначеним вимогам, вона підлягає ремонту (регулюванню) в оптичній майстерні.

Для вивірки прицілу по вивірочній мішені необхідно:

встановити гранатомет на рівній площадці і відгоризонтувати його;

встановити щит з вивірочною мішенню вертикально перед гранатометом на відстані 20 м від дульного зрізу ствола;

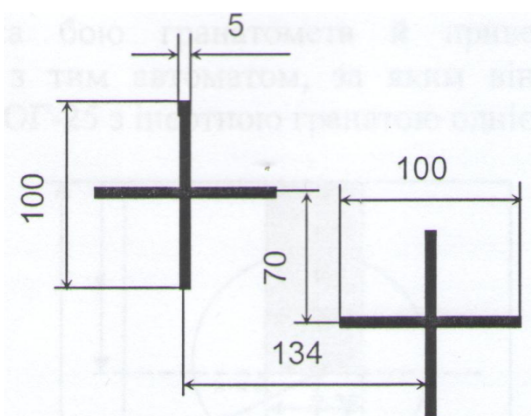
вставити у ствол гранатомета з дульної частини ТХП і підняти прапорець ТХП нагору;

користуючись механізмами наведення гранатомета, навести перехрестя ТХП у праве перехрестя мішені (мал. 19);

спостерігаючи в окуляр прицілу, обертанням барабанчиків кутоміра і прицілу поєднати верхній косинець сітки прицілу з лівим перехрестям мішені, при цьому шкала кутоміра повинна бути встановлена на 30-00, а шкала прицілу - на 0-00;

якщо на шкалах барабанчиків кутоміра і прицілу будуть інші значення, внести відповідні зміни, для чого викрутити на 1 - 1,5 обороту гвинти барабанчиків, поворотом шкал встановити нульові поділки шкал проти їх показчиків і закрутити гвинти;

у випадку розбіжності показчика великих поділок прицілу з поділкою «О» необхідно викрутити на 2-3 обороти гвинти показчика, поєднати показчик з поділкою «О» і закрутити гвинти.



Мал.. 19. Вивірочна мішень для АГС-17

Для вивірки прицілу по віддаленій точці необхідно:

встановити гранатомет на рівній площадці і відгоризонтувати його;

вибрати на відстані не менш 500 м від гранатомета добре видиму точку;

вставити в ствол з дульної частини ТХП і підняти прапорець нагору;

користуючись механізмами наведення гранатомета, навести перехрестя сітки

ТХП у віддалену точку і закріпити механізми наведення;

спостерігаючи в окуляр прицілу, обертанням барабанчиків кутоміра і прицілу поєднати верхній косинець сітки прицілу з обраною точкою наведення, при цьому шкала кутоміра повинна бути встановлена на 30-00, а шкала прицілу - на 0-00;

якщо на шкалах барабанчиків кутоміра і прицілу будуть інші значення, необхідно викрутити на 1 -1,5 обороту гвинти барабанчиків, поворотом шкали встановити нульові поділки шкал проти їх показчиків і закрутити гвинти;

у випадку розбіжності показчика великих поділок прицілу з поділкою «О» необхідно викрутити на 2-3 обороти гвинти показчика, поєднати показчик з

поділкою «О» і закрутити гвинти;

надати стволу гранатомета горизонтальне положення за рівнем на ТХП, при цьому пухирець поздовжнього рівня прицілу повинен бути в середньому положенні; якщо пухирець перебуває не в середньому положенні, необхідно викрутити на один-два оберти стопорні гвинти втулки рівня і обертанням втулки вивести пухирці рівня в середнє положення; утримуючи втулку, закрутити стопорні гвинти.

При відсутності ТХП для вивірки прицілу ПАГ-17 необхідно:

хрестоподібно натягнути нитки в прорізах на дуловому зрізі ствола;

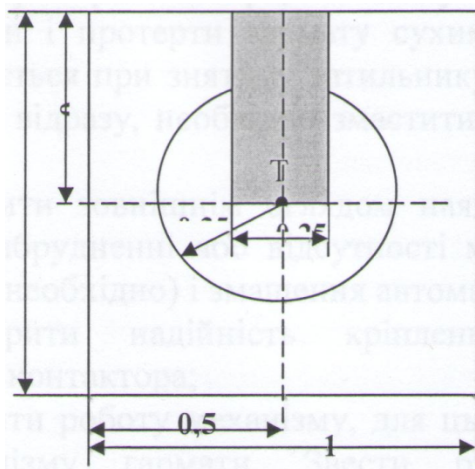
відкрити затильник і відокремити затвор зі зворотними пружинами;

вставити в патронник гільзу з отвором діаметром 2-4 мм, просвердленим у центрі її дна;

спостерігаючи через отвір у гільзі, навести перехрестя з ниток у віддалену точку або в праве перехрестя вивірочної мішені і потім діяти так само, як і при вивірці прицілу гранатомета з використанням ТХП.

6.9. Перевірка бою гранатомета ГП-25 та приведення його до нормального бою

Перевірка бою гранатомета й приведення його до нормального бою проводиться з тим автоматом, за яким він закріплений. Стрільба проводиться пострілами ВОГ-25 з інертною гранатою однієї партії.



Мал. 20. Пристрілювальна мішень для гранатомета ГП-25

Для перевірки бою необхідно:

встановити щит на відстані 100 м від дульного зрізу гранатомета з наклеєною пристрілювальною мішенню (мал. 20);

підготувати гранатомет до стрільби з положення лежачи, встановити приціл «1»;

ретельно та одноманітно прицілитись в середину нижнього обрізу чорного прямокутника перевірочної мішені зробити чотири постріли;

оглянути мішень та визначити СТП, при нормальному бої вона повинна перебувати в межах контрольного кола радіусом 35 см із центром у точці прицілювання (ТП).

Якщо СТП вийшла за межі контрольного кола, то залежно від отриманого відхилення СТП від ТП проводиться відповідна зміна положення мушки і цілика: якщо СТП нижче ТП, мушку потрібно вгвинтити, якщо вище - викрутити; якщо СТП виявиться ліворуч ТП, цілик потрібно змістити праворуч, якщо праворуч - ліворуч, тобто убик, протилежний відхиленню СТП.

При вгвинчуванні (вигвинчуванні) мушки на один оборот СТП при стрільбі на 100 м зміщується на 0,75 м вгору (униз).

При повороті гвинта цілика на один оберт (чотири щиглика), що відповідає зсуву його на одну поділку, тобто при стрільбі на 100 м, СТП зміщується на 1 м праворуч, якщо гвинт обертати по ходу годинної стрілки (при зсуві цілика праворуч), і ліворуч, якщо гвинт обертати проти ходу годинної стрілки (при зсуві цілика ліворуч).

Правильність переміщення мушки та цілика перевіряється повторною стрільбою.

Після одержання задовільного результату попередню відмітку на корпусі прицілу забивають, а замість її набивається нова проти центральної відмітки на цілику.

7. Підготовка озброєння БМД-2 до стрільби і догляд за ним після стрільби

7.1. Підготовка гармати 2А42

Для підготовки гармати до стрільби необхідно:

- зняти гармату зі стопора, зняти з дульної частини ствола гармати чохол;
- оглянути і протерти гармату сухим дрантям (патронник і канал ствола гармати оглядається при знятому затильнику і знятої рамі затвора). Якщо стрільба проводиться не відразу, необхідно змастити легким шаром мастила канал ствола і патронник;
- перевірити зовнішнім оглядом наявність мастила в деталях автоматики гармати; при забрудненні або відсутності мастила провести неповне розбирання, чищення (якщо необхідно) і змащення автоматики;
- перевірити надійність кріплення затильника, механізму подачі, електроспуску і контактора;
- перевірити роботу механізму, для цього зняти гільзовідвід ГОСТ і відкрити кришку механізму гармати. Звести рухомі частини механізму гармати прокачуванням рукояткою ручної перезарядки до постановки що рухаються частин на шептало (попередньо вивівши рукоятку перезарядки із зачепленням з затильником натисненням її у бік основи). Перевести запобіжник у положення ПР, повернути рукоятку перезарядки в вихідне положення і натиснути на спусковий важіль - спуску що рухаються частин з шептала не повинно бути. Перевести запобіжник у положення ОГ (при цьому спуску частин з шептала не повинно бути);
- перевірити працездатність електричних ланцюгів стрільби з гармати, для цього включити вимикач батареї, встановити перемикач СПУСКИ- ВЬКЛ.- СНАРЯЖ. на блоці БУ-25-2С у положення СПУСКИ. Перевірити наявність заряджених піропатронів загорання індикації (за наявності піропатронів висвічується блоці БУ-25-2С цифра, що відповідає числу наявних піропатронів). Перевірити роботу перемикача типу живлення гармати - при установці рукоятки перемикача праворуч загорається індикація Б на пульті управління оператора і блоці БУ-25-2С, при установці ліворуч - індикація 0 (позначення типу пострілу Б або 0 на рукоятці перемикача повинно відповідати індикації на блоці БУ-25-2С);
- після огляду поставити гармату на запобіжник, усунь всі несправності і зачинити кришку - вантаж; встановити гільзоотвод ПКТ;
- встановити перемикач СПУСКИ - ВЬКЛ. - СНАРЯЖ. на блоці БУ-25-2С в положення ВЬКЛ.;
- вимкнути акумуляторну батарею.

7.2. Підготовки прицілу БПК-2-42

При роботі з прицілом забороняється:

- відкривати в денний час шторку (при цьому автоматично включається блок живлення);
- давати надмірно сильний накал лампи підсвічування сітки (зайва яскравість нічної сітки погіршує видимість цілі і може викликати прогорання фотокатода і екрану електронно-оптичного перетворювача);
- допускати тривале знаходження у полі зору нічної системи прицілу яскравих джерел світла (фар, прожекторів, ліхтарів, ракет і т. п.).

Перед підготовкою прицілу до роботи необхідно переконатися у тому, що перемикач СПУСКИ-ВЫКЛ. - СНАРЯЖ. на блоці БУ-25-2С знаходиться в положенні ВЫКЛ., рукоятка шторки - в положенні ЗАКРЫТО, рукоятка діафрагми і рукоятка реостата накалу лампи підсвічування сітки повернені до упору проти стрілки годинника.

7.3. Підготовка приладу ПЗУ-8

Перевірити надійність підключення кабелю від бортової мережі до пульта і кабелю від пульта до приладу. Включити живлення. Перемикач СПУСКИ - ВЫКЛ. - СНАРЯЖ. на БУ-25-2С перевести в положення СПУСКИ. Встановити налобник в зручне для роботи положення таким чином, щоб око знаходилося в площині вихідної зони окуляра. При цьому повинні бути ясно видно усі кільця ракурсів і шкали на сітці прицілу. Використовуючи діоптрійне наведення окуляру, добитися чіткого зображення предметів.

При роботі в умовах недостатнього освітлення ввімкнути підсвічування сітки, для чого перемикач ПОДСВЕТКА СЕТКИ на пульті поставити в положення ВКЛ. і ручкою реостата РЕГУЛИРОВКА ЯРКОСТИ відрегулювати освітлення сітки прицілу.

При роботі в умовах сильної освітленості ввімкнути нейтральний світлофільтр, а для захисту очей оператора від лазерного проміння - спеціальний світлофільтр.

При роботі в умовах зниженої температури повітря (нижче +5° С) і при запотіванні або обмерзанні скла, що обігріваються, і очної лінзи окуляра ввімкнути обігрів скла і окуляра, для чого перемикач ОБОГРЕВ на пульті приладу поставити в положення ВКЛ.

Після закінчення робіт необхідно вимкнути обігрів скла і підсвічування сітки, перемикач СПУСКИ-ВЫКЛ.-СНАРЯЖ. на БУ-25-2С поставити в положення ВЫКЛ. і вимкнути живлення.

7.4. Робота із стабілізатором

Перед включенням стабілізатора необхідно перевірити, чи немає перешкод повороту башти і спареної установки (гармата із спареним кулеметом) зовні і усередині машини, переконатися у тому, що автомати мережі (АЗС) ВПІ, ГН. ПРЕОБР. на коробці захисту КР-25 включені, перемикач ПТР на блоці БУ-25-2С знаходиться в положенні ВКЛ., а всі люки машини закриті (не горить сигнальна лампа ЛЮКИ). Розстопорити башту і спарену установку, якщо вони були застопорені, і обертанням рукояткою маховиків підйомного і поворотного механізмів перевірити поворот башти, підйом і опускання спареної установки (вони повинні бути рівномірними і без заїдань). Включити акумуляторну батарею і запустити двигун.

Попередити екіпаж про включення стабілізатора голосом.

Для включення стабілізатора встановити тумблер ПРИВОД в положення ВКЛ. Включити необхідний режим роботи стабілізатора тумблером РЕЖИМ на

пульті оператора (положення АВТ тумблера відповідає включенню автоматичного, а ПАВ- полуавтоматичного режиму). Через 6-20 с після включення тумблера ПРИВОД на пульті управління оператора спалахують світлодіоди ВГІ і ГН, які сигналізують про включення вертикального і горизонтального приводу відповідно. На пульті оператора спалахує світлодіод АВТ або ПАВ залежно від режиму роботи стабілізатора. Перемикач з автоматичного режиму в напівавтоматичний режим відбувається автоматично при положенні тумблера РЕЖИМ на пульті в положенні АВТ на кутах піднесення спареної установки більш 27°.

Для роздільного включення приводу ВІ або приводу ГН необхідно перед включенням тумблера ПРИВОД на пульті управління вимкнути відповідний автомат мережі (ВН або ГН) на коробці захисту КР-25.

Наведення спареної установки у вертикальній площині здійснюється поворотом ручок пульта управління оператора навколо їх осі. Чим більше кут повороту ручок, тим більше швидкість наведення спареної установки, напрямком її руху співпадає з напрямком повороту ручок пульта управління. При переводі ручок в нейтральне положення спарена установка зупиняється. При підході спареної установки до граничного кута піднесення або зниження спрацьовує відповідний кінцевий вимикач і спарена установка зупиняється. Управління спареною установкою можливо тільки в протилежному напрямку, при цьому можливе утримання спареної установки на стопорі. При виході спареної установки із зони граничного кута піднесення або зниження відновлюється двостороннє управління. На стопорах можливі автоколювання спареної установки. Для їх усунення необхідно за допомогою пульта управління відвести спарену установку від стопору.

Наведення спареної установки (поворот башти) в горизонтальній площині здійснюється поворотом корпусу пульта управління щодо вертикальної осі. Необхідна швидкість наведення спареної установки досягається поворотом корпусу пульта управління на певний кут від нейтрального положення, а напрямком повороту співпадає з напрямком повороту корпусу пульта управління. Для зупинки спареної установки слід поставити корпус пульта управління в нейтральне положення.

При повороті корпусу пульта управління в крайнє положення швидкість наведення змінюється стрибкоподібно від максимальної у відповідному режимі до перекидальної (максимально можливою).

При русі машини через перешкоди спарена установка може відхилитися від заданого стабілізованого положення. Оператору в цьому випадку не слід за допомогою пульта управління утримувати спарену установку в заданому положенні - після подолання перешкоди спарена установка автоматично повертається в це положення.

При включеному стабілізаторі і відпущеній ручці пульта управління можливе мимовільне переміщення спареної установки - увод у вертикальній і горизонтальній площині. При цьому швидкість відведення в процесі експлуатації може досягати величин, при яких наведення спареної установки і прицільний вогонь з неї ускладнюється.

Для зменшення швидкості мимовільного переміщення у вертикальній і горизонтальній площині необхідно на пульті управління плавно повернути ручки резисторів, що знаходяться під відкидною кришкою - БАЛАНС ВН і БАЛАНС ГН. Якщо після повороту ручки резистора швидкість переміщення починає збільшуватися, необхідно повертати їх в іншу сторону до тих пір, доки величина швидкості відведення стане якнайменшою.

Для виключення стабілізатора необхідно перемикач ПРИВОД на пульті управління оператора перевести в положення ВЫКЛ., при цьому гаснуть світлодіоди ВН і ГН, АВТ або ПАВ.

При відключенні стабілізатора в зоні антени башту в зону роботи стабілізатора можна повернути (при необхідності) маховиком ручного приводу.

7.5. Заряджання, перезарядження і розрядження гармати 2А42

Для **заряджання** гармати необхідно:

- закрити кришку блоку БУ-25-2С, від'єднати рукав звен'євідвода, надати гарматі кут піднесення 15-20°, зняти гільзовідвід кулемета і відкрити кришку-вантаж і кришку на кожусі гармати;
- вимкнути (втопити) верхні і нижні пальці подачі поворотом верхнього вимикача проти ходу, а нижнього по ходу годинникової стрілки, заздалегідь вивівши фіксатори вимикачів із зачіплення з пластиною;
- вимкнути перемикачем верхню або нижню подачу;
- ввести споряджену стрічку в те вікно приймача, де вимкнена подача, при цьому направляючи знімачів повинні пройти між полицями ланки і снарядами; просунути стрічку за допомогою викрутки або уручну по знімачах гармати до тих пір, поки перший снаряд не виявиться за лівим подаючим пальцем, і зафіксувати стрічку переднім і заднім пальцями, повернувши перемикач в первинне положення. Потягнути за стрічку у протилежному напрямку для визначення надійності її фіксації в гарматі;
- перемкнути перемикачем подачу і аналогічно зарядити другу стрічку;
- зарядити касету трьома піропатронами;
- перемикач типу снаряду поставити в положення визначеного типу снаряду;
- встановити перемикач СПУСКИ-ВЫКЛ.-СНАРЯЖ. у положення СПУСКИ;
- механізмом ручного перезарядження поставити рухомі частини на шептало (при цьому на пульті управління засвітиться світлодіод Б або О), встановити запобіжник в положення ПР, а ручку перезарядження повернути в початкове положення;
- встановити перемикач СПУСКИ-ВЫКЛ.-СНАРЯЖ. у положення ВЫКЛ.; закрити кришку-вантаж гармати і встановити гільзовідвод кулемета, закрити кришки на кожусі гармати і з'єднати рукав звен'євідведення.

Щоб уникнути передчасного зносу деталей ручної перезарядки забороняється припиняти перезаряджання до повного зведення рами затвора, встановлення її на шептало а запобіжника в положення ПР.

При **ручній** перезарядці гармати необхідно:

- закрити кришку блоку БУ-25-2С, надати гарматі кут піднесення 15-20°, зняти гільзовідвод спареного кулемета, відкрити кришку-вантаж на гарматі, вивести рукоятку ручної перезаряджання із зачіпляючого з потиличником для чого натиснути її уздовж осі;
- прокачуванням рукоятки перезаряджання відвести рухомі частини гармати назад до постановки їх на шептало. Поставити перемикач запобіжника в положення ПР;
- повернути рукоятку перезаряджання в початкове положення;
- закрити кришку-вантаж на гарматі і встановити гільзоотвод ПКТ.

Забороняється постановка рукоятки перезаряджання в початкове положення до повного зведення що рухаються частин гармати і постановки їх на шептало (перемикач запобіжника не переводиться в положення ПР).

Забороняється постановка рукоятки перезаряджання в початкове положення, в разі, якщо рухомі частини гармати поставлені на шептало, а запобіжник знаходиться в положенні ОГ, тому що можна випадково зачепити за важиль механічного спуску і здійснити постріл.

Піроперезарядження гармати призначене для зведення рами затвора. Користуватися піроперезарядженням рекомендується у разі необхідності швидкого відкриття вогню. Використання без потреби піроперезарядження приводить до швидкого зношення частин гармати, що рухаються.

Для піроперезарядження необхідно:

- вставити піропатрони в пірокасету. Електричний ланцюг сигналізації при цьому замикається і на панелі блоку БУ-25-2С висвічується індикація 3 (при трьох встановлених ПП);
- встановити перемикач СПУСКИ - ВЫКЛ. - СНАРЯЖ. у положення СПУСКИ;
- натиснути на кнопку ПЕРЕЗАР. на блоці БУ-25-2С, при цьому спрацьовує перший піропатрон і відбувається перезарядження. Світлова індикація показує кількість піропатронів, що залишилися у пірокасеті.

Після виконання піроперезарядження гармати по закінченню стрільби вимкнути блок БУ-25-2С, відпрацьовані піропатрони у обов'язковому порядку видалити та при необхідності замінити новими.

Розрядження гармати проводиться при куті піднесення 15-20°. Для цього необхідно:

- зняти гільзовідвід спареного кулемета;
- відкрити кришку-вантаж на гарматі. Відкрити кришки на кожусі гармати;
- від'єднати рукав звеньєвідвода;
- розрядити пірокасету в наступному порядку: від'єднати контактор від корпусу пірокасети, використовуючи пристосування для зняття контактора, витягнути за допомогою пристосування піропатрони з пірокасети, приєднати контактор до пірокасети.

При не повністю витраченому боєкомплекті розрядження гармати здійснювати в наступному порядку:

- від'єднати останню ланку стрічки в звеньєвідводі (якщо воно не розчеплене повністю пружинами розчеплювача верхньої стрічки);
- за допомогою вимикача втопити верхній (нижній) фіксатор поворотом вимикача по ходу (проти ходу) годинникової стрілки до упору, витягнути патрон з лінії досилання назад, використовуючи гачок, повернути вимикач в первинне положення і відділити його від гармати;
- поставити ручку запобіжника в положення ОЕ і, натиснувши на спусковий важіль, спустити рухомі частини з шептала. Перед зняттям гармати із запобіжника переконатися, що на лінії досилання і в патроннику немає патрона;
- витягнути по черзі стрічки з вікон приймача, заздалегідь вимикаючи пальці подачі поворотом перемикача типу стрічок.
- При повністю використаному боєкомплекті розрядження гармати здійснювати в наступному порядку:
- оглянути гармату і звеньєвідводи;
- за наявності ланок в звеньєвідводах і на знімачах гармати витягнути їх;
- встановити рухомі частини на шептало і здійснити контрольний спуск (навіть якщо він здійснювався раніше).

Перевірити відсутність ланок стрічки в звеньєвідводах шляхом вільного проходження окремої ланки з боку гармати через звеньєвідводи при знятому потиличнику. За відсутності ланок дана ланка повинна вийти у вихідне вікно звеньєвідводу, після чого його витягнути.

7.6. Стрільба з гармати 2А42

Перед стрільбою усі люки, пробки в корпусі машини і кришки на кожусі гармати і системи живлення повинні бути закриті. Ущільнення гвинтового рукава і гнучкого елемента встановлені на свої місця і застебнуті, на рукав відведення ланок з гармати встановлений ланко-збірник. Клапани витяжного вентилятора башти зведені. Огорожа оператора повинна бути встановлено і закріплена.

Перемикач ВІТЯЖ. - ВЕНТ. на БУ-25-2С вимкнений, нагнітач ФНУ - включений.

Рухомі частини гармати зняти із запобіжника. Для вибору типу снарядів встановити перемикач на гарматі у положення відповідно вибраному типу снарядів (на пульті управління загориться світлодіод О або Б). Встановити перемикач ТЕМП на панелі управління блоку БУ-25-2С в положення О, М або Б (згідно обраному темпу стрільби). Для здійснення стрільби натиснути на кнопку електроспуску або клавішу на рукоятці підйомного механізму.

Стрільба великим темпом можлива і без пульта управління навідника оператора за рахунок натиснення на важіль ручного спуску на кожусі гармати. Довжина черги визначається часом натиснення.

Після відпуску кнопки електроспуску гармата залишається в стані бойової готовності (при невитраченому боєкомплекті), що треба завжди пам'ятати і вживати заходи відповідні заходи безпеки. Для відновлення стрільби необхідно знов натиснути кнопку на рукоятці пульта управління або клавішу на рукоятці підйомного механізму.

Максимально допустимий режим вогню на великому темпі 100 пострілів (50 пострілів - безперервною чергою, 50 пострілів - короткими чергами). Після цього необхідне дочекатися повного охолодження ствола гармати.

При стрільбі з гармати ланки стрічки, проходять через ланко-відвід і рукав, заповнюють ланко-збірник гармати, стріляні гільзи і відрізки патронної стрічки кулемета заповнюють гильзо-ланко-збірник ПКТ.

При від'єднанні ланко-збірника гармати і очищенні гильзо-ланко-збірника спареного ПКТ від стріляних гільз і ланок стрічок стабілізатор повинен **бути вимкнений**.

При спорядженні стрічок боєкомплектот ланки можуть використовуватись повторно. При перервах в стрільбі обов'язково ставити рухомі частини на запобіжник. У разі витрачення всього боєкомплекту поставити рухомі частини на шептало, переконатися, що на лінії досилання немає снаряду і зробити контрольний спуск що рухаються частин гармати.

У разі затримки при стрільбі, викликаній осічкою, усунення її в бойової обстановки проводиться за допомогою піроперезарядження, при проведенні навчальних стрільб - ручним перезарядженням. Для цього необхідно:

- вивести рукоятку ручного перезарядження із зачіплюючого з потиличником;
- прокачуванням рукоятки перезарядження, відвести рухомі частини гармати назад до упору;
- утримуючи рухомі частини рукояткою ручного перезарядження, поставити перемикач запобіжника в положення ПР;
- відпустити рукоятку ручного перезарядження та переконатися, що рухомі частини поставлені на шептало (при відпущенні рукоятки перезарядження, рухомі частини повинні просунутися вперед на 1-2 мм);
- витягнути снаряд з лінії досилання;
- поставити рукоятку ручного перезарядження в початкове положення.
- Якщо рухомі частини не вдається відвести за шептало за допомогою ручної

перезарядки, необхідно вимовляти пристосування для утримання що рухаються частин, для чого:

- вивести рукоятку ручної перезарядки із зачіпляючого з затильником, заздалегідь натиснувши ліворуч;
- прокачуючи рукоятку перезарядки, підвести ползушку до затворної рами. Рукоятка перезарядки повинна залишитися у відкинутому положенні;
- взяти з індивідуального комплексу ЗІП пристосування для утримання що рухаються частин, вкрутити гвинт пристосування в різьбовий отвір рами затвора;
- обертаючи по ходу годинникової стрілки гвинт пристосування, відвести раму затвора назад до упору;
- поставити ручку запобіжника в положення ПР;
- зробити декілька оборотів гвинта пристосування проти ходу годинникової стрілки і переконатися, що рухомі частини поставлені на шептало;
- витягнути патрон з лінії досилання, обертаючи гвинт пристосування проти ходу годинникової стрілки;
- відділити пристосування від рами затвора, поставити рукоятку ручної перезарядки в початкове положення.

При усуненні несправностей (табл. 7) рухомі частини повинні утримуватися механізмом перезарядки і пристосуванням.

Таблиця 7.

Можливі несправності гармати і способи їх усунення

Несправність	Причина несправності	Спосіб усунення несправності
Осічка: рухомі частини знаходяться в крайньому передньому положенні, постріла не відбулося	1. Несправність капсуля-воспламенювача. 2. Поломка бійка	Перезарядити гармату. Розрядити гармату, розібрати затвор та замінити бойок
Пропуск подачі: рухомі частини знаходяться – в крайньому положенні, патронник порожній	1. Заклинювання стрічки в тракті живлення 2. Заклинювання ланки в звеньєотводе. 3. Поломка або розтягнення ланки.	Оглянути стрічку, підігнути виступаючі частини. Видалити сторонні предмети. Оглянути звеньєотвод і видалити сторонні предмети і дефектні звеня. Оглянути патронну стрічку і видалити дефектні ланки.
Рухомі частини не знімаються з шептала	1. Велике забруднення гармати. 2. Мала напруга, що подається на електроспуск	Вичистити гармату. Продовжувати стрільбу, користуючись спусковим важелем
Недохід що рухаються частин в передне положення, патрон в патронник не досилається	Попадання в патронник сторонніх предметів, використання патронів з деформованими гільзами або снарядами.	Розрядити гармату та вичистити патронник

Категорично забороняється ставити рукоятку перезарядки в початкове положення до постановки що рухаються частин на шептало; вкручувати гвинт пристосування в раму затвора та вивертати його, якщо рухомі частини не утримуються шепталом або повзунком ручної перезарядки; здійснювати повільний спуск частин вперед на гвинті пристосування (він утримує рухомі частини тільки до половини ходу рами затвора вперед).

Основним темпом стрільби по наземних цілях є малий темп. З метою економії боєприпасів стрільбу малим темпом по наземних цілях рекомендується проводити чергами: 2-3 постріла на дальності до 500 м; 4-5 пострілів на дальності до 1000 м; 8- 10 пострілів на дальності до 1500 м.

Основним темпом стрільби по повітряних цілях є великий темп. Стрільбу по повітряних цілях великим темпом проводити чергами по 17-50 пострілів.

При виникненні аварійної ситуації (у випадку, якщо вийшли зі строю джерела електроенергії) стрільбу з гармати здійснювати таким чином: відкрити люк башти; наведення гармати здійснювати ручними приводами; прицілювання проводити через прилад ПЗУ-8; стрільбу з гармати вести натисненням на важіль ручного спуску на кожусі гармати.

7.7. Догляд за гарматою 2А42

При проведенні технічного обслуговування необхідно суворо дотримуватися всіх вказівок по заходах безпеки. Перед проведенням технічного обслуговування необхідно переконатися, що гармата не заряджена. Для гармати передбачені: контрольний огляд (КО), щоденне технічне обслуговування (ЩТО), технічне обслуговування № 1 (ТО-1), технічне обслуговування № 2 (ТО-2).

Контрольний огляд проводиться перед заняттям, маршем, стрільбою. При КО проводиться підготовка гармати до стрільби.

Щоденне технічне обслуговування проводиться після стрільби, навчання або заняття; якщо гармата не використовувалась - не менш одного разу в два тижні, поєднуючи з черговим обслуговуванням машини; при добовій витраті набоїв більше 300 штук - через кожні 300 пострілів. При ЩТО виконуються роботи КО і додатково: неповне розбирання, чищення і змащення гармати, огляд деталей і вузлів гармати, збирання гармати та перевірка надійності кріплення механізмів (потиличника, механізму подачі, електроспуску, контактора, дульного гальма); перевірка роботи механізмів гармати.

Технічне обслуговування № 1 проводять після 1000 пострілів; під час надходження гармати у військову частину; при постановці на зберігання; не рідше одного разу в шість місяців при зберіганні, поєднуючи з черговим обслуговуванням машини. При ТО-1 виконуються роботи ЩТО і додатково: повне розбирання, чищення і змащення гармати; обслуговування електроспуску; збирання гармати.

Технічне обслуговування № 2 проводиться після 3000 пострілів, але не рідше одного разу на рік. При ТО-2 виконуються роботи ТО-1 і додатково: розбирання тяги ручної перезарядки, противовідскока, фіксаторів, рукоятки ручної перезарядки, стопора, потиличника; профілактична заміна деталей; обслуговування контактора і пружин ствола.

7.8. Підготовка ПТРК і стрільба ПТРК

Підготовка ПТРК до стрільби. Розчехлити окуляр та об'єktiv приладу наведення наземної апаратури управління, при цьому обов'язково пмалтебнути кришку чохла об'єktivу для виключення перешкоди в процесі наведення ПТРК в

ціль. Оглянути захисне скло та лінзи приладу наведення і у разі їх забруднення провести чищення оптичних поверхонь за допомогою пензлика, фланелевих серветок і спиртогліцеринової суміші з одиночного комплекту ЗІП пускової установки. Обертаючи маховичок діоптрійного наведення, відрегулювати оптичну систему приладу наведення до різкого зображення віддалених предметів, що знаходяться в полі зору.

При загрозі застосування противником зброї масового ураження або оптичних квантових генераторів встановити на окуляр приладу наведення захисний світлофільтр з одиночного комплекту ЗІП.

При яскравій сонячній погоді для покращення видимості зображення марки приладу наведення на світлих фонах місцевості встановити світлофільтр бленди в положення ВКЛ. Поставити перемикач блоку регулювання яскравості марки приладу наведення в положення, відповідне часу доби (день, ніч і сутінки).

При стрільбі в умовах низьких температур для запобігання запотівання протерти окулярну лінзу і захисне скло окуляра приладу наведення фланелевою серветкою, змоченою спиртогліцериновою сумішшю.

В умовах можливого обмерзання для забезпечення нормальної роботи пускової установки перемістити контейнер з ракетою по люльці з одного крайнього положення в інше до самостійного повернення його в початкове положення під дією пружин амортизації.

Направити пускову установку у напрямку ймовірної появи цілі, що з'явилася, використовуючи механізми горизонтального і вертикального наведення пускової установки (для грубого наведення - механізм повороту башти) або шляхом перекидання пускової установки на стійці башти, послабивши рукоятку кріплення, і закріплення її знов після перекидання.

Перевірити надійність підключення шлемофону до апарату переговорного пристрою, надійність закріплення пускової установки на стійці башти і дати команду механіку-водію на встановлення рекомендованої частоти оборотів двигуна, якщо стрільба ведеться з працюючим двигуном.

Наведення пускової установки. При появі цілі у полі зору приладу наведення необхідно:

- визначити орієнтовну дальність до цілі, використовуючи далекомірні поділки на сітці візиру приладу наведення;
- перевести прапорець запобіжника механізму пуску в положення БОЕВ.;
- звести механізм пуску, повернувши важіль зведення вгору до упору;
- обертаючи маховики механізмів вертикального і горизонтального наведення, поєднати мале коло сітки візиря приладу наведення з контуром цілі.

Пускова установка має поворотний механізм, що забезпечує дві швидкості наведення по горизонту. Основною швидкістю, що використовується при стеженні за ціллю, є мала швидкість, що відповідає втопленому положенню штока на поворотному механізмі. Перехід на велику швидкість наведення проводиться у випадку, якщо мала швидкість не забезпечує необхідної швидкості стеження. Перемикання на велику швидкість проводиться витягуванням штока.

Якщо при зведеному механізмі пуску необхідність в стрільбі ПТКР відпала, потрібно перевести прапорець запобіжника механізму пуску в положення ПОХОДИ.

Пуск ПТКР проводиться залежно від бойової обстановки, умов стрільби і поставлених завдань, з підготовлених або не підготовлених позицій з працюючим або не працюючим двигуном. В русі пуск ПТКР проводиться з короткої зупинки.

Пуск ПТКР і управління нею у польоті проводиться таким чином:

- відстежуючи ціль, натиснути на спусковий гачок механізму пуску;
- плавним обертанням маховичків механізмів вертикального і горизонтального

наведення утримувати центральний просвіт марки що світиться приладу наведення на центрі цілі або на її вразливому місці до ураження. При цьому механік-водій по команді навідника-оператора підтримує частоту оборотів двигуна в межах 1400- 2400 об/хв.

Без команди навідника-оператора змінювати частоту оборотів двигуна при пусках ПТКР **категорично забороняється**.

Після ураження цілі або падіння ракети на ґрунт потрібно вимкнути наземну апаратуру управління, зняти контейнер з направляючою і дати команду механіку - водію на пересування.

Заряджання пускової установки проводиться на короткій зупинці або на ходу при зміні вогневої позиції машини.

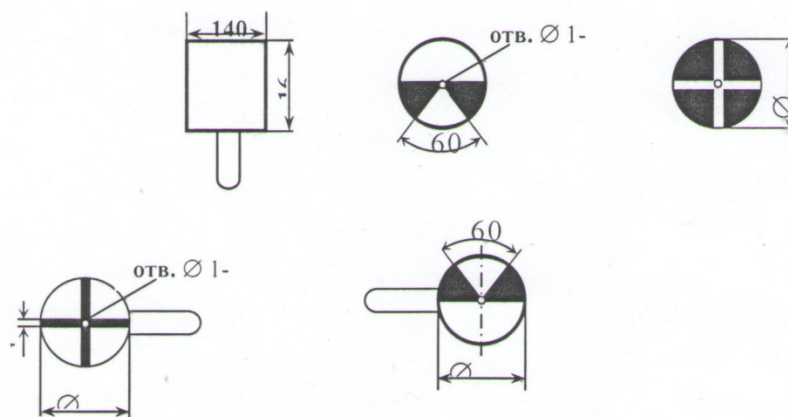
У разі необхідності пуску ПТКР під час подолання водної перешкоди механік-водій по командах навідника-оператора веде машину на плаву у напрямку якого-небудь вибраного орієнтиру з швидкістю, що забезпечує утримання контуру цілі в малому колі сітки візиря приладу наведення.

ПТКР, встановлений в бойове положення, дозволяє вести стрільбу з гармати і спареного з нею кулемета без обмеження кількості пострілів, при цьому контейнер з ПТКР повинен бути направлений по азимуту паралельно стволу гармати і біля горизонту по куту піднесення.

Пуски ПТКР з виносної вогневої позиції проводяться розрахунком з двох чоловік, призначених командиром машини.

7.9. Вивірка прицілів БПК-1-42 і ПЗУ-8 і приведення спареного і курсового кулеметів до нормального бою

Для полегшення і пмалкорення побудови контрольних мішеней і приведення озброєння БМД до нормального бою силами особового складу підрозділів виготовляються габарити, указки і знімні точки наведення (мал. 21).

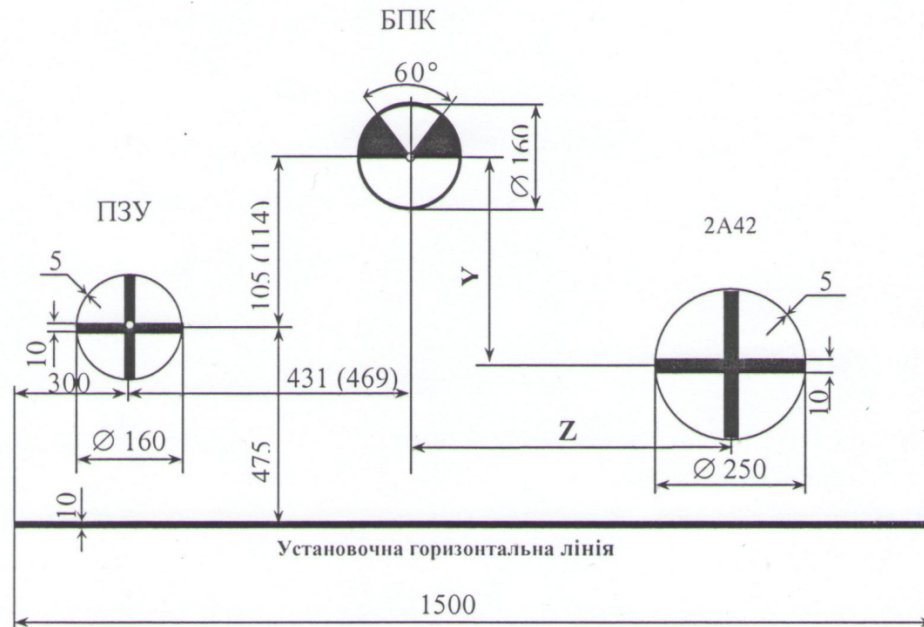


Мал. 21. Приладдя для приведення озброєння БМД до нормального бою: а—габарити розсіювання; б—знімні точки наведення; в—указки для побудови контрольних мішеней

Вивірка прицілу БПК-1-42 по контрольній мішені. Встановити машину на рівному горизонтальному майданчику. На відстані 100 м від зрізу дульного гальма на щиті закріпити на висоті лінії вогню контрольну мішень (мал. 22). Вставити в ствол гармати штатну ТХП-30 і обертанням її окуляра добитися різкого зображення контрольної мішені. За допомогою підйомного і поворотного механізмів поєднати перехрестя ТХП з перехрестям 2А42 на контрольній мішені. Обертанням кільця діоптрійної установки прицілу добитися різкого зображення мішені.

Включити лампу підсвічування шкали, перевести перемикач СПУСКИ-ВЫКЛ.-СНАРЯЖ. на БУ-25-2С в положення СПУСКИ і, обертаючи рукоятку реостата напруги лампи підсвічування прицілу, відрегулювати необхідну її яскравість. Рукояткою введення кутів прицілювання поєднати нульові відмітки рухомої сітки з нерухомим індексом.

Обертанням гвинта ВИБЕРКА ПО ГОРИЗОНТУ, поєднати вершину центрального косинця шкали прицілу з вертикальною віссю відмітки БПК на мішені. Обертанням гвинта ВИБЕРКА ПО ВЕРТИКАЛЕ поєднати вершину центрального косинця шкали прицілу з центром відмітки БПК на мішені.



Мал. 22. Контрольна мішень для вивірки прицілу БПК-1-42 і спареного кулемета (цифри в лапках – для ПКТ)

Вивірка нульової лінії прицілювання БПК-1-42 по пристрілювальній мішені. Встановити машину на рівному горизонтальному майданчику. На відстані 100 м від зрізу дульного гальма гармати на щиті закріпити па висоті лінії вогню пристрілювальну мішень (мал. 23). Вставити в окуляр прицілу діафрагму із ЗІП прицілу БПК-1-42, рухомий індекс шкали БР прицілу встановити на поділку 10. Спостерігаючи через ТХП-30, за допомогою механізмів наведення поєднати перехрестя ТХП-30 з точкою наведення гармати на мішені.

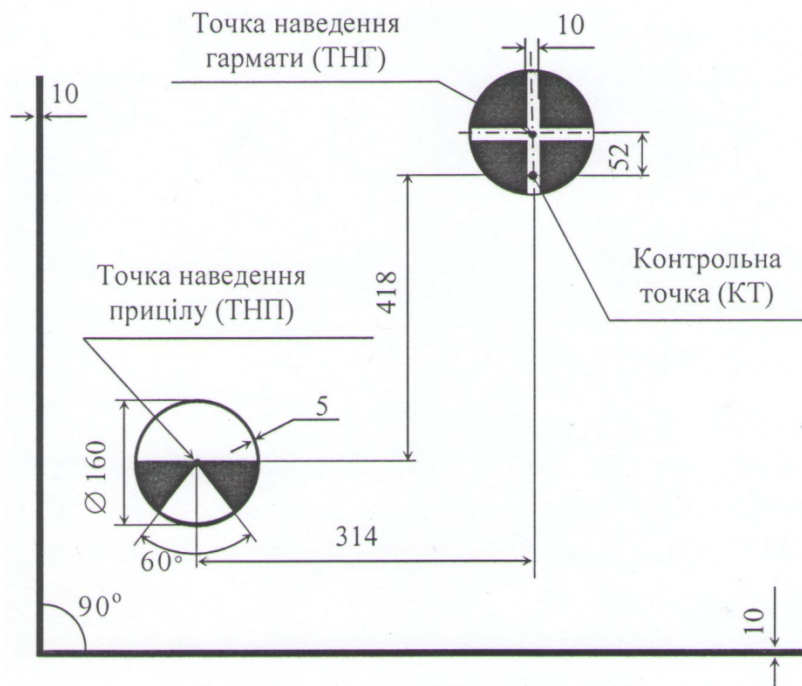
Наведення гармати повинно бути одноманітним і точним. З метою виключення впливу мертвих - ходів механізмів наведення гармати при вивірці прицілу і стрільбі проводити завжди знизу доверху і зліва направо.

Обертаючи вивірочні гвинти прицілу, поєднати вершину центрального косинця з точкою наведення прицілу на мішені. Вивірочні гвинти обертати одноманітно (тільки по ходу або тільки проти ходу годинникової стрілки).

В процесі вивірки прицілу періодично перевіряти правильність наведення ствола в точку наведення на мішені. Витягнути ТХП-30 із ствола гармати.

Вивірка приладу ПЗУ-8 по контрольній мішені. Встановити машину на рівному горизонтальному майданчику. На відстані 100 м від зрізу дульного гальма гармати на щиті закріпити на висоті лінії вогню контрольну мішень (мал. 22).

Приціл 10 пошкали БР, приціл БПК-2-42;
дальність – 100м



Мал. 23. Пристрілювальна мішень для гармати 2А42

Вставити в ствол гармати трубку ТХП і, спостерігаючи через неї, поєднати за допомогою підйомного та поворотного механізмів перехрестя ТХП з відміткою 2А42 на мішені. Обертанням кільця діоптрійної настройки приладу добитися різкого зображення мішені. Користуючись механізмами вивірка по висоті і напрямку, поєднати поділку 0 сітки приладу з центром відмітки ПЗУ-8 на мішені.

Вивірка спареного кулемета по контрольній мішені. Перед вивіркам кулемета щодо прицілу БПК-1.-42 необхідно провести вивірка прицілу щодо гармати по контрольній мішені.

Для вивірка кулемета необхідно:

- встановити контрольну мішень (мал. 22) па відстані 20 м від зрізу дульного гальма гармати перпендикулярно площині стрільби по настановній лінії, на висоті лінії вогню;
- відвідай поворотним і підйомним механізмами центральний косинець прицілу, заздалегідь сумщений з маркою 0, у відмітку БПК на мішені. Наведення проводити зліва направо і від низу до верху;
- по вставленій в ствол кулемета трубіці ТХП перевірити положення осі каналу ствола щодо точки наведення кулемета на мішені. При необхідності провести коректування положення кулемета механізмом вивірка, після чого механізм закріпити і законтрити.

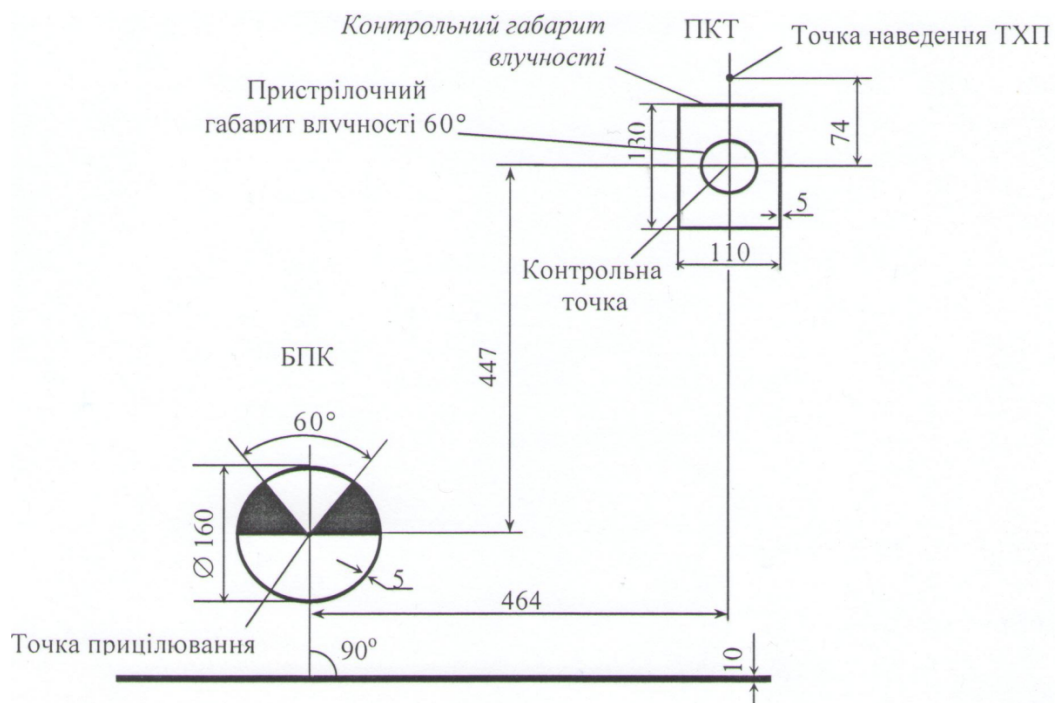
Приведення спареного кулемета до нормального бою полягає в поєднанні точки прицілювання і середньої точки попадання при стрільбі маркою 6 прицілу БПК-1-42 на дальності 600 м.

Встановити машину на твердому горизонтальному майданчику. Стрільбу проводити при положенні 2 газового регулятора. Для стрільби вимовляти набойку однієї партії із звичайною кулею із сталевим сердечником.

Кільцевий зазор між стволом ПКТ і амбразурою (кронштейном кріплення тяги до ОУ-5 і стволом ПКТ) при пмалтрілці і після пмалтрілки повинен бути не менше 2 мм (перевіряється набором щупів).

Приведення до нормального бою проводиться в наступному порядку:

- перевірити кулемет на безвідмовність роботи автоматики 25 пострілами короткими чергами (по 3-5 пострілів). Стрільбу проводити на кутах, близьких до нуля;
- встановити пристрілювальну мішень (мал. 24) на відстані 100 м від зрізу дульного гальма гармати перпендикулярно площині стрільби, при цьому точка наведення кулемета повинна бути розташована на висоті лінії вогню;
- поворотним і підйомним механізмами навести вершину центрального косинця прицілу БПК-1-42 в точку прицілювання БПК-1-42 на мішені, заздалегідь поєднавши рухомий індекс шкали ПКТ з маркою 6. Наведення проводити зліва направо і знизу до верху;
- по вставленій в ствол ПКТ трубі холодної пмалтрілки перевірити положення осі каналу ствола щодо точки наведення кулемета на мішені. При необхідності провести коректування положення кулемета механізмами вивірка. Вийняти ТХП з ствола кулемета і зарядити кулемет;
- ретельно і одноманітно наводячи вершину центрального косинця прицілу в точку прицілювання на мішені, провести пмалірілочну чергу в 10 пострілів. По десяти пробоїнах визначити СТП та її положення щодо контрольної точки (координати a і b).



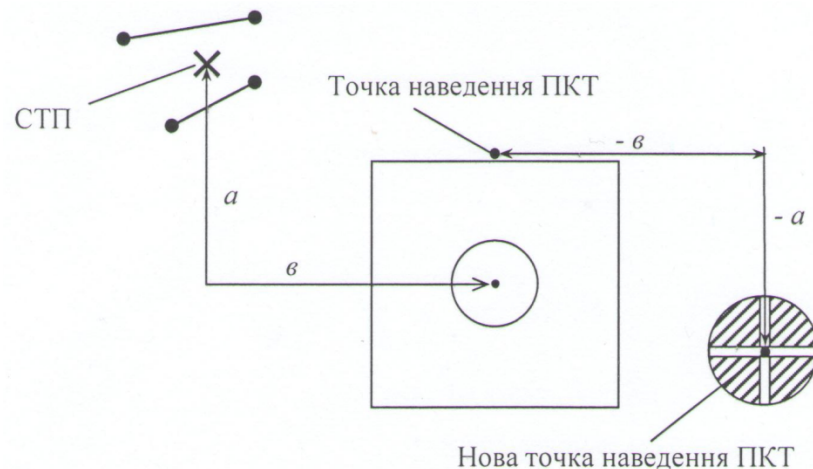
Мал. 24. Пристрілювальна мішень для спареного кулемета

Якщо СТП знаходиться поза кругом діаметром 60 мм (з центром в контрольній точці) на мішені, необхідно по координатах a і b , але зі зворотними знаками від точки наведення ТХП нанести точку і накласти на неї центром чорне коло (мал. 24). Механізмами вивірка виконати коректування положення кулемета по новій точці наведення кулемета і провести пристрілювальну чергу.

Якщо СТП знаходиться в колі діаметром 60 мм і якщо не менше восьми пробоїн знаходиться в накладній рамці розмірами 140 - 160 мм (розташування рамки на мішені довільне), провести контрольну чергу в 10 пострілів. Бій кулемета вважається нормальним, якщо СТП контрольної черги вміститься в прямокутник із сторонами 110-130 мм і не менше восьми пробоїн знаходиться в накладній рамці із розмірами 140-160 мм (розташування рамки на мішені довільне).

Якщо результати стрільби не задовольняють вказаним вимогам, то

стрілбу чергами по 10 пострілів продовжувати, змінюючи положення кулемета в установці, до виконання вимог, що пред'являються до пристрілювальної і контрольної черг.



Мал. 25. Коректування положення спареного кулемета

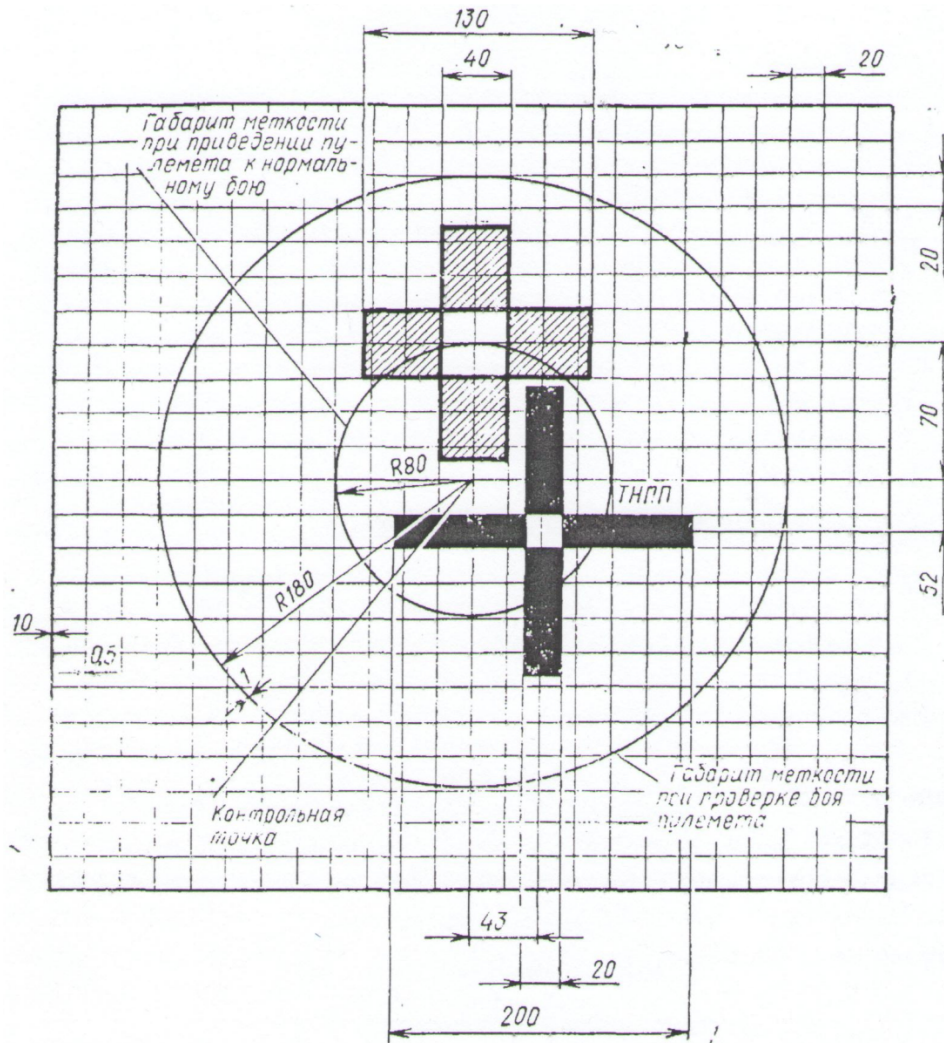
При незадовільній кучності бою необхідно кулемет і його установку оглянути і, усунувши знайдені несправності, повторити стрільбу. При повторному незадовільному результаті стрільби відносно кучності бою кулемет і його установку відправити до майстерні.

Вивірка курсового кулемета по контрольній мішені. Встановити машину на рівному горизонтальному майданчику і перевести її на мінімальний кліренс. Встановити кулеметну установку на стопор в положення вивірка. У 20 м від зрізу ствола кулемета встановити щит і закріпити на ньому контрольну мішень, побудовану по фактичних координатах положення прицілу і кулемета, узятим із звітно-перевірочної картки.

Зняти кулеметну установку із стопора, нанести нульову марку прицілу на знак ТНП контрольної мішені і через ТХП перевірити наведення перехрестя трубки на знак ПКТ на мішені.

Перевірка бою курсового кулемета.

Встановити машину на рівному горизонтальному майданчику і перевести її на мінімальний кліренс. Встановити кулеметну установку на стопор в положення вивірки. Провести вивірку кулемета по контрольній мішені. Встановити на відстані 100 м від дульного зрізу ствола кулемета перпендикулярно осі каналу ствола щит з прицілювальною мішенню (мал. 26).



Мал. 26. Пристрілювальна мішень для курсового кулемета

Зняти установку зі стопора і, утримуючи її руками в положенні вивірка (вісь кулемета співпадає з віссю обертання шахти прицілу), розташувати мішень на щиті по напрямку так, щоб прицільний знак ТНП мішені поєднався з вертикальною ниткою сітки приладу ТНПП-220А. Для розміщення мішені по вертикалі виставити установку горизонтально за допомогою квадранта, встановленого на ствольній коробці кулемета. Утримуючи установку в цьому положенні і спостерігаючи через приціл, перемістити мішень на щиті по вертикалі (не міняючи її положення по напрямку) до поєднання знаку ТНП мішені з центральною маркою прицілу. Після установки мішені по напрямку і вертикалі закріпити її на щиті.

Зробити чотири - п'ять прогриваючих пострілів. Ретельно поєднуючи марку 4 прицілу з точкою прицілювання на мішені, зробити чотири одиночних постріли. Набої повинні бути однієї партії. Наведення проводити зліва направо і зверху до низу. Якщо при стрільбі всі пробоїни поміщаються в накладне коло діаметром 250 мм і при цьому СТП відхиляється не більше ніж на 180 мм від контрольної точки, то бій кулемета вважається задовільним. При незадовільному результаті привести кулемет до нормального бою.

Приведення кулемета до нормального бою. Провести попередню вивірку кулемета по прицілювальній мішені. При поєднанні марки прицілу із знаком ТНПП на мішені перехрестя трубки ТХП, вставленої в ствол кулемета, повинно співпадати з перехрестям ПКТ на мішені. При необхідності провести регулювання за допомогою вивірювального механізму приладу ТНПП-220А.

Провести десять прогриваючих пострілів з кулемета однією чергою, потім чотири одиночні постріли, ретельно поєднуючи марку 4 прицілу з точкою прицілювання на мішені. Набої повинні бути однієї партії, наведення проводити зліва направо і зверху до низу.

Якщо при стрільбі всі пробоїни вміщуються в накладне коло діаметром 160 мм і при цьому СТП відхиляється не більше ніж на 80 мм від контрольної точки, то бій кулемета рахується нормальним. Положення СТП визначати тільки по групам пробоїн, вимогам кучності, що відповідають.

При незадовільній кучності стрільбу повторити. Допускається визначення СТП по трьох пробоїнах при одній пробоїні, що явно відірвалася.

Якщо СТП не відповідає вимогам по влучності, провести регулювання за допомогою вивірвального механізму прицілу і повторити стрільбу до отримання необхідних результатів.

Забороняється приводити ПКТ до нормального бою при боковому вітрі, швидкість якого біля землі більше 7 м/с.

Після закінчення робіт закрити механізм вивірка прицілу кришкою, зняти контрольні координати для звітно-перевірочної картки і провести побудову контрольної мішені. Зняття контрольних координат здійснюють відразу після приведення кулемета до нормального бою, не змінюючи положення мішені.

Після закінчення вивірка і приведення до нормального бою озброєння БМД, складається звітно-перевірочна картка гармати 2А42 і ПКТ .

7.10. Дії екіпажа при переводі озброєння БМД-2 з похідного положення в Бойове

У похідному положенні стабілізатор 2Э36 вимкнений, гармата 2А42, спарений і курсовий кулемети розряджені. На гармату і кулемети надіті чохла. Патронні стрічки до гармати стоять на зацепах, рукав відведення ланок приєднаний до ланкозбірнику. Стрічка набоїв до спареного кулемета зафіксована, в направляючій кришці лотка переднього магазину. Башта, спарена установка і курсовий кулемет - застопорені. Стрічка курсового кулемета знаходиться в коробці.

Пускова установка 9П135М знаходиться в положенні «по-похідному», ПТКР в укладці. Спуски на БУ-25-2С і витяжний вентилятор вимкнений. Діафрагма і шторка на БПК-1-42 у вихідному положенні, рукоятка прицілу в положенні ПАССИВ, рукоятка ЯРКОСТЬ повернена проти ходу годинникової стрілки до упору. Особиста зброя екіпажа в укладці, розряджена і стоїть на запобіжнику. Магазили до автоматів і кулеметів знаходяться в сумках. Заслонки бійниць зачинені.

Озброєння БМД-2 з похідного положення в бойове переводиться по команді «До бою».

Навідник-оператор включає освітлення всередині башти, знімає зі стопорів башту і гармату 2А42, ручними приводами здійснює поворот башти, підйом і опускання гармати; перевіряє правильність установки чохла, ущільнення на тракті живлення гармати і ланковідводу.

Заряджає гармату за допомогою піропатрона або ручкою ручної перезарядки. При ручній перезарядці від'єднує гильзовідвід ПКТ, відкриває задню кришку кожуха гармати, заряджає за допомогою ручки ручної перезарядки будь-яким типом снаряду і ставить гармату на запобіжник, закриває кришку кожуха гармати і ставить гильзоланковідвід ПКТ на своє місце. Підводить стрічку до спареного кулемета, відкриває кришку ствольної коробки, встановлює стрічку і закриває кришку. За допомогою дистанційної перезарядки (переконавшись, що зачеп привода дистанційної перезарядки надіта на ручку взводу ПКТ) заряджає ПКТ і ставить його на запобіжник.

Всі вмикачі на КР-25 ставить в положення ВКЛ., перемикач на БУ-25 в положення СПУСКИ, стабілізатор в обраний режим (при необхідності) і включає нічну гілку прицілу (при необхідності).

Доповідає командирі відділення про готовність до ведення бою. Веде спостереження за полем бою. При виявленні цілі по команді командира або

самостійно знищує її.

Кулеметник відкриває люк, знімає чохла з гармати і кулеметів, укладає їх під ковпак механіка-водія. Встановлює стрічку до курсового ПКТ, знімає установку із стопора і заряджає кулемет. Підводить живлення до електроспуску ПКТ. Закриває свій люк і доповідає командирі відділення про готовність до бою.

Автоматники відкривають заслонки бійниць, вставляють в них автомати, приєднують гильзозбірники і магазини. Заряджають зброю і доповідають командирі відділення про готовність до бою.

Гранатометник веде спостереження у вказаному секторі. Категорично забороняється заряджати гранатомет або знаходитися в бойовій машині із зарядженим гранатометом.

Механік-водій включає нагнітач ФНУ (вмикач МВ-67 на щитку механіка-водія).

Командир відділення розстопорює прилад ТПК-2 і перевіряє його роботу, приймає від підлеглих доповіді про готовність до бою і доповідає про це командирі взводу.

При переводі ПТРК з похідного положення в бойове:

командир відділення або механік-водій відкриває люк, звільняє пускову установку від кріплення, передає її через командирський люк навіднику-оператору, відстібає передні ремені кріплення ПТКР і подає ракету навіднику-оператору;

навідник-оператор розкріплює задні ремені кріплення ПТКР, відкриває люк, відкручує заглушку із стійки і наворачує її на втулку, при цьому праву ногу ставить на підніжку усередині башти, а ліву - виводить з башти на кришу корпусу; приймає ПТКР від командира або механіка-водія, переводить кришку роз'єму в переднє положення і встановлює ПТКР на пускову установку; прибирає ліву ногу в башту і відшукавши ціль у вказаному секторі через візир, проводить пуск ПТКР.

Перевод озброєння з бойового в похідне положення проводиться в зворотній послідовності.

8. Правила стрільби з озброєння бойової машини

8.1. Підготовка стрільби

Підготовка стрільби включає:

- з'ясування орієнтирів; виявлення і вибір цілі;
- визначення дальності до цілі, напрямку і швидкості її руху;
- вибір зброї, типу боєприпасів і розподіл вогневих завдань;
- вибір способу ведення вогню;
- визначення напрямку і швидкості руху своєї машини;
- визначення і врахування поправок на відхилення умов стрільби від табличних;
- визначення вихідних настанов.

Пошук цілей здійснюється спостереженням по їх контуру і демаскуючим ознакам. У бойовій машині спостереження ведуть: командир відділення - вперед і ліворуч; наводчик-оператор - вперед і при необхідності кругове; механік-водій - вперед; кулеметник - вперед і праворуч; старший стрілець - ліворуч вперед і ліворуч; стрілець-помічник гранатометника - праворуч вперед і праворуч; стрілець-гранатометник - назад.

В першу чергу знищують найбільш небезпечні для бойової машини цілі - вертольоти, танки, ПТРК, протитанкові гармати і т.п. Черговість знищення цілей визначає в бою командир відділення. Він також здійснює цілевказання особовому складу. При появі однакових по важливості та небезпечності цілей в першу чергу знищується найближча.

Способи ведення вогню. Вогонь з озброєння БМД ведеться з ходу, з коротких зупинок і з місця.

Стрільба з ходу - основний спосіб стрільби із гармати, спареного кулемета і особистої зброї десанту під час атаки (контратаки) на бойових машинах і при переслідуванні противника.

Стрільба з коротких зупинок ведеться із гармати і спареного кулемета в тих випадках, коли стрільба з ходу із-за малих розмірів цілі, великої дальності до неї або різких коливань корпусу машини не ефективна. Ціль уражається з однієї або декількох коротких зупинок. На кожній короткій зупинці здійснюється одна-дві черги (одиначних пострілу). Рух між короткими зупинками здійснюється з максимально можливою швидкістю. Величина **стібка** визначається умовами обстановки. Коротка зупинка і рух БМД після короткої зупинки проводиться по команді того, кому поставлене вогневе завдання.

Стрільба з місця ведеться протитанковим ракетним комплексом або із гармати для ураження важливої і небезпечної цілі. Тривалість зупинки визначається часом, необхідним для виконання вогневого завдання.

Стрільба з місця ведеться із всіх видів зброї в обороні, при діях в засідці, а також при відбитті контратаки противника.

Позиція для стрільби із місця або з короткої зупинки обирається з урахуванням можливості стрільби в проміжки (через фланги) або поверх своїх підрозділів. Позиція для стрільби з місця обирається так, щоб при надійному маскуванні і укритті бойової машини забезпечувалися добрі умови спостереження і стрільби з усіх видів зброї.

Позиція для стрільби ПТРК в обороні може обладнуватися поза бойовою машиною на рівному майданчику (з креном не більш 5°).

У напрямку стрільби по можливості не повинно бути природних або штучних перешкод, що заважають польоту ракети. Треба враховувати, що при пуску ПТКР збоку і позаду пускової установки утворюється небезпечна зона, де не повинно бути особового складу, боєприпасів і горючих речовин. Позиція для стрільби з ПТКР поза БМД також може бути вибрана усередині будівлі. При цьому слід пам'ятати, що об'єм такого приміщення повинен бути не менше 130 м³, протилежна стіна повинна бути на відстані не менше 10 м або мати отвір (пролом, вікно і т. п.), а знаходження людей під час пуску і протягом 5 хв після пуску без засобів хімічного захисту неприпустимо. Розрахунок після двох пострілів зобов'язаний покинути приміщення.

При необхідності для БМД відривається окоп, визначаються вихідні установки для стрільби по орієнтирах (рубежам) і складається картка вогню.

Цілевказання застосовують при постановці вогневих завдань командиром відділення екіпажу і при доповідях членів екіпажа про знайдені цілі.

Цілевказання здійснюється: від орієнтирів (місцевих предметів); від напрямку руху; трасуючими кулями та іншими способами. Спосіб цілевказання обирається з урахуванням найшвидшого відшукування цілі.

Цілевказання від орієнтиру (місцевого предмета):

«Орієнтир перший, праворуч 30, ближче 50, у куца протитанковий гранатомет»; «Пряме окреме дерево, ліворуч 40, далі 100 - протитанкова гармата».

Цілевказання щодо руху бойової машини: «Попереду праворуч - танк в окопі, 750»; «Ліворуч попереду - курган, ліворуч 50, 800 - протитанковий гранатомет».

Якщо при цілевказанні по ТПУ або голосом приймаючий цілевказання не бачить цілі, він доповідає: «Не бачу». Якщо ж він не знаходить ціль через неясність цілевказання, то доповідає: «Не зрозумів». В цьому випадку цілевказання повторюється або уточнюється.

Цілевказання трасуючими кулями застосовується на дальностях до 1000 м. Коли ціль погано спостерігається або важко її вказати по місцевих предметах, застосовується цілевказання трасуючими кулями в поєднанні з цілевказанням голосом: «На галявині гаю - гармата, вказую ціль стрільбою». Після цього той, що дає цілевказання проводить дві-три короткі черги трасуючими кулями у напрямок цілі, а приймаючий спостерігає за трасою куль і з'ясовує місцеположення цілі.

8.2. Правила стрільби ПТКР

Система керування ракетою напівавтоматична, завдання навідника-оператора зводиться лише до здійснення пуску ракети і утримання з максимальною точністю перехрестя сітки прицілу на центрі цілі. Застосування ПТКР можливе як вдень, так і вночі.

При стрільбі по цілях, що розташовані на дальностях понад 1000 м, в несприятливих метеорологічних умовах (вітер, дощ, туман) наведення ракети доцільно проводити таким чином:

- по цілі, що не рухається - перехрестя сітки прицілу відвести від цілі убік, куди дує вітер (за відсутності бокового вітру - в будь-яку сторону), на половину відстані між внутрішнім і зовнішнім колами сітки;
- по цілі, що рухається флангово або фронтально - перехрестя сітки поєднати з верхнім заднім краєм цілі і, переміщаючи перехрестя з кутовою швидкістю цілі, провести пуск;
- через 2-4 с після пострілу перехрестя сітки навести на центр цілі.

При ясній сонячній погоді або серпанку на окуляр прицілу встановлюється світлофільтр.

Перед пуском ракети необхідно переконатися у відсутності світлової

перешкоди у полі зору прицілу за допомогою індикатора світлових перешкод. За наявності світлової перешкоди у полі зору вузькопольного каналу (у полі зору прицілу висвічується сигнал наявності перешкоди при установці перемикача каналу в положення УЗК) стріляти забороняється. В цьому випадку слід вибрати іншу ціль або дочекатися виходу світлової перешкоди з поля зору прицілу, при необхідності - змінити позицію. За наявності світлової перешкоди тільки у полі зору широкопольного каналу можна стріляти по цілях, що розташовані на дальностях більше 1000 м. В цьому випадку, якщо після зсуву зображення цілі на лівий, правий або нижній край поля зору прицілу і установки перемикача каналу в положення ШИР сигнал відсутній, негайно проводиться пуск ракети і через 4-5 с після пуску перехрестя сітки прицілу поєднується з центром цілі.

8.3. Правила стрільби з гармати 2Л42

Вихідні установки для здійснення першого пострілу (черги) з гармати при нормальних умовах стрільби:

- приціл призначається згідно визначеної дальності до цілі;
- прицільна марка - центральна;
- точка прицілювання - центр цілі.

Коли умови стрільби значно відрізняються від табличних, поправки дальності враховуються при стрільбі осколково-фугасними снарядами на дальностях понад 2000 м (табл. 8).

Таблиця 8.

**Поправки дальності при стрільбі
осколково-фугасно-запалювальними снарядами, м, що враховуються**
Поправки дальності, що враховуються при стрільбі
осколково-фугасно-запалювальними снарядами, м

Дальність стрільби, м	Умови стрільби			
	Повздовжній вітер (швидкість 10 м/с)	Вимірювання тиску повітря на 10 мм рт. ст.	Вимірювання температури повітря на 10° С	Вимірювання температури заряду на 10° С
2200	17	12,3	25,4	8,8
2400	20,8	14,6	29,9	9,2
2600	25,1	16,9	34,7	9,6
2800	30	19,3	39,8	9,9
3000	35,5	21,4	45	10,2
3200	41,6	23,6	50,5	10,4
3400	48,1	25,5	56,1	10,7
3600	55,5	27,4	61,8	10,9
4000	70	31	73,6	11,3

На менших дальностях стрільби всіма типами снарядів поправки на дальності не вводяться виходячи з їх малої величини.

Поправки дальності на відхилення температури повітря і заряду вводяться при - температурі нижче 0° С. Приціл збільшується на 100 м при температурі від 0° С до мінус 15° С і на 200 м при більш низькій температурі.

На напрямок польоту снаряду здійснюють вплив деривація, боковий вітер і крен машини.

Поправка напрямку на деривацію в межах дальності ефективного вогню

не перевищує 1 тисячну (0-01), тому її можна не враховувати. Поправку на сильний боковий вітер необхідно вводити в ту сторону, звідки дує вітер, зменшуючи її удвічі при косому та помірному вітрі. Поправка на слабкий вітер не враховується.

Для броньованих снарядів поправку на сильний боковий вітер необхідно враховувати на дальностях стрільби понад 1000 м і приймати рівній половині поділки шкали бокових поправок (2-3 тисячних). Для осколкових снарядів за тих же умов поправку приймати рівній половині поділки на дальностях стрільби від 1000 м до 2000 м, однієї поділки - від 2100 м до 3000 м, двом поділкам - від 3100 м до 4000 м.

Поправку напрямку на ціль, що рухається із швидкістю 10 км/год під кутом 90° С до площини стрільби, для всіх типів снарядів приймати рівною:

3 тисячним або половині поділки шкали бокових поправок - на дальностях до 1500 м;

4-5 тисячним або однієї поділки шкали бокових поправок - на дальностях понад 1500 м.

При більшій (меншій) швидкості руху цілі поправка змінюється пропорційно зміні швидкості руху. При косому русі цілі поправка зменшується в два рази.

Поправка береться у бік напрямку руху цілі і в сторону, протилежну напрямку руху своєї машини (при стрільбі з лівого борту - ліворуч, з правого борту - праворуч).

Стрільба з місця. Вогонь по броньованих цілях відкривається на визначених вихідних установках і ведеться одиночними пострілами або короткими чергами з малим темпом стрільби. Коректування стрільби ведеться одночасно по дальності і напрямку.

Якщо умови стрільби дозволяють зафіксувати положення розриву або центру групи розривів (рикошетів), коректування стрільби проводиться відміткою по розриву.

Коли відхилення по дальності можливо визначити в метрах, коректура дальності вводиться зміною установки прицілу на величину визначеного відхилення. Якщо при стрільбі визначений тільки знак розриву (рикошету), тобто одержаний переліт або недоліт, коректура дальності вводиться:

- при стрільбі в межах дальності прямого пострілу - зміною точки прицілювання по висоті на половину фігури цілі;
- при стрільбі на великих дальностях - зміною установки прицілу на дві поділки в потрібну сторону.

При отриманні накриваючої групи, тобто перельотів і недольотів в одній черзі або попаданні в ціль, але без її ураження, вогонь ведеться на тих же установках прицілу до виконання вогневого завдання.

При фронтальному і косому русі цілі в коректуру дальності вводиться - поправка на величину зміни відстані до цілі.

Стрільба при фланговому і косому русі цілі ведеться способами супроводу або очікування. Стрільба по живій силі противника, його вогневим засобам і неброньованим цілям ведеться осколочно-фугасно-запалювальними і осколково - трасуючими снарядами. Протитанкові засоби противника знищуються негайно після їх виявлення. Вогонь відкривається на визначених вихідних установках і ведеться: при переміщенні цілі - одиночними пострілами або короткими чергами, при стрільбі на ураження - короткими або довгими чергами з малим темпом стрільби. Довжину черги визначає той, хто стріляє або командир бойової машини залежно від характеру цілі і умов стрільби.

Пристрелка цілі залежно від дальності, характеру цілі і умов стрільби ведеться:

- позначкою по розриву (групі розривів);
- захопленням цілі у вилку; визначенням величини відхилення розривів по

дальності в метрах.

Пристрілка захопленням цілі у вилку полягає у відшуканні таких настанов прицілу, при яких виходять перельоти і недольоти. Коректури напрямку визначаються і вводяться за допомогою шкали бокових поправок. Оцінивши положення розриву (групи розривів) по дальності, тобто переліт або недоліт, змінюють установку прицілу в меншу або більшу сторону на величину широкої вилки. Величина широкої вилки призначається на дальностях до 2000 м - 200 м; понад 2000 м - 400 м.

Дозволяється зменшувати або збільшувати величину широкої вилки, якщо оцінене положення розриву відносно цілі. Якщо при захопленні цілі в широку вилку одержаний розрив того ж знаку, знов змінюють установку прицілу на величину широкої вилки до отримання протилежного знаку. Одержавши широку вилку, її послідовно поділяють пополам до отримання вузької вилки, рівній половині широкої вилки (відповідно 100 м і 200 м).

Пристрілка закінчується після отримання вузької вилки або накриваючої групи, тобто перельотів і недольотів в одній черзі.

До стрільби на ураження переходять:

- при отриманні вузької вилки - на її середині;
- при отриманні накриваючої групи, якщо співвідношення знаків розривів в групі менше ніж 1:3 - на цій же установці прицілу, якщо співвідношення знаків розривів 1:3 і більш - на установці прицілу, зміненої у бік меншого числа знаків на величину половини вузької вилки.

За сприятливих умов, коли можна точно оцінити величину відхилення розривів по дальності в метрах, вводять коректуру дальності, рівне вимірювальному відхиленню, узятому із зворотним знаком. Коли коректура дальності менше величини вузької вилки, після її введення переходять до стрільби на ураження.

Стрільба на ураження ведеться до виконання поставленої вогневого завдання. Стрільба по живій силі і вогневим засобам противника, що розосереджені по фронту і глибині, ведеться з розсіюванням розривів в межах фронту цілі і при необхідності по глибині, якщо розсіювання менше глибини цілі. Вогонь ведеться довгими і короткими чергами із зміною точок прицілювання в межах фронту цілі. При стрільбі по живій силі, що рухається обмежуються отриманням широкої вилки або - недолітної (перелітної) черги і при підході до рубежу розривів відкривають вогонь на ураження.

Стрільба з коротких зупинок і з ходу (на плаву) ведеться в основному за тими ж правилами, що і з місця. При призначенні вихідних настанов і коректуванні вогню додатково враховується величина зміни відстані за рахунок переміщення машини і цілі. Швидкість руху машини повинна бути не більш 10 км/год. Необхідно враховувати час запізнювання пострілу, спуск проводити, коли прицільна марка підійшла до краю контуру цілі. При фланговому і косому русі машини щодо площини стрільби необхідно враховувати також поправку напрямку.

Стрільба на плаву ведеться у напрямку руху машини при русі, який встановився.

9. Правила стрільби в особливих умовах

9.1. Особливості стрільби в горах

Призначення вихідних настанов для стрільби проводиться за тими ж правилами, що і в звичайних умовах. Додатково враховуються поправки дальності на зміну атмосферного тиску при стрільбі на великих висотах над рівнем моря і поправки на зміну кутів прицілювання при стрільбі з великими кутами місця цілі. При зміні висоти над рівнем моря на кожні 100 м підйому вгору, атмосферний тиск зменшується на 9 мм ртутного стовпа.

При стрільбі з ручних кулеметів і автоматів на дальностях понад 400 м, якщо висота місцевості над рівнем моря перевищує 2000 м, приціл, відповідний дальності до цілі, у зв'язку із зниженням щільності повітря слід зменшити на одну поділку; якщо висота місцевості над рівнем моря менше 2000 м, приціл не зменшується, а точка прицілювання вибирається на нижньому краю цілі.

При стрільбі знизу до верху або зверху вниз на дальностях понад 400 м і кутах місця цілі менш 30° точку прицілювання слід вибирати на нижньому або на верхньому краю цілі, а при кутах місця цілі більше 30° , приціл визначений відповідно дальності до цілі, необхідно зменшувати (збільшувати) на одну поділку.

При стрільбі з АГС-17 зміна атмосферного тиску при стрільбі на дальностях до 700 м не враховується. При стрільбі на великі дальності і при перевищенні місцевості над рівнем моря більше 1000 м необхідно враховувати поправку на зміну атмосферного тиску.

Поправка дальності на зміну атмосферного тиску при стрільбі настільною траєкторією дорівнює 50 м при висотах від 700 м до 1000 м над рівнем моря і 100 м при висотах до 2000 м; при стрільбі нависною траєкторією - відповідно 100 м і 200 м.

При стрільбі з гранатомета прямим наведенням по цілях, розташованих вище (нижче) за вогневу позицію під невеликими кутами місця цілі (до $\pm 15^\circ$), поправки на кут місця цілі не враховуються. При стрільбі із закритих вогневих позицій необхідно враховувати поправку на кут місця цілі, приблизно рівну куту місця цілі, при цьому, якщо ціль розташована вище вогневої позиції, установку прицілу збільшувати при кутах прицілювання менше 6-67 і зменшувати при більших кутах прицілювання; якщо ціль нижче вогневої позиції, установку прицілу збільшувати при кутах прицілювання більше 6-67 і зменшувати при менших кутах прицілювання.

При розташуванні цілі на скаті, обернутому у бік вогневої позиції, розриви, одержані нижче за горизонт цілі, вважаються недольотами, а вище - перельотами. При розташуванні цілі на гребені висоти або поблизу нього пмалтрілку починають з розрахунком одержати при перших чергах для кращого спостереження недольоти. Потім, змінюючи установки прицілу скачками в 50 або 100 м, захоплюють ціль у вилку.

При стрільбі з гармати 2А42 бронебійно-трасуючими і осколко-фугасно-запалювальними снарядами поправки прицілу враховуються на дальностях стрільби понад 1500 м, і на висотах більше 1000 м над рівнем моря (табл.. 9 і 10)

Таблиця 9.
Установки прицілу для стрільби бронебійно-трасуючими
снарядами в горах

Дальність стрільби, м	Висота вогневої позиції						
	0	500	1000	1500	2000	2500	3000
200	2	2	2	2	2	2	2
400	4	4	4	4	4	4	4
600	6	6	6	6	6	6	6
800	8	8	8	8	8	7,5	7,5
1000	10	10	10	9,5	9,5	9,5	9,5
1200	12	12	12	12,5	12,5	12,5	12,5
1400	14	14	13,5	13,5	13,5	13,5	13
1600	16	16	15,5	15,5	15	15	15
1800	18	15,7	17	17,5	17,5	17	16,5
2000	20	19,5	19,5	19	19	18,5	18,5

Таблиця 10.
Установки прицілу для стрільби осколко-фугасно-запалювальними
снарядами в горах

Дальність стрільби, м	Висота вогневої позиції						
	0	500	1000	1500	2000	2500	3000
200	2	2	2	2	2	2	2
400	4	4	4	4	4	4	4
600	6	6	6	6	6	6	6
800	8	8	8	8	8	7,5	7,5
1000	10	10	10	9,5	9,5	9,5	9,5
1200	12	12	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
1400	14	14	13,5	13,5	13,5	13	13
1600	16	16	15,5	15,5	15	15	14,5
1800	18	17,5	17,5	17	17	16,5	16,5
2000	20	19,5	19,5	19	18,5	18,5	18
2200	22	21,5	21	20,5	20,5	20	19,5
2400	24	23,5	23	22,5	22	21,5	21,5
2600	26	25,5	25	24,5	24	23,5	23
2800	28	27,5	26,5	26	25,5	25	24,5
3000	30	29,5	28,5	28	27	26,5	26
3200	32	31	30,5	29,5	29	28	27,5
3400	34	33	32	31,5	30,5	29,5	29
3600	36	35	34	33	32	31,5	30,5

3800	38	37	36	35	34	33	32
4000	40	39	38	36,5	45,5	34,5	33,5

При стрільбі на дальностях до 2000 м приціл необхідно зменшувати на одну поділку, а на великих дальностях - на три поділки прицілу. Установка прицілу для стрільби з кутом місця цілі більш 30° визначається по таблиці (табл. 11) або округлено:

Таблиця 11.
Установки прицілу для похилих дальностей при стрільбі в горах

Похила дальність стрільби, м	Кут місця цілі, град						
	0	20	30	40	50	60	70
600	6	6	5	5	4	3	2
800	8	8	7	7	6	5	3
1000	10	9	9	8	7	6	4
1200	12	11	11	10	8	7	5
1400	14	13	13	12	10	8	6
1600	16	15	15	13	12	9	7
1800	18	17	16	15	13	11	8
2000	20	19	18	16	14	12	9
2200	22	21	20	19	16	13	11
2400	24	23	22	21	18	15	12
2600	26	25	24	23	21	17	13
2800	28	27	26	24	22	19	14
3000	30	29	28	26	24	21	16
3200	32	31	30	28	26	23	18
3400	34	33	32	30	28	24	20
3600	36	35	34	32	29	26	21
3800	38	37	36	34	31	28	23
4000	40	39	38	36	33	30	25

на дальностях стрільби до 2000 м установка прицілу, що відповідає дальності до цілі, зменшується на три поділки;

на дальностях стрільби 3000 м і більше установка прицілу зменшується на шість поділок.

9.2. Стрільба в проміжки, через фланги і поверх своїх підрозділів

Вогонь з АГС-17 в проміжки і через фланги своїх підрозділів дозволяється вести при дотриманні наступних заходів безпеки:

- точки падіння всіх гранат черги повинні бути далі за свої підрозділи. Для цього дальність між ціллю і нашими підрозділами повинна бути не менше 200 м, у випадках коли дальність до своїх підрозділів від гранатомета менше 600 м та 300 м, коли дальність до своїх підрозділів від гранатомета від 600 м до 1200 м;
- між крайніми напрямками вогню і флангами своїх підрозділів повинен бути запобіжний проміжок (кут безпеки). Ширина цього проміжку повинна бути при відстані своїх підрозділів від гранатомета до 500 м не менше 75 тисячних (0-75) і в два рази більше (1-50) при більшому відстані.

Безпека стрільби поверх своїх підрозділів з гранатомета настільною траєкторією забезпечується визначеним мінімальним кутом між віссю каналу ствола гранатомета і напрямком на свої підрозділи. Цей кут відповідає певному прицілу, званому безпечним прицілом. Мінімальний кут безпеки при дальності до своїх військ від 200 м до 600 м можна прийняти рівним 50 тисячним (0-50), а при дальності до своїх військ від 700 до 1000 м - 100 тисячним (1-00).

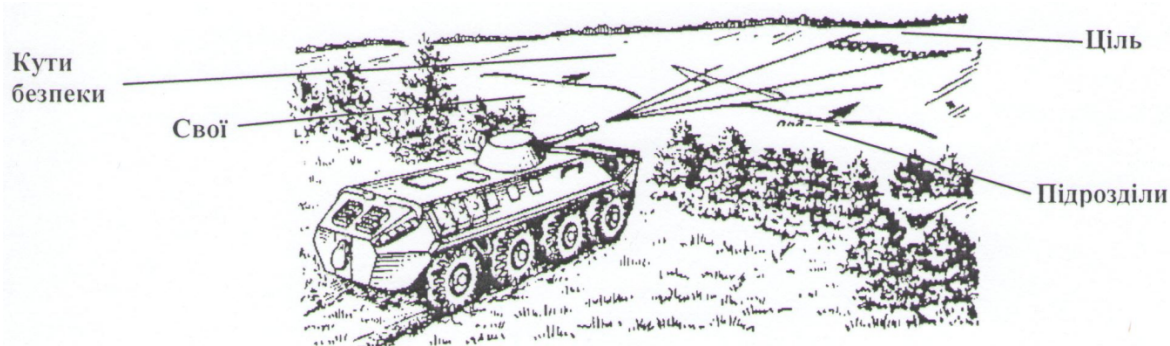
Якщо свої війська і ціль знаходяться на горизонті зброї, то для визначення мінімального безпечного прицілу необхідно до точно визначеної певної дальності до своїх військ надати 300 м. Одержана в сумі дальність буде відповідатиме мінімальному безпечному прицілу.

При стрільбі з гармати 2А42 мінімальний кут між напрямком стрільби і флангами своїх підрозділів (кут безпеки) повинен бути не менше 50 тисячних (0-50) при відстані своїх підрозділів до 100 м від машини, а при більшому віддаленні менше 35 тисячних (0-35). Ціль повинна бути віддалена від своїх підрозділів не менше ніж на 500 м.

При стрільбі поверх своїх підрозділів мінімальний кут між лінією піднесення і напрямком на свої підрозділи (кут безпеки) складає 35 тисячних (0-35), що відповідає прицілу 30 за шкалою ОФЗ. Для визначення можливості стрільби у випадках, коли ціль знаходиться вище за свої підрозділи, необхідно:

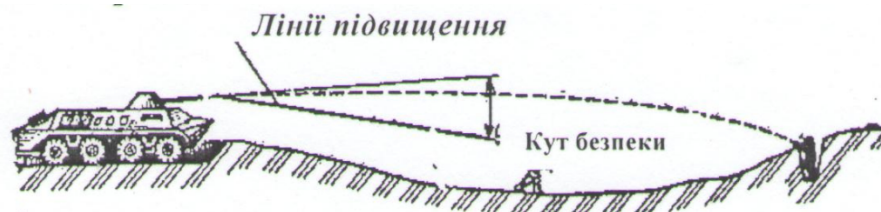
- встановити на шкалі ОФЗ або БР приціл, відповідний дальності до цілі;
- навести гармату центральною маркою в ціль;
- встановити на шкалі ОФЗ приціл 30, не збиваючи наведення гармати.

Якщо при цьому вершина центральної марки розташована на своїх військах або вище за них, стрільба можлива, якщо нижче за свої підрозділи, стрільба заборонена



Мал..27. Кут безпеки при стрільбі в проміжки між своїми підрозділами

Напрямок на свої підрозділи



Мал.28. Кут безпеки при стрільбі поверх своїх підрозділів

9.3. Стрільба по повітряних цілях

Для ведення боротьби з повітряними цілями застосовуються гармати БМД-2, ПТРК і стрілецька зброя.

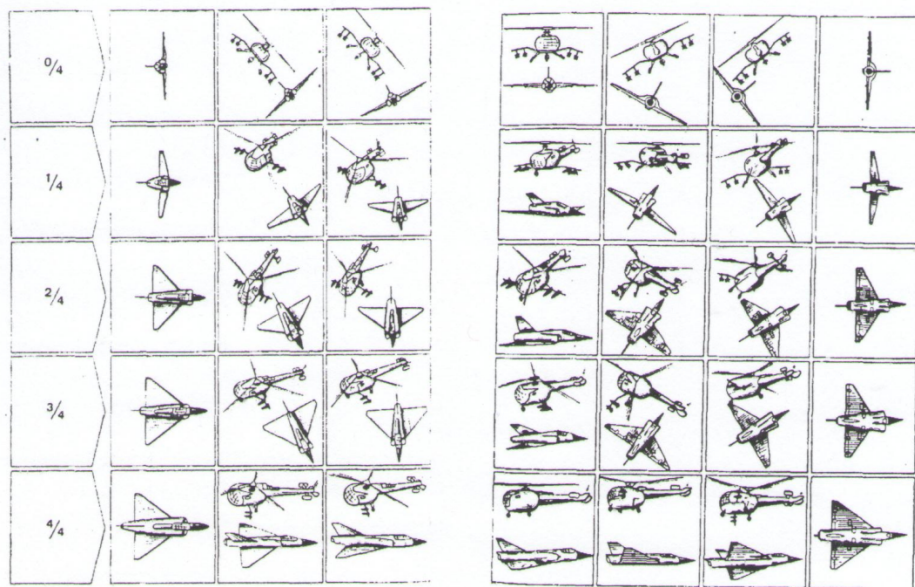
Вогонь з гармати БМД-2 (за допомогою прицілу ПЗУ-8) ефективний при швидкості цілі до 300 м/с на висотах до 2000 м і похилій дальності до 2500 м, по

вертольотах в положенні зависання - на дальностях до 3000 м. Вогонь доцільно вести осколко-фугасно-запалювальними і осколково-трасуючими снарядами довгими чергами великим темпом стрільби. Зі стрілецької зброї калібру 5,45 мм вогонь по повітряних цілях ефективний на дальності до 500 м, з ПК (ПКТ) - до 2000м.

Для ведення розвідки повітряних цілей призначаються спостерігачі за повітрям. Залежно від обстановки і поставленого завдання організовується кругове спостереження або спостереження в заданому секторі. Сектори спостереження як правило призначаються так, щоб забезпечувалося кругове спостереження в підрозділі а також взаємне перекриття сусідніх секторів на 20-30°.

Дальності до цілей, що летять (які зависли) низько, визначаються окомірно за допомогою призначених орієнтирів та місцевих предметів шляхом порівняння їх взаємного розташування. Момент входження повітряних цілей в зону ураження визначається окомірний. Коректування стрільби проводиться по трасах куль (снарядів). Величину відхилення траси від цілі необхідно оцінювати в тисячних або у фігурах цілі у момент проходження трасою площини цілі.

Вихідними даними для стрільби є швидкість польоту і ракурс цілі. Швидкість цілі визначається окомірно за типом цілі. Штурмовики і винищувачі-бомбардувальники при нанесенні ударів по наземних цілях діють на дозвукових швидкостях порядку 200-300 м/с. Транспортні літаки і вертольоти мають швидкості від 50 до 200 м/с. Ракурс цілі це відношення видимого розміру довжини цілі до її фактичної довжини - визначається окомірно по силуету (мал. 29).



Мал.29. Ракурси повітряної цілі

Наведення гармати 2А42 проводиться так, щоб напрямок руху повітряної цілі постійно проходив через центр кілець ракурсів, а вибране кільце ракурсу утримувалося на головній частині цілі (мал. 30).

№ поз	Положення цілі	Vц, м/с	Характер руху цілі
1	Над установкою	250	Наближається
2	Теж	250	Віддаляється
3	В горизонтальному польоті	150	
4	В похилому польоті	100	
5	Теж	250	Пікірує
6		150	Кабрірує

Мал. 30 Наведення при ракурсі 4/4

При зміні ракурсу цілі в ході стрільби необхідно вибирати нове кільце ракурсу (мал. 31). Коректування стрільби проводиться за оцінкою положення траси щодо цілі відповідним винесенням точки прицілювання по напрямку і висоті.

Для успішного ведення вогню по повітряних цілях особовий склад аеромобільних (парашутно-десантних) підрозділів повинен знати особливості і характеристики основних типів літаків і вертольотів противника, повинен бути навчений способам ведення вогню по повітряних цілях.

Повітряні цілі мають можливість безперервно і швидко змінювати своє положення в просторі, що викликає істотні труднощі в наведенні зброї: вісь каналу ствола потрібно направляти не в точку, в якій знаходиться ціль у момент пострілу, а в певну точку, куди переміститься ціль за час польоту кулі або снаряда.

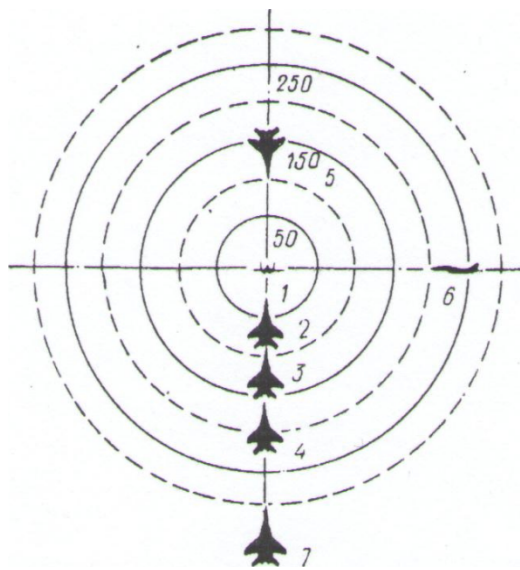
Загороджувальний вогонь. Ведення вогню загороджувальним способом полягає у тому, що попереду по курсу літака ставиться нерухома суцільна зона щільного зосередженого вогню з таким розрахунком, щоб забезпечити перетинання трас з ціллю.

Практика показує, що при веденні загороджувального вогню по повітряній цілі автоматники і кулеметники витрачають по одному магазину, що дозволяє розраховувати на ураження цілі при стрільбі по ній у складі взводу з достатньо високою ймовірністю.

При стрільбі по повітряних цілях (літаках) потрібно пам'ятати, що на подачу команди і підготовку взводу до стрільби потрібно 3-4 с, за цей час літак пролетить відстань до 1000 м і більше. Це викликає необхідність своєчасного виявлення цілей (не менш 2-2,5 км від позиції). Для забезпечення своєчасної постановки зони загороджувального вогню і правильного вибору напрямку і моменту відкриття вогню командир повинен вимовляти наземні орієнтири та якщо потрібно, призначати додаткові орієнтири на відстані 300-400 м від позиції.

При виявленні цілі, командир визначає напрямок для постановки зони зосередженого вогню. Для цього він в думках прокладає курс цілі на місцевості і визначає орієнтир, найближчий до курсового параметра, або вказує напрямок стрільби довгою чергою трасуючими кулями. Для стрільби подається команда: «Взводу, над вежею, загороджувальним - вогонь». По попередній команді автоматники і кулеметники готуються для стрільби, надають зброї кут 45° і по команді «Вогонь» протягом 3 с ведуть безперервний вогонь. Виконавча команда «Вогонь» повинна бути подана, коли ціль знаходиться приблизно в 500 м від місця постановки загороджувального вогню.

Суть стрільби **супроводжувальним способом** по вертольотах і транспортних літаках полягає у тому, що автоматники і кулеметники, переміщаючи зброю, безперервно утримують лінію прицілювання попереду цілі по її курсу на величину розрахованого випередження (табл. 12) і періодично здійснюють чергу в момент найточнішого наведення зброї.



Ракурс	Шляхова швидкість, 200 м/с	Ракурсна швидкість м/с	Шляхова швидкість, 400 м/с	Ракурсна швидкість м/с
0/4	1	0	1	0
1/4	2	50	5	100
2/4	3	100	6	200
3/4	4	150	7	300

Мал. 31 Наведення при зміні ракурсу цілі

Таблиця 12.

**Випередження у фігурах цілі при стрільбі способом супроводження.
Швидкість цілі 50-100 м/с**

Вид зброї	Дальність стрільби, м			
	300	500	700	900
АКС-74, РПКС-74 ПК, ПКТ	3 3	6 5	- 8	- 12

Вогонь по літаках ведеться: зі зброї калібру 7,62 мм з прицілом 4 або П; зі зброї калібру 5,45 мм з прицілом 3 або П. Вогонь відкривається по команді командира і ведеться довгими чергами. При коректуванні вогню по трасах необхідно мати на увазі, що траси, які направлені в літак, здаються стріляючому тими, що йдуть вище за літак і декілька попереду нього.

При стрільбі по цілі, яка пікірує на вогневу позицію, лінія прицілювання і напрямок польоту кулі (траси) співпадають з напрямком польоту цілі, тому випередження брати не потрібно, ствол зброї залишається під час стрільби в одному положенні.

Вогонь ведеться безперервно з прицілом 4 або П. Наведення зброї проводиться в головну частину цілі. Вогонь відкривається з дальності 700-900 м.

9.4. Прийоми і правила стрільби вночі

9.4.1. Способи стрільби із стрілецької зброї

Вогонь зі стрілецької зброї в нічному бою може вестися: по освітлених цілях; по цілях, що виявляють себе спалахами пострілів; по силуетах. Стрільба проводиться зі зброї з штатними прицільними пристосуваннями, із застосуванням насадок та з використанням нічних прицілів.

Стрільба по освітлених цілях. Для освітлення місцевості і противника в нічному бою використовуються освітлювальні засоби:

освітлювальні патрони, снаряди та міни, авіаційні бомби, що освітлюють, та різні освітлювачі, встановлені на танках, бойових машинах та іншій техніці. Для освітлення місцевості можуть створюватися вогнища пожеж в розташуванні противника.

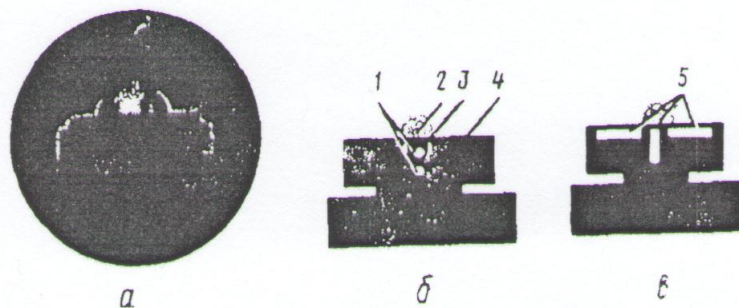
Стрільба по освітлених цілях має наступні особливості: змінюються контури цілей, з'являються рухомі тіні, обмежений час освітлення (горіння освітлювального патрона - 9- 25 с, снаряда, міни-30-45 с, авіабомби - до 5 хв.), дальність видимості цілі скорочується до 400 м.

Для швидкого виявлення цілі, з початком освітлення місцевості, необхідно відвести голову від прикладу, щоб збільшити поле зору. Знайшовши ціль, необхідно швидко поєднати з нею мушку, потім опустити голову як при звичній прикладці, вирівняти мушку в прорізі і одночасно з цим натиснути на спусковий гачок. Вогонь ведеться короткими чергами, скорочуючи до мінімуму інтервал між ним, коректування вогню проводиться по трасах. Вогонь ведеться з прицілом П, прицілюючись під ціль. По що рухаються цілях вогонь ведеться з подвоєним випередженням і довгими чергами.

Стрільба по спалахах пострілів. Стрільба характеризується короткочасністю спостереження цілі і ведеться з прицілом П. При стрільбі без насадок вогонь відкривається в той момент, коли спалахи пострілів видно в центрі запобіжника мушки і на гривці прицільної планки (мал. 31). Вогонь ведеться довгими чергами. При використанні насадок або смужок вогонь ведеться короткими чергами.

Стрільба по силуетах. Для стрільби по цілі, силует якої видно на фоні неба, заграви, пожежі, снігу, необхідно взяти рівну мушку поряд з ціллю на світлому фоні. Потім, переміщуючи зброю, підвести лінію прицілювання в середину силуету і відкрити вогонь (мал. 32). Вогонь ведеться з прицілом П довгими чергами.

Для коректування вогню при стрільбі вночі доцільно застосовувати патрони з трасуючою кулею.



Мал.31. Прицілювання по спалахах пострілів:

а – без насадок; б – використання насадок; в - використання самосвітних смужок; 1 – точки що світяться; 2 – спалахи пострілів; 3 – мушка; 4 – цілик; 5 – смужки що світяться



Мал. 32. *Спосіб наведення в силует*

9.4.2. Стрільба з озброєння БМД-2

Призначення вихідних настанов проводиться за тими ж правилами, що і вдень.

Стрільба по неосвітлених цілях та цілях, що демаскують себе спалахами пострілів, ведеться за допомогою нічного прицілу, як правило, в пасивному режимі роботи. При необхідності проводиться короткочасне включення прицілу в активний режим.

Приціл, який відповідає дальності до цілі, встановлюється на сітці денної гілки прицілу. Стрільба ведеться короткими чергами. Коректування проводиться винесенням точки прицілювання по висоті і напрямку.

Стрільба по цілях, освітлених штатними засобами, пожежами, ведеться за тими ж правилами, що і вдень. Для забезпечення кращої видимості цілі і результатів стрільби яскравість сітки прицілу встановлюється мінімальною.

9.4.3. Стрільба з використанням нічних прицілів

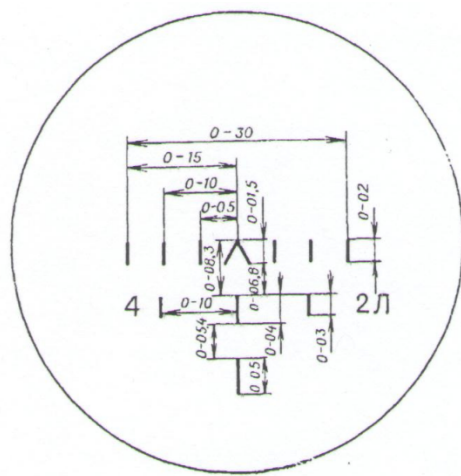
Нічні приціли призначені для спостереження за полем бою, виявлення цілей і ведення прицільної стрільби в нічних умовах.

Нічний стрілецький приціл універсальний (НСПУ) за своїм принципом дії є безпідсвітним. Він встановлюється на АКС-74Н, РПКС-74Н, ПКМСН, снайперську гвинтівку СВДН та РПГ-7ДН.

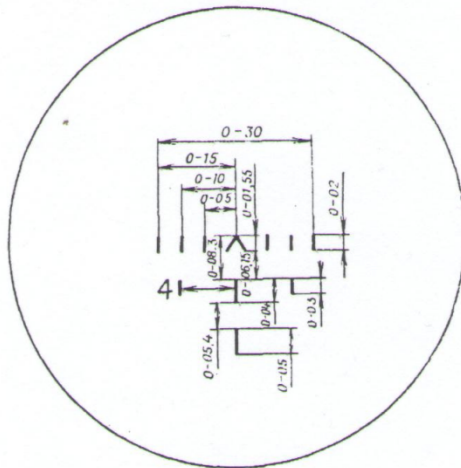
Маса прицілу в бойовому положенні 2,2 кг, в похідному - 3,5 кг. Збільшення прицілу 3,5-кратне. Поле зору 5°40'. Дозвільна здатність 1,8'. Час роботи прицілу з однією акумуляторною батареєю близько 6 год. При низькій температурі повітря час роботи прицілу скорочується. Дальність видимості відповідає дальностям прямого пострілу, вказаних зразків зброї.

Сітка прицілу (мал. 33) служить для прицілювання і може вимовлятися при визначенні дальності до місцевих предметів і цілей. На сітці нанесені прицільні знаки. Верхній ряд прицільних знаків призначений для прицілювання при стрільбі з гранатомета РПГ-7ДН на дальність до 300 м і при стрільбі з решти зразків зброї на всі дальності згідно шкали кутів прицілювання. Штрихи, позначені цифрою 4, служать для прицілювання при стрільбі з гранатомета на дальність 400 м, а нижній штрих - на 500 м.

Перевірка бою зброї з нічними прицілами проводиться під керівництвом командира взводу. Стрілецька зброя перевіряється і приводиться до нормального бою, як правило, в світлий час доби, спочатку без нічних прицілів, а потім з нічними прицілами, на які повинна бути надіта діафрагма.



1ПН58



1ПН34

Мал. 33. Вид поля зору прицілів НСПУ

Зброя закріплюється в прицільному верстаті (для АКС-74Н, РПКС-74Н, ПКМСН і СВДН встановлюється приціл 4) і наводиться через відкритий приціл у середину нижнього краю перевірконої мішені або чорного прямокутника (у ту ж мішень по якій велася стрільба з відкритим прицілом). Мішень встановлюється на 100 м.

Після цього необхідно встановити на нічному прицілі шкалу на відповідну поділку (по типу зброї), переконатися, що діафрагма прицілу закрита. Включити приціл і, спостерігаючи в нього, підібрати діафрагму і світлофільтр, при яких мішень буде видна найкраще. Відрегулювати підсвічування сітки прицілу і перевірити чи співпадає вершина прицільного косинця з точкою прицілювання по відкритому прицілу. При необхідності ключем послабити на один-два оберта гвинти барабанчиків і, обертаючи маховичок, поєднати вершину косинця з точкою прицілювання. Затягнути гвинти повністю, не застосовуючи зайвих зусиль, і перевірити положення косинця, якщо вершина косинця відхилилася від точки прицілювання, дії повторити. Вимкнути приціл.

Після вивірка проводиться перевірка бою зброї з нічним прицілом (вдень - з діафрагмою), а якщо потрібно, то і приведення його до нормального бою на дальність 100 м по перевірконій мішені (чорному прямокутнику). Кучність бою вважається нормальною, якщо всі чотири або три пробоїни (при одній, що явно відірвалася) вміщуються в круг діаметром 150 мм для автомата, 80 мм - для снайперської гвинтівки або шість з восьми пробоїн в круг діаметром 200 мм при стрільбі з ручного кулемета.

СТП при нормальному бою повинна співпадати з контрольною точкою або відхилитися від неї в будь-якому напрямку не більше ніж на 50 мм для автомата і кулемета і 30 мм - для снайперської гвинтівки. Контрольна точка повинна знаходитися вище за точку прицілювання на 210 мм при стрільбі з автомата, 160 мм - із ручного кулемета і 230 мм - із снайперської гвинтівки. Якщо СТП при перевірці бою відхилилася на велику величину, то зброю необхідно привести до нормального бою, для чого послабити на один-два оберти стопорні гвинти і повернути маховичок механізму вивірка по стрілці убік ВГОРУ СТП, якщо середня точка попадання виявилася нижче за контрольну точку, і по стрілці ВНИЗ СТП, якщо вона виявилася вище за контрольну. При відхиленні СТП праворуч або ліворуч повернути маховичок вбік по стрілці ПРАВОРУЧ СТП, якщо середня точка попадання виявилася ліворуч контрольної точки, і по стрілці ЛІВОРУЧ СТП, якщо середня точка попадання виявилася праворуч за контрольну точку.

Поворот маховичка на одну поділку додаткової шкали при стрільбі на 100 м відповідає переміщенню СТП на 50 мм.

Після внесення поправок в установки маховичків стрільба повторюється. Кінцевий результат (положення пробоїн та СТП, щодо контрольної точки) заноситься у формуляр прицілу.

При стрільбі з НСПУ на дальностях до 400 м з автоматів, кулеметів і снайперської гвинтівки вогонь необхідно вести з прицілом 4, прицілюючись в нижній край цілі або в середину, якщо ціль висока (фігура, що біжить, і т. п.). При стрільбі на великі дальності - з установкою прицілу, яка відповідає дальності до цілі. За точку прицілювання, як правило, приймається середина цілі. При стрільбі з гранатомета РПГ-7Д при наведенні необхідно поєднати з точкою прицілювання прицільний знак сітки прицілу, яка відповідає дальності до цілі.

Дальність польоту кулі при температурі повітря нижче мінус 15° С при стрільбі з автомата і ручного кулемета значно зменшується, тому установку прицілу на дальностях понад 300 м необхідно збільшувати на одну поділку ВГОРУ СТП.

Під час стрільби також необхідно враховувати відхилення гранати (кулі) вбік від площини стрільби під дією бокового (косого) вітру. Якщо вітер боковий і помірний (швидкість 4 м/с), точку прицілювання (вершину косинця) при стрільбі з НСПУ треба вибирати: з автоматів і кулеметів 1 тисячну (0-01) або на одну фігуру людини (на дальностях понад 200 м) в ту сторону, звідки дує вітер; з РПГ-7ДН - на 15 тисячних (0-15) або на півтори поділки сітки прицілу в ту сторону, куди дує вітер. Якщо швидкість вітру більше або менше 4 м/с, то поправка пропорційно збільшується або зменшується. При вітрі, що дує під гострим (тупим) кутом до площини стрільби, поправку для бокового вітру необхідно зменшити в два рази.

Вогонь по цілі, що рухається під кутом до площини стрільби, ведеться способом супроводу або способом очікування цілі (вогневого нападу). Якщо ціль пересувається під гострим (тупим) кутом до площини стрільби із швидкістю 3 м/с (10 км/год), то установку прицілу або положення точки прицілювання через кожну хвилину руху цілі слід змінювати на 100 м або на половину висоти фігури, що біжить.

Випередження при стрільбі з автомата, снайперської гвинтівки і кулемета способом супроводу по цілі, яка рухається під кутом 90° до площини стрільби із швидкістю 3 м/с (10 км/год), слід брати рівним 4 тисячним (0-04), тобто з серединою цілі поєднати першу поділку від косинця так, щоб косинець знаходився з тієї сторони цілі, в яку вона рухається

Під час стрільби способом супроводу зброя переміщується в бік руху цілі з такою швидкістю, щоб вибрана поділка сітки прицілу утримувалась біля середини цілі.

Випередження при стрільбі з автомата і кулемета способом очікування необхідно брати рівним 6-8 тисячним (0-06 - 0-08), тобто вогонь відкривати у момент

наближення цілі до вибраної марки прицілу. Випередження при стрільбі з гранатомета по танку, що рухається під кутом 90° до площини стрільби, при швидкості руху 10 км/год, дорівнює двом поділкам сітки прицілу, при швидкості 20 км/год - чотирьом поділкам.

При стрільбі по цілях, що рухаються з великою швидкістю, випередження збільшується пропорційно збільшенню швидкості, а по цілях, що рухаються під гострим (тупим) кутом, зменшується в два рази.

Ведення вогню патронами з трасуючими кулями забезпечує краще спостереження за результатами стрільби і можливість уточнення випередження.

10. Підготовка комплексу БТР-80 до бойового застосування.

10.1 Перевід башен мої установки в положення по-бойовому.

Для переведу БПУ-1 в положення по-бойовому необхідно:

1. Зняти зовнішній чохол (якщо він встановлений).
2. Зняти чохла казенних частин та полум'ягасників кулеметів. Зняті чохла покласти на штатне місце укладки.
3. Загальмувати гальма погона та підйомного механізма.
4. Розстопорити башту та люльку- витягнути та перевірити на 90* рукоятку стопора башти та відкинути планку стопора люльки.
5. Відкрити кришки вхідних вікон гнізда прицілу та прибору ТНПТ-1.
6. Переконатися у відсутності перешкод наведені кулеметів в горизонтальній та вертикальній площині.
7. Підготувати кулемети до стрільби.
8. Підготувати приціл до спостереження.

10.2. Підготовка кулеметів до стрільби.

Для підготовки кулемета КПВТ до стрільби:

1. Відкрити кришку патронної коробки та покласти перший патрон на лоток коробки.
 2. Ввести кінець стрічки в приймальник так, щоб перший патрон був захоплений подаючим та фіксуючим пальцями.
 3. Різко взвести затвор за рукоятку перезаряджання для постановки його на бойовий взвод та плавно, не віднімаючи руки від рукоятки, повернути рукоятку у вихідне положення.
 4. Включити вимикач ЕЛЕКРОСПУСК.
 5. Натиснути на ліву кнопку елекроспуску. При цьому затвор під дією зворотньо-бойової пружини повернеться в крайнє переднє положення та зацепи извлекателя захоплять перший патрон в прийомних.
 6. знову рукояткою перезаряджання різко взвести затвор для постановки його на бойовий взвод.
 7. плавно відпустити рукоятку у вихідне положення.
- Кулемет КПВТ до стрільби готовий.

10.3. Для підготовки кулемета ПКТ до стрільби:

1. Відкрити кришку ствольної коробки.
 2. Вставити перший патрон ленти в зацеп извлекателя.
 3. Закрити кришку ствольної коробки.
 4. Рукоятку перезаряджання рукою перевести з переднього положення в заднє для постановки затвора на бойовий взвод та відпустити рукоятку вперед.
- Кулемет ПКТ до стрільби готовий

10.4. Підготовка приціли до спостереження та прицілювання.

Установка сидіння навідника. Сидіння необхідно встановити так, щоб очі навідника знаходилися на одному рівні з окуляром прицілу (при положенні рук на рукоятках підйомного та поворотного механізмів).

Установка налобника прицілу. Налобник повинен бути встановлений так, щоб при надітому шлемофоні зіниця ока співпадала з вихідною зіницею окуляра прицілу. Для установки налобника відпустити два зажимних гвинта та переміщаючи каретку налобника в поперечному, а налобник в повздовжньому напрямку, закріпити каретку та налобник зажимними гвинтами в зручному для спостереження положенні.

Діопрійна установка. Отримання в полі зору прицілу різкого зображення прицільних марок, шкал дальностей та цілей досягається регулюванням діопрійною установкою окуляра шляхом обертання його обойми.

Застосування світлофільтрів. Для зниження яскравості фону при стрільбі по повітряним цілям нейтральний, а для захисту очей навідника від опромінення ОГК- спеціальний світлофільтр. Кожний з цих світлофільтрів може бути при необхідності включений в оптичну систему поворотом рукоятки переключення світлофільтрів.

Підсвітка сітки. При слабкій освітленості (сутінки) включити рукояткою підсвітка сітки прицілу.

Обігрів прицілу. Для запобігання запотівання окуляра та замерзання скла вхідного вікна прицілу необхідно включити обігрів прицілу.

Установка кратності прицілу. Для спостереження за місцевістю та повітряним простором рекомендується встановлювати кратність збільшення 1,2*, так як при такій кратності поле спостереження значно більше ніж при кратності 4*. Для більш чіткого визначення дальності до цілі та точного наведення зброї в ціль необхідно встановлювати кратність збільшення 4*.

10.5 Стрільба з озброєння БТР- 80.

10.5.1. Стрільба по наземним цілям.

Після виявлення цілі:

1. Визначити з якого кулемета необхідно вести вогонь на ураження цілі.
2. Визначити дальність до цілі, використовуючи сітку бокових поправок прицілу. Висота малого штриха сітки дорівнює 4 тисячних (0-04), а великого-6 (0-06).
3. Обертанням маховичка поєднати рухомий штрих з відповідним штрихом шкали дальності того кулемета з якого буде вестись вогонь.
4. Спостерігаючи в окуляр прицілу, поєднати за допомогою механізмів наведення прицільну марку(точку пересічення вертикального та горизонтального штрихів) з центром цілі. При наявності бокового вітру або при русі цілі прицілювання здійснювати з врахуванням бокових поправок
5. Нажати на кнопку електроспуска того кулемета , по шкалі дальності якого проведено прицілювання.

Вогонь рекомендується вести чергами по 8-10 пострілів, спостерігаючи за результатами стрільби та коректуючи наведення по трасі польоту куль.

10.5.2. Стрільба по повітряним цілям.

Стрільба по повітряним цілям ведеться тільки з кулемета КПВТ з використанням прицілу 1ПЗ-2. після закінчення стрільби розрядити кулемети та перевести башенну установку по-похідному.

10.5.3. Розрядження кулемета КПВТ.

Якщо після стрільби в ленті залишилися не викладені набойі, то затвор зупиняється в задньому положенні (на шепталі), в пазах бойової личинки затвора

знаходиться бойовий патрон, а черговий патрон знаходиться в прийомному вікні. Порядок розряджання КПВТ в цьому випадку наступний:

1. Придати кулемету максимальний кут підвищення
2. Відкрити кришку ствольної коробки.
3. Притримуючи затвор за рукоятку перезаряджання, спустити затвор з шептала (нажавши на кнопку електроспуску) вперед настільки, щоб фіксатор затвора став напроти паза на стінці ствольної коробки і щоб патрон, який знаходиться в пазах бойової личинки, став напроти вікна в дні ствольної коробки, після чого натиском руки на верхню частину подавана виштовхнути патрон в трубу гільзовідводу, а потім через прорізь труби з гільзовідводу.
4. Взвести затвор на бойовий взвод.
5. Витягнути черговий патрон з ленти через вікно прийомника за допомогою викрутки або пристосування для видалення гільз із гільзовідвода.
6. Лівою рукою віджати фіксуючі пальці прийомника, а правою - витягнути ленту з патронами із прийомника.
7. Закрити кришку ствольної коробки.

Якщо стрільба велася з КПВТ до повного використання патронної ленти, то:

1. Відкрити кришку ствольної коробки та впевнитись, що в пазах бойової личинки немає патрона або не вилученої гільзи.
2. Закрити кришку ствольної коробки.
3. Провести перевірочне взведення затвора та спуск його з шептала, тобто поставити затвор на бойовий взвод та натиснути на ліву кнопку електроспуску.
4. Вимкнути вимикач ЕЛЕКТРОСПУСК.

10.5.4. Розряджання кулемета ПКТ.

Для розряджання кулемета ПКТ :

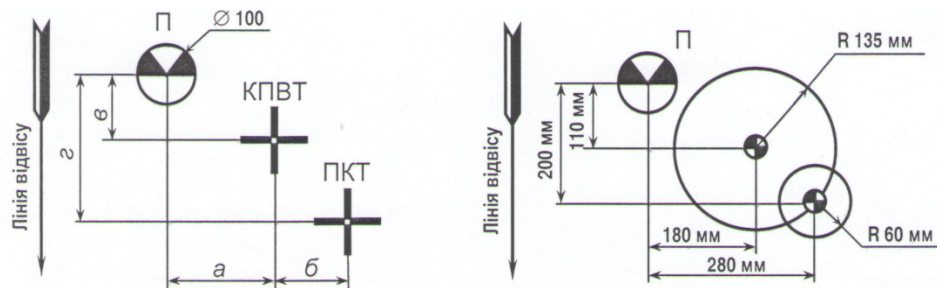
1. Відкрити кришку ствольної коробки.
2. Витягнути ленту з прийомника та покласти її в патронну коробку.
3. Витягнути черговий патрон з прийомного вікна основи прийомника.
4. Закрити кришку ствольної коробки.
5. Провести контрольний спуск, натиснувши на кнопку електроспуску.
6. Вимкнути вимикач ЕЛЕКТРОСПУСК.

10.6. Перевірка бою та приведення до нормального бою озброєння БТР-80

Вивірка озброєння проводиться з метою узгодження оптичних осей прицілів та осей каналів ствола для усунення грубих помилок у їх взаємному розташуванні та гарантованого влучення в пристрілочну мішень.

10.6.1. Вивірка кулемета КПВТ і прицілу по контрольній-вивірочній мішені.

Перед проведенням робіт підготувати контрольну-вивірочну мішень (КВМ). Контрольно-вивірочна мішень малюється на аркуші світлого (білого) паперу розміром 1×1 метр.



Мал. 34 Контрольно-вивірочна

Мал. 35 Пристрілочна мішень

Фактичні значення координат зазначені в схемі, яка вклеєна в формуляр машини. Значення розмірів а, б, в, г - визначають після приведення до нормального бою озброєння БТР та побудови контрольно-вивірочної мішені.

Порядок проведення робіт :

- встановити в шинах коліс однаковий тиск, який дорівнює 300 кПа (3 кгс/см);
- встановити машину на відносно рівній і горизонтальній площадці з щільною поверхнею. Двигун зупинити, включити першу передачу і загальмувати машину ручним гальмом;
- перевести баштову установку в положення по-бойовому;
- встановити кулемети в горизонтальне положення і загальмувати гальма погона башти та підйомного механізму;
- підготувати приціл до роботи і, встановити горизонтальний штрих у поле зору прицілу на нульову поділку шкал дальностей;
- на відстані 20 м від зрізу полум'я гасника КПВТ встановити щит із закріпленою на ньому мішенню так, щоб лінія відвісу на мішені співпадала з вертикальним штрихом в прицілі, а відмітка зі знаком "П" на мішені знаходилася близько до перехрестя в прицілі;
- зняти полум'я гасник з ПКТ;
- вставити ТХП-14,5 і ТХП-7,62 у стволи кулеметів;
- розгальмувати гальма погона і підйомного механізму;
- спостерігаючи в ТХП-14,5, рукою встановити ствол КПВТ так, щоб перехрестя в полі зору ТХП-14,5 співпало з хрестом "КПВТ" на мішені, і плавно, без ривків загальмувати гальма погона і підйомного механізму. Переконалися в тім, що перехрестя ТХП-14,5 і хреста на мішені співпадає;
- не змінюючи положення баштової установки і її частин, спостерігаючи в ТХП-7,62, перевірити, чи співпадає перехрестя ТХП-7,62 із хрестом "ПКТ" на мішені;
- не змінюючи положення баштової установки і її частин, спостерігаючи в приціл, перевірити, чи співпадають перехрестя в полі зору прицілу з центром відмітки "П" на мішені.

Якщо перевірки покажуть, що вивірки ПКТ і прицілу відповідають вимогам КВМ, то причина поганої влучності і кучності стрільби - несправність прицілу, кулеметів або вузлів і деталей їх установки у башти.

Якщо перевірка покаже, що вивірка ПКТ не відповідає вимогам КВМ, провести їх вивірку по КВМ.

10.6.2. Вивірка ПКТ і прицілу по КВМ

Для вивірки ПКТ:

- розшплінтувати втулки вивірочного механізму підстави каретки ПКТ;
- спостерігаючи в ТХП-14,5, встановити ствол КПВТ так, щоб перехрестя ТХП збіглося з хрестом «КПВТ» на мішені і плавно, без ривків загальмувати гальма погона і підйомного механізму. Переконатися, що взаємне положення перехрестя в ТХП і хреста на мішені збереглося;
- спостерігаючи в ТХП-7,62 і обертаючи втулки вивірочного механізму, домогтися такого положення ПКТ, при якому перехрестя ТХП буде збігатися з хрестом «ПКТ» на мішені. При проведенні робіт домагатися збереження такого положення баштової установки, при якому перехрестя ТХП-14,5 збігається з хрестом «КПВТ» на мішені; .
- зтягнути втулки вивірочного механізму ПКТ. При зтягуванні переконавшись, що перехрестя ТХП-7,62 збігається з хрестом «ПКТ» на мішені. Зашплінтувати втулки.
- Для вивірки прицілу:
- спостерігаючи в ТХП-14,5, встановити ствол КПВТ так, щоб перехрестя ТХП збіглося з хрестом «КПВТ» на мішені і плавно, без ривків загальмувати гальма погона і підйомного механізму. Переконавшись, що взаємне положення перехрестя в ТХП і хреста на мішені збереглося;
- спостерігаючи в приціл, визначити напрямок переміщення перехрестя сітки прицілу для сполучення її перехрестя з центром відмітки «П» на мішені.
- Для переміщення по вертикалі:
- відвернути контргайки болтів;
- обертанням болтів переміщати сітку прицілу по вертикалі. Після одержання збігу горизонтального штриха сітки з центром оцінки «П» на мішені зтягнути болти і їх контргайки.
- Для переміщення по горизонталі:
- послабити гайку затиску вала;
- обертанням вала перемістити сітку до збігу її вертикального штриха з центром відмітки «П» на мішені;
- зтягнути гайку.

При проведенні робіт із прицілом домогтися збереження такого положення баштової установки, при якому перехрестя ТХП-14,5 збігається з хрестом «КПВТ» на мішені.

Після проведення вивірки ПКТ і прицілу перевірити кучність і влучність бою кулеметів стрільбою по прицілочній мішені.

10.6.3. Перевірка бою та приведення до нормального бою кулеметів КПВТ і ПКТ

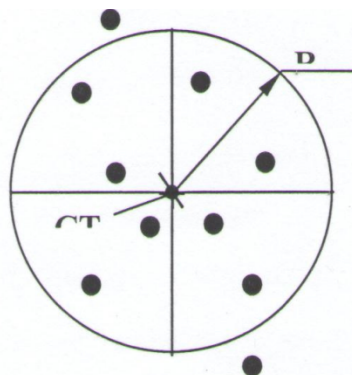
Перевірка бою проводиться по прицілочній мішені.

Боєприпаси повинні бути однієї партії, взятої з герметичної укупорки з кулею Б-32 для КПВТ і з кулею зі сталевим сердечником для ПКТ.

Підготувати боєприпаси:

- одна стрічка з 5 патронами і три-чотири стрічки по 10 патр. для КПВТ;
- одна стрічка з 5 патронами і три-чотири стрічки по 10 патр. для ПКТ.
 1. Виконати всі роботи вказані в п. 1-4.
 2. Встановити прицілочну мішень на відстані 100 м.
 3. Навести кулемет мимо (вище) мішені і зробити чергу п'ять пострілів з КПВТ, для прогріву каналу ствола.
 4. Зарядити кулемети стрічками по 10 патронів.

5. Встановити горизонтальний штрих в полі зору прицілу на нульову відмітку шкал дальностей.
6. Навести перехрестя прицілу у центр відмітки "П" на мішені і загальмувати погон башти та спарену установку.
7. Здійснити безперервним вогнем чергу в 10 пострілів з КПВТ.
8. Визначити СТП 1 черги.



Мал. 36. Визначення середньої точки влучення

Для того, щоб визначити кучність бою I черги необхідно провести коло $K=350$ мм з центром в СТП; в межах цього кола повинно бути не менш 8 пробоїн, тобто кучність повинна бути 80 %. При позитивних результатах продовжити роботи:

1. Зарядити КПВТ другою стрічкою з 10 патронами, відновити наведення і повторити стрільбу.
2. Визначити СТП II черги.
3. Зарядити кулемет КПВТ третьою стрічкою в 10 патронів і повторити стрільбу.
4. Визначити СТП III черги.
5. Визначити СТП трьох черг - дійсну СТП.

Влучність КПВТ вважається задовільною, якщо дійсна СТП знаходиться в межах кола $R=135$ мм. Якщо дійсна СТП знаходиться за межами цього кола або на його межі, виконати коректування вивірки прицілу.

Після отримання позитивних результатів перевірки влучності і кучності бою КПВТ провести перевірку влучності і кучності бою ПКТ для чого:

1. Перевірити узгодження оптичної вісі прицілу та вісі каналу ствола кулемету ПКТ.
2. Навести кулемет мимо (вище) мішені і зробити чергу по п'ять пострілів, для прогріву каналу ствола.
3. Навести перехрестя прицілу в центр "П" на мішені.
4. Здійснити безперервним вогнем чергу з 10 патронів.
5. Визначити кучність бою 1 черги для чого вимовляти габарит (коло) $R=180$ мм

Коло $R=180$ мм з центром в СТП повинна вміщувати не менш 8 пробоїн тобто кучність ≥ 80 %.

При незадовільній кучності бою замінити кулемет. Після заміни кулемета повторити роботи.

При позитивних результатах продовжити роботи.

1. Відмітити пробоїни.
2. Зарядити другою стрічкою в 10 патронів і здійснити стрільбу.
3. Визначити СТП другої черги.
4. Відмітити на мішені пробоїни.

5. Зарядити третю стрічку в 10 патронів і повторити стрільбу.
6. Визначити СТП III черги.
7. Визначити СТП трьох черг - СТП дійсну.

Влучність бою ПКТ враховується задовільною, якщо дійсна СТП знаходиться в межах кола $R=60$ мм.

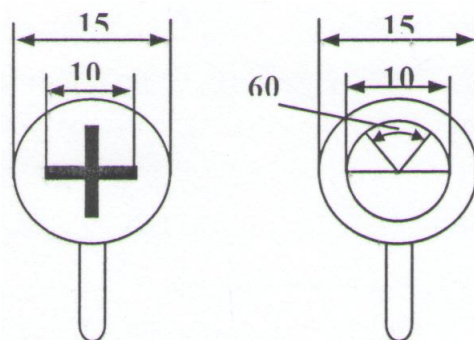
Якщо дійсна СТП знаходиться за межами кола $R=60$ мм необхідно виконати коректування положення ПКТ для чого:

1. Визначити фактичні величини (в мм) відхилення дійсної СТП від центру відмітки ПКТ на мішені по вертикалі та горизонталі.
2. Відкласти точку наведення ПКТ зі зворотними знаками після чого встановити тимчасову точку наведення ПКТ, потім встановити ТХП-7,62 в ствол ПКТ
3. Вивірочною втулкою навести ТХП у тимчасову точку наведення.
4. Повторити роботи по перевірці влучності бою ПКТ по перевірочній мішені. Після отримання позитивних результатів зашплінтувати втулки. Якщо при перевірці влучності і кучності бою виконувалися роботи по коректуванню положення прицілу і ПКТ відносно КПВТ, обов'язково скласти нову КВМ.

10.6.4. Порядок складання контрольної мішені

Перед проведенням робіт взяти щит з аркушем паперу $1,0 \times 1,0$ м, нанести лінію відвісу і відмітку "КПВТ".

1. Не змінюючи положення машини, встановити кулемети горизонтально і загальмувати.
2. Встановити в прицілі кут прицілювання 0.
3. Встановити щит на відстані 20 м від полум'ягасника КПВТ.
4. Зняти полум'ягасник з ПКТ.
5. Вставити в стволи ТХП-14,5 і ТХП-7,62 мм.
6. Розгальмувати гальма погону башти і підйомного механізму спареної установки.
7. Спостерігаючи в ТХП-14,5 мм добитися співпадання перехрестя з хрестом на мішені "КПВТ".
8. Загальмувати БУ.



Мал. 37. Указки, які використовуються під час складання контрольних мішеней

9. За допомогою указки Чернова і олівця, візуючи через перехрестя в прицілі і в ТХП-7,62 нанести точку центра майбутньої відмітки зі знаком "П" і точку майбутнього хреста "ПКТ".
10. Повторити цю операцію ще двічі.
11. Визначити дійсні точки відміток „П” та „ПКТ”.
12. Накреслити відмітки „П” та „ПКТ”.

11. Заходи безпеки

11.1. Заходи безпеки при стрільбі із стрілецької зброї і гранатометів.

Стрільбу бойовими набоями і гранатами дозволяється вести тільки із справної зброї. Якщо перед вибраним місцем для стрільби є висока трава, кущі і вош заважають спостереженню або стрільбі, необхідно їх прибрати або змінити місце або напрямок руху. При подоланні перешкоди в ході стрільби зброя повинна бути поставлена на запобіжник.

Стрільбу бойовими гранатами по броньованих цілях зблизька можна вести тільки з окопу або іншого укриття, оскільки осколки від броні або самої гранати в окремих випадках летять на відстань до 150 м. При стрільбі лежачи розташовуватися по відношенню до ствола гранатомета слід так, щоб уникнути ураження пороховими газами.

При веденні вогню з гранатомета категорично забороняється:

- проводити стрільбу з лівого плеча;
- упирати казенну частину гранатомета в будь-які предмети або ґрунт, між казенним зрізом ствола і стінкою окопу або іншого укриття повинна бути відстань не менше 1 м;
- допускати до стрільби осіб, що не мають твердих практичних навиків у виконанні прийомів стрільби.

Стежити, щоб при стрільбі з гранатомета позаду в створі з ним не знаходилися ближче 30 м люди, боєприпаси, вибухові і запалювальні речовини.

При виконанні вправ зі стрілецької зброї вночі, у стріляючого на спині повинен бути ліхтар червоного кольору.

При метанні бойових ручних гранат вставляти запал дозволяється тільки перед її метанням по команді керівника. Переносити бойові ручні гранати поза гранатних сумок забороняється. Виходити з укриття дозволяється не раніше як через 10 с після вибуху гранати.

Якщо заряджена бойова граната не була кинута (запобіжна чека не виймалася), розрядку її проводиться тільки по команді та під безпосереднім спостереженням керівника.

11.2. Заходи безпеки при стрільбі, з озброєння БМД-2

Особовий склад, що не засвоїв своїх обов'язків і вимог по заходах безпеки, до стрільби не допускається. Озброєння бойової машини повинне бути справним, вивірено і підготовлено до стрільби. Боєприпаси оглянуті і завантажені. Гармати і кулемети дозволяється заряджати тільки після проходження рубежу відкриття вогню.

Для виключення травм особового складу при роботі з прицілами, під час руху машини, екіпажу необхідно працювати із закріпленими на прицілах налобниками, зі встановленими наочниками і в шлемофонах.

При роботі із стабілізатором огорожа оператора повинна бути встановлена і закріплена, перед включенням стабілізатора необхідно попередити екіпаж.

При включеному стабілізаторі **забороняється** знаходитися в зоні повороту спареної установки і башти як всередині, так і ззовні машини, а також мінятися місцями в машині, заряджати і розряджати гармату і спарений з нею кулемет, від'єднувати ланкозбірники, проводити обслуговування і ремонтні роботи. Оператору необхідно тримати ноги на підставці.

При підготовці гармати і спареного кулемета до стрільби і при стрільбі необхідно пам'ятати, що після відстрілу частини патронної стрічки патрон залишається на лінії досилання. Обслуговування і ремонтні роботи проводити тільки після розрядження гармати, кулеметів і після зняття ПТКР.

Установку ТХП в канали стволів гармати і кулеметів при вивірці проводити після вилучення патронів з лінії досилання і спуску рухомих частин в переднє положення. Перемикач СПУСКИ - ВЫКЛ. - СНАРЯЖ. на блоці БУ-25-2С при цьому встановлювати в положення ВЫКЛ.

Забороняється: оглядати контрольну мішень, якщо гарматі і кулемету не надано кут піднесення і вони не поставлені на запобіжник, не вилучені патрони з лінії досилання;

- під час заряджання, розряджання, усунення затримок, а також після заряджання знаходитися попереду гармати і кулеметів, навіть якщо вони поставлені на запобіжник;
- заряджати гармату і кулемети за наявності в стволі сторонніх предметів;
- повторно вимовляти для стрільби патрони, що дали осічку, застосовувати для стрільби патрони з дефектами, з крізними тріщинами, глибокими подряпинами, вмятинами, виступаючими забоїнами на зовнішній поверхні, або іржею на капсулі- запальнику; застосовувати для стрільби патрони, що пройшли через автоматику гармати, витягнуті вручну або за допомогою пірперезарядки і патрони після їх падіння з висоти більше 5 м. Такі патрони вилучити з обігу і знищити встановленим порядком. Допускається стрільба патронами, що мають сліди у вигляді подряпин і вм'ятин на гільзах, одержаних від споряджувальної машинки, при розрядці стрічки або вилучені їх з лінії досилання;
- проводити будь-яке розбирання або виправлення патронів та їх елементів;
- мати на робочих місцях або поблизу них відкриті джерела вогню або легкозаймисті склади;
- транспортувати споряджені патронні стрічки без ящиків безпосередньо в кузові машини, на руках ,через плече або волоком;
- вимовляти погнуті ланки, ланки з тріщинами, , відігнутими лапками і гачками, з розірваною або погнутою петлею, з наявністю іржі. Для спорядження допускаються ланки , що пройшли через автоматику гармати не більше дванадцяти разів.

Заряджання, розряджання гармати, усунення затримок проводити тільки з використанням приладдя, що є у комплекті ЗІП.

В ході виконання вправ учбової і контрольної стрільби забороняється відкривати і вести вогонь за відсутності (втраті) радіозв'язку екіпажів стріляючих машин з керівником стрільби. Вогонь негайно припиняється при виникненні пожежі на мішенному полі і на території злітного простору, при втраті орієнтування екіпажами стріляючих бойових машин і при відставанні від сусідніх бойових машин більш ніж на 100 м, а також після виходу на рубіж припинення вогню.

По сигналах припинення вогню і по командах «Стій», «Припинити вогонь» бойові машини (стріляючі) припиняють вогонь, зупиняються, зброя розряджається і ставиться на запобіжник (вимикаються електроспуски).

При поверненні у вихідне положення зброя повинна бути розряджена, а

ствол гармати повинен бути направлений у бік обстановки мішені.

Забороняється відкривати люки і виходити з бойової машини до повернення її у вихідне положення (до подання команди «До машини»).

При стрільбі з бійниць зброю завжди слід тримати поставленим на запобіжник, спорядженні магазини мати в підсумку

По команді командира «До бою» спочатку вставити ствол в бійницю, а потім приєднати магазин. Тільки з виходом на рубіж відкриття вогню і після команди «Заряджай» дозволяється зняти із запобіжника і зарядити зброю. При різких і несподіваних поштовхах тимчасово припинити стрільбу, поставити зброю на запобіжник і спостерігати за противником. При повному припиненні вогню необхідно спочатку розрядити і оглянути зброю, а потім витягнути його з бійниці.

При стрільбі з озброєння бойових машин вночі на задній частині башти повинен бути червоний ліхтар.

11.3. Заходи безпеки при експлуатації ПТРК

Не допускати до роботи з керованим комплексом особовий склад, що не вивчив матеріальну частину і правила експлуатації елементів комплексу; не застосовувати бойові ракети на навчальних заняттях, не допускати збирання і розбирання контейнера з ракетою і елементів наземної апаратури управління в навчальних цілях; не обертати маховики механізмів вертикального і горизонтального наведення пускової установки при знаходженні її в укладці по - похідному; не допускати падіння контейнерів з ракетами і пускової установки, а також ударів їх об гострі тверді предмети при службовому комалтуванні. При випадковому падінні пускової установки перевірити, чи немає механічних пошкоджень; звернути особливу увагу на відсутність деформацій, тріщин і інших пошкоджень на елементах установки і на цілісність оптики.

Ракети без штатної укупорки, що впали з висоти більше 0,5 м, але не більш 1,5 м, і ракети в укупорці, що впали з висоти більше 1,5 м, але не більш 3 м, підлягають відправці на базу з відповідною відміткою у формулярі. При падінні ракети в укупорці з висоти більше 3 м і без укупорки з висоти більше 1,5 м вона підлягає знищенню.

Не зводити важіль механізму пуску до виявлення цілі. Не допускати знаходження людей в небезпечній зоні, яка виникає при пуску ПТРК. Пуск ракети проводити при закритих люках машини, окрім люка оператора, і опущеному стволі гармати приблизно до 0° по куту піднесення. Під час пуску ракети вуха оператора повинні бути захищені шлемофоном; під час управління ПТРК не пускати (не зупиняти) двигун машини.

Не проводити навчальні стрільби при боковому вітрі, що має швидкість більше 8 м/с з поривами більше 12 м/с. Якщо при проведенні учбової стрільби ракета не вийшла з контейнера після натиснення на спусковий гачок зведеного механізму пуску приблизно через 1 с, необхідно: перевести прапорець запобіжника механізму пуску в положення ПОХОДИ.; зачекати в машині при закритих люках не менше 5 хв; зняти контейнер з ракетою з пускової установки, стежачи за тим, щоб його поздовжня вісь не була направлена в бік людей; закрити розетку роз'єму на контейнері заглушкою, перевівши її в переднє положення: закрити передню кришку контейнера (якщо вона відкрита), обережно покласти контейнер на ґрунт; оглянути контакти вилки та кабелі пускової установки на відсутність пошкоджень; взяти з укладки наступний контейнер з ракетою і встановити його на пускову установку, перевести прапорець запобіжника механізму пуску в положення БОЕВ.; звести механізм пуску; провести пуск по цілі.

Пуск вважається нормальним, якщо з моменту натиснення на спусковий гачок до виходу ракети з контейнера (спрацьовування вишибної рухової установки)

проходить не більш 0,8 с. При невиході з контейнера другої ракети з цієї ж пускової установки, останню відправити на базу.

При транспортуванні ПТРК в бойовому положенні на башті машини не допускати ударів кришки кормового люка, що відкривається, об донну частину контейнера з ракетою, що знаходиться на направляючій, для чого притримувати кришку кормового люка при відкритті до моменту торкання нею торця контейнера. Перед виходом машини з парку або виконанням бойового завдання кожного разу перевіряти надійність кріплення пускової установки в похідному і бойовому положеннях загорнувши рукоятку кріплення повністю, і перевіряти надійність закріплення ракети в укладанні.

Перед початком руху машини з ПТРК в бойовому положенні закрити кришку кормового люка. При проведенні бойових або навчальних стрільб перевірити підключення шлемофону до апарату переговорного пристрою і наявність надійного внутрішнього зв'язку оператора з командиром і механіком-водієм.

11.4. Заходи безпеки при проведенні бойових стрільб

Забороняється направляти зброю в людей, а також залишати її зарядженою і передавати іншим особам; торкати снаряди, що не розірвалися, міни, гранати, предмети мішаного і імітаційного устаткування.

Вночі не допускається безконтрольне ходіння особового складу по мішаному полі. На бойовій стрільбі у складі підрозділу фланги позначаються сигнальними ліхтарями червоного кольору, а на спині кожного стріляючого повинен бути червоний ліхтар.

Вогонь відкривається після сигналу або по команді. Вогонь ведеться тільки в сторону сновного напрямку стрільби (вночі позначається зеленим світлом). Розсіювання куль при стрільбі не повинне виходити за межі безпечного сектора стрільби.

При метанні ручних бойових гранат потрібно дотримувати наступні правила:

місце метання ручних бойових гранат в небезпечному радіусі повинно бути позначене застережними написами «Не ходити - гранати»:

перед метанням бойові гранати і запали ретельно очистити від мастила;

оберігати гранати і особливо запали від поштовхів і ударів;

гранати споряджати тільки після команди командира (керівника стрільби);

при метанні вести облік гранат, що не розірвалися, і відмічати місця їх падіння червоними прапорцями і табличками з написами.

12. Управління вогнем

Сутність управління вогнем полягає в погоджених і організованих діях усіх вогневих засобів підрозділу, які є у розпорядженні командира по знищенню противника.

Управління вогнем - це сукупність заходів, проведених командиром підрозділу при підготовці та у ході ведення бойових дій з метою найбільш повного використання вогневих можливостей підрозділу і засобів посилення для поразки противника.

Управління вогнем включає комплекс заходів, проведених командиром підрозділу при організації бою й у ході його ведення. Відповідно до цього **управління вогнем підрозділу складається з:**

- організацію вогню і
- управління вогнем у бою.

Організація вогню - здійснення комплексу заходів, які забезпечують виконання підрозділами вогневих завдань згідно з задумом бою. Організація вогню є одним з елементів організації бою, яка охоплює діяльність командира підрозділу до відкриття вогню по противнику. Метою організації вогню є підготовка повної системи вогню озброєння свого підрозділу, а також приданих і тих які підтримають вогневих засобів.

Організація вогню включає:

- оцінку противника, місцевості, свого підрозділу, сусідів, часу доби і підготовка із проведеної оцінки висновок для організації вогню;
- призначення орієнтирів і кодованих місцевих предметів;
- організацію розвідки цілей спостереженням;
- вибір і устаткування вогневих позицій;
- постановку вогневих задач (бойовим машинам, вогневим засобам);
- підготовку вихідних даних для стрільби;
- встановлення сигналів управління вогнем.

При виборі вогневих позицій для вогненних засобів потрібно прагнути, щоб вони забезпечували хороший огляд і обстріл аж до максимальних дальностей і у різних напрямках; поразку противника не тільки фронтальним, але фланговим і перехресним вогнем; можливість ведення зосередженого вогню; надійне укриття від засобів поразки противника; зоровий зв'язок з командиром взводу (відділення); можливість переміщення на запасну вогненну позицію; хороше маскування від спостереження противника. Всі вогненні позиції повинні бути пристосовані для ведення вогню не тільки вдень, але і вночі.

Вогневі позиції по своєму призначенню розподіляються на **основні, запасні, тимчасові і фальшиві**.

Основні вогневі позиції призначаються для виконання основних вогневих задач у бої. Вони вибираються за гребенями висот, на них відриваються окопи, що забезпечують захист від прямих улучень снарядів, куль і захист від зброї масової поразки.

Запасні вогневі позиції призначаються для здійснення маневру в ході бою, а також на випадок неможливості виконання задач з основної позиції. Для кожного виду зброї вибирається одна - дві запасні позиції. Перехід на запасну позицію і заняття здійснюється тільки за наказом командира підрозділу.

Тимчасові вогневі позиції призначаються для виконання часткових вогневих задач: підтримки дій підрозділів, що обороняють передову позицію, або бойової охорони; ведення вогню на великі дальності і вночі.

Хибні вогневі позиції створюються для ведення противника в оману щодо місцезнаходження вогневих засобів і для залучення на них його вогню.

У залежності від ступеня укриття від спостереження і вогню противника вогневі позиції можуть бути відкритими і закритими.

Відкриті вогневі позиції призначаються для стрільби прямій і напівпрямою наводкою. Їх займають танки, БТР, БМП(БМД), протитанкові засоби. З відкритих вогневих позицій можуть вести вогонь усі види артилерії.

Закриті вогневі позиції призначаються для стрільби непрямим наведенням. Вони мають попереду укриття, що виключає можливість спостереження противником матеріальної частини, спалахів пострілів, диму і пилу, що утворюються при стрільбі. З закритих вогневих позицій ведуть вогонь, як правило, артилерійські і мінометні підрозділи. В окремих випадках для стрільби з закритих вогневих позицій можуть залучатися і танкові підрозділи.

Постановка вогневих задач підрозділу здійснюється бойовим наказом, а в ході бою - бойовими розпорядженнями (подачею команд). Вогневі задачі в період організації бою включають призначення смуг вогню, секторів обстрілу, ділянок зосередженого вогню і порядок його ведення, рубежів відкриття вогню.

Так, наприклад, під час організації системи вогню в обороні аеромобільному взводу і відділенню указуються смуга вогню, додатковий сектор обстрілу, а взводу, крім того, - одна - дві ділянки зосередженого вогню.

Гранатометному і протитанковому взводам указуються смуга вогню, додатковий сектор обстрілу, ділянки зосередженого вогню, а гранатометному взводу, крім того, - основний напрямок стрільби і рубежі загороджувального вогню.

БМД, ПТКР, гранатометам, вогнеметам і кулеметам призначаються основні і запасні (для чергових вогневих засобів і тимчасові) вогневі позиції, вказується основний та додатковий сектори обстрілу з кожної позиції на дальності їх дійсного вогню. Вогонь РПГ підготовлюється у смугі вогню своїх відділень.

Смуга вогню вказується на місцевості (на карті) чотирма місцевими предметами (орієнтирами, крапками) з права наліво від себе до противника. Наприклад: *"Першому взводу обороняти опорний пункт кут лісу, яр, висота "Кругла". Смуга вогню: праворуч - чагарник, окреме дерево, ліворуч - яр, окремих будинок."*

Ширина смуги повинна бути не менш фронту підрозділу, глибина - на дальність дійсного вогню підрозділу. Смуги вогню сусідніх підрозділів повинні перекриватися на відстані 500 - 600 м від переднього краю, що забезпечує прикриття стиків і проміжків між підрозділами. Смуга вогню - відділенню і сектори обстрілу - вогневим засобам (БМД, БТР, ПТКР, РПГ, КК) указуються з права на ліва двома місцевими предметами (орієнтирами). Величина сектора не повинна перевищувати величину кута 3 - 00. Смуги вогню і сектори обстрілу, як правило указуються БМД, БТР, кулеметникам і гранатометникам - командиром взводу, відділення.

Для рішення вогневих задач підрозділам призначаються ділянки зосередженого вогню. Зосереджений вогонь ведеться для поразки важливих цілей на дальностях, передбачених шкалами прицілів. Зосереджений вогонь прямим наведенням ведеться по конкретно виявленій цілі або групі цілей.

При зосередженні вогню розрізняють : методичний, швидкий і залповий

вогнь. При веденні методичного вогню стріляючі БМД роблять постріли у визначеній послідовності через установлені проміжки часу. При веденні швидкого вогню БМД роблять постріли в міру готовності з максимальним темпом. При веденні вогню залпами всі стріляючі БМД роблять постріли одночасно по команді командира підрозділу.

Зосереджений вогнь зі стрілецької зброї по наземним цілям ведеться: з автоматів і кулеметів - до 1000 метрів, із великокаліберних кулеметів, установлених на БТР, - до 2000 метрів.

З метою збільшення ефективності поразки противника підготовляється фронтальний, фланговий, перехресний і кинджальний вогнь. Фронтальний вогнь - вогнь, спрямований перпендикулярно фронтові цілі. Він більш дійсний по глибоким цілям. Фланговий вогнь - вогнь, спрямований у фланг цілі. Цей вид вогню найбільш дійсний по широкій цілі. Перехресний вогнь - вогнь, що ведеться по цілі не менш чим із двох напрямків. Кинджальний вогнь (тільки для стрілецької зброї) - вогнь, що відкривається раптово з близьких відстаней в одному напрямку.

У залежності від характеру цілі, її важливості, стрільба на поразку цілі з БМД ведеться з задачею знищення, придушення і руйнування. Зі стрілецької зброї вогнь на поразку ведеться з задачею знищення й у рідких випадках на придушення цілі, із ПТКР і гранатометів - із задачею знищення і рідко на руйнування цілі.

Вогнь на знищення цілі полягає в нанесенні їй такої поразки, за якою вона повністю втрачає свою боєздатність. Знищення цілі досягається по можливості поразки цілі (математичного очікування кількості вражених фігур), яка дорівнює не менше 80 відсотків.

Вогнь на придушення цілі полягає в нанесенні їй такої поразки, за якою вона тимчасово втрачає свою боєздатність, обмежує чи забороняє маневр і порушує управління. Придушення цілі досягається по можливості поразки цілі (математичного очікування кількості вражених фігур), яка дорівнює не менше 50 відсотків.

Руйнування цілі полягає в приведенні її в негідний стан.

Вихідні дані для стрільби готуються звичайно в обороні по ділянках і рубежах ймовірної появи противника. Ці початкові дані записуються в картку вогню.

Управління вогнем в бою включає:

- розвідку наземних і повітряних цілей, оцінку їх важливості і визначення черговості ураження;
- вибір виду зброї і боєприпасів, виду і способу ведення вогню (стрільби);
- наведення на ціль, подання команд на відкриття вогню або постановку вогневих завдань
- маневр вогнем в бої;
- спостереження за результатами вогню і його корегування;
- контроль за витраченням боєприпасів."

Розвідка наземних і повітряних цілей, яка була організована до бою, безупинно продовжується в ході бої. Щоб уміти відшукувати цілі на поле бою, необхідно вивчати їх і знати різні демаскуючі ознаки характерних цілей, що поділяються на три групи — зорові, світлові, звукові. Знайшовши ціль, командир підрозділу визначає її значення, характер, місце розташування і видалення. На підставі цих даних про цілі і приймаючи в увагу обстановку і бойову задачу свого підрозділу, командир робить оцінку цілі і приймає рішення на відкриття вогню. Ціль звичайно оцінюється по ступені важливості та небезпеки (тобто наскільки ціль заважає виконанню поставленої бойової задачі і загрожує підрозділові або сусідові), можливість її поразки вогнем наявної зброї (тобто можливості нанесення їй поразки в найкоротший термін з найменшою витратою боєприпасів).

Тому, виявивши ціль, командир повинен оцінити і вибрати з них найбільш важливу.

Важливими прийнято вважати такі цілі, які за своїми вогневими можливостями спроможні спричинити суттєві втрати нашим підрозділам чи враження яких у давніх умовах може полегшити та прискорити виконання бойової задачі.

Важливими цілями звичайно є: вогневі засоби противника - танки, САУ, БТР, ПТКР, кулемет, гранатомет, пункти спостереження і т. ін.

Коли важлива ціль розташована від наших підрозділів у межах їхньої дальності дійсного вогню, вона називається **небезпечною**.

При оцінці цілей, в першу чергу, потрібно брати до уваги їх **тактичне призначення**. З цієї точки зору важливими цілями будуть вважатися цілі, які перешкоджають виконанню бойового завдання, загрожують підрозділу чи сусіду. До таких цілей може віднести атакуючи чи контратакуючи групи противника, його окремі танки, гармати та кулемети, особливо що ведуть флангові вогонь.

Наряду з оцінкою цілей за їх тактичним значенням проводиться **технічна оцінка цілей** з точки зору їх негайної вразливості, тобто можливості нанесення цілі як найбільшої поразки у короткочасний термін і з найменшою витратою боєприпасів.

Цілі на поле бою можна розділити на одиночні і групові. По ступені уразливості ціль може бути укритому і відкритої, а по своєму стані і положенню - нерухомої або що рухається, наземної і повітряної. При оцінці декількох цілей для обстрілу необхідно вибрати найбільш важливу і небезпечну ціль у даний момент, а з однаково важливих - найближчу і легше уразливу.

Вибір виду зброї і боєприпасів, виду і способів ведення вогню для поразки цілі визначається характером цілі, її місцем розташування і видаленням. Щоб грамотно застосувати зброю для рішення бойових задач, командир підрозділу повинен добре знати вогневі можливості своїх, тих, які придані і підтримуючих вогневих засобів, їх дальності дійсного вогню, які боєприпаси застосовуються, час на підготовку до стрільби, бойову скорострільність, а також ефективність їхнього вогню по різним цілям.

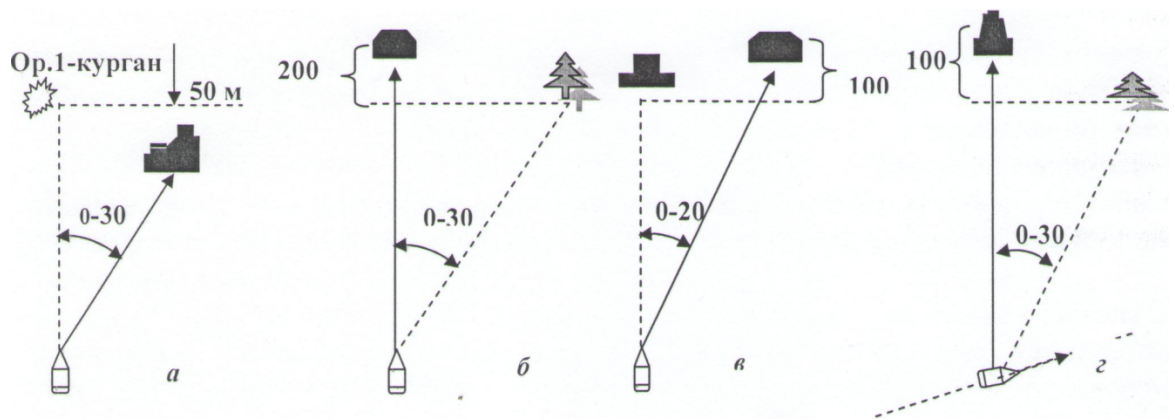
Вид вогню і кількість боєприпасів, командир підрозділу вибирає в залежності від характеру цілі, виду зброї і боєприпасів, а також від взаємного положення зброї і цілі. Вид вогню в процесі обстрілу цілей може мінятися в залежності від обстановки, зокрема внаслідок зміни характеру і значення цілей. **Як висновок : вибір виду зброї залежить від характеру і важливості цілі, її положення і дальності.**

Цілевказання є обов'язковим як під час постановки бойових задач, так і в командах для відкриття вогню.

Задача цілевказання при управлінні вогнем - швидко і коротко вказати розташування цілі вогневим засобам чи підрозділам для її враження.

Можуть застосовуватися різні **способи цілевказання**. Основними з них є:

- від орієнтирів (місцевих предметів);
- від напрямку руху; по карті;
- трасуючими кулями та снарядами;
- сигнальними засобами;
- наведення зброї або приладу в ціль.



Мал. 38 Прийоми цілевказання:

а – від орієнтиру; б – від місцевого предмету;

в-г – відносно руху машин

В середині БМД, БТР цілевказання між членами екіпажу звичайно здійснюється від орієнтирів (місцевих пред метів) наведенням зброї в ціль, по азимутальному вказівнику (баштовому кутотіру) або від напрямку руху.

Під час цілевказання звичайно дотримуються такої послідовності:

вказується положення цілі (від орієнтиру, від напрямку руху, по координатах карти і т. ін.);

дається найменування цілі, характерні ознаки цілі чи місцевості безпосередньо коло неї;

ставиться задача - уточнити дії цілі, спостерігати і т. ін.; (задача вказується під час цілевказання від старшого молодшому).

У різних умовах застосовується той спосіб цілевказання, який більш надійний, простіше та швидше забезпечить вказування цілі іншій особі.

Приймаючи цілевказання має повідомити тому, хто його подає: "Ціль бачу", а якщо не виявив ціль "Ціль не бачу" Якщо зміст цілевказання незрозумілий приймаючому, він забов'язаний доповісти: "Не розумів".

Під час цілевказання від **орієнтирів (місцевих предметів)** спочатку вказується в напрямку якого орієнтиру слід спостерігати, потім уточнюється розташування цілі відносно денного орієнтиру за напрямком: праворуч, ліворуч (у поділках кутотіру); потім вказується найменування та характерні одзнаки цілі. Наприклад: "Орієнтир другий, праворуч 50, ближче 100, ПТКР коло зеленого кущу" або "Кут гаю, праворуч 40 - окремі кущ, праворуч 20, танк".

Цілевказання від орієнтиру (місцевого предмету) можна застосувати тільки при розтушуванні падаючого та приймаючого цілевказання на одному пункті та на незначний відстані один від одного.

Під час **цілевказання трасуючими кулями (снарядами)** подаючи попереджає приймаючого, щоб останній був готовий вести спостереження за напрямком проходження трас куль чи снарядів. Наприклад: "Ліворуч ліс, спостерігати за трасою". Потім по цілі чи в напрямку її дається кілька черг трасуючими кулями або один - два постріли трасуючими снарядами. Після цього відносно траси вказується положення цілі. Наприклад: "Траса куль, ліворуч 10, кулемет коло будинку".

Таке цілевказання може застосовуватись від аеромобільних підрозділів танкам, коли не має можливості передати цілевказання по радіо.

Безумовно, цей посіб непридатний у напружений момент бою, коли неможливо розрізняти траси з установлених заздалегідь напрямків. Цілевказання по карті застосовується, як правило, між командирами підрозділів під час постановки бойових завдань. Наприклад: "Координати Х - 36770, У- 44500, вис. 110 гармата в окопі - подавити"

Для цілевказання спеціальними засобами - подаючи цілевказання попереджає приймаючого. Наприклад: "Ліс "Темний", південний узлісок,

спостерігати сигнальні ракети'1, а після пуску продовжує: " Друга ракета, ліворуч 50, біля кущів - танк".

Цілевказання наведенням зброї (приладу в ціль)_може застосовуватися , коли подаючи розташовані поряд із приймаючим цілевказання і в них є зброя з приладами наведення , чи приладами спостереження.

У БМП-2 може застосовуватися цілевказання від командира навіднику за допомогою системи командирського цілевказання.

Подача команд на відкриття вогню і постановка вогневих задач - один з вирішальних елементів управління.

У результаті роботи з вивчення та оцінки місцевості, розвідки наземних і повітряних цілей, оцінки їх важливості і визначення черговості ураження, вибору виду зброї та типу боєприпасів, виду та способу ведення вогню (стрільби), а також визначення моменту відкриття вогню, командир подає команду на відкриття вогню чи ставить вогневу задачу.

Постановка вогневих задач може подаватися голосом, по радіо (відкритим текстом), письмовим розпорядженням, по телефону чи через зв'язкового.

У бою командири подають команду на відкриття вогню чи ставить вогневу задачу.

Команди на відкриття вогню, як правило, подають командири відділень, взводів.

Послідовність команд на відкриття вогню зі стрілецької зброї може бути такою:

1. *Кому відкрити вогонь. Наприклад: "Другому взводу", "Відділенню", "Автоматникам першого відділення", "Гранатометнику".*
2. *Цілевказання - один з розглянутих нами способів.*
3. *Установка мірника. Наприклад: "Постійний", "П'ять".*
4. *Установка націльника чи величини точки прицілювання у фігурах цілі.*

Наприклад: "Націльник ліворуч два", "Ліворуч дві фігури"

5. *Точка прицілювання. Наприклад: "Під ціль", "В пояс".*
6. *Довжина черги. Наприклад: "Короткими", "Довгими"*
7. *Момент відкриття вогню. Вказується словом "Вогонь"*

Для ведення вогню з БМД, БТР, команда подається в такій послідовності:

1. Яким снарядом, гранатою вести вогонь. Наприклад: "Бронебійним"
2. Цілевказання — один з розглянутих нами способів.
3. Дальність до цілі в метрах. "1200", "350".
4. Спосіб стрільби. Наприклад: "З ходу", "З місця".
5. Момент відкриття вогню.

При постановці вогневої задачі необхідно вказати:

1. Якому підрозділу або кому ставиться вогнева задача. Наприклад: "Першому відділенню", " Командиру першого взводу".
2. Найменування цілі та її розташування (цілевказання).
3. Вид вогню на поразку цілі ("Знищити", "Заборонити").

В тому випадку коли ставиться вогнева задача команда "Вогонь" не подається. Той, хто отримав вогневу задачу, запов'язаний виконати її в короткочасний строк, визначити вид зброї і боєприпасів, підготувати вихідні дані і, при необхідності, подати команду на відкриття вогню і корегувати вогонь.

Момент відкриття вогню визначається командою командира «ВОГОНЬ», а при самостійному веденні вогню - у залежності від обстановки і положення цілі.

Найбільш вигідний момент для відкриття вогню : коли ціль можна вразити раптово з близької відстані; коли ціль добрі видна; коли ціль купчиться, підставляє фланг або піднімається на весь зріст; коли ціль наблизилася до місцевого предмету (орієнтиру), у який зброя наведена і по якій установки прицілу уточнені стрільбою; при руху, коли коливання машини найменші.

Раптовий вогневий напад на противника, особливо з флангів, робить на нього приголомшуючу дію і наносити йому найбільшу поразку.

Управління вогнем не закінчується подачею команди на відкриття вогню. Неминучість помилок у підготовці вихідних даних часто приводить до необхідності корегування вогнем, тобто внесення поправок до вихідних установок для забезпечення ефективності стрільби на враження цілі.

Відповідно до цього командир для ураження тієї або іншої цілі вибирає вид зброї, яка здатна забезпечити найбільшу дійсність стрільби або вогню.

Під дійсністю стрільби (вогню) розуміється результат нанесення поразки визначеній цілі у зазначені строки з щонайменшою витратою боєприпасів.

Дійсність стрільби залежить від способу ведення вогню, дальності стрільби, характеру стрільби, умов спостереження, ступеня навченості стріляючих і ряду інших причин.

Вогонь зі стрілецької зброї найкращі з місця зі стійких положень (лежачи з упору, навстоячки з окопу), але це не означає, що ці положення мають бути основними. Під час вибору способу стрільби необхідно керуватися обстановкою, що склалася.

Зі збільшенням дальності стрільби зменшується дійсність вогню. Пояснюється це тим, що зі збільшенням дальності збільшується розсіювання, помилки в підготовці стрільби, зменшується дальність влучення.

Чим більш розміри цілі та кращі умови спостереження, тим дійсніша стрільба. Якщо ціль веде вогонь у відповідь, то скорочується час на стрільбу, збільшуються помилки у наведенні та в підготовці стрільби та відповідно зменшується дійсність стрільби.

Під час стрільби підрозділами по рубежах, масках, в умовах обмеженого обзору дійсність вогню збільшується зі збільшенням щільності вогню.

Щільністю вогню називається кількість куль, яка припадається на погонний метр певного рубежу, що випускаються підрозділом за одиницю часу (за хвилину) з усіх видів зброї.

Щільність вогню залежить від кількості зброї, її видів та бойової швидкострільності, від ширини ділянки, по якій ведеться вогонь.

Спостереження за результатами вогню і його корегування ведеться стріляючими, командирами підрозділів, усіма членами екіпажа або розрахунку. У залежності від результатів спостереження корегування може проводитися по боковому напрямку і по дальності. Командир підрозділу бере участь в корегуванні вогню усіх вогневих засобів підрозділу, у тому числі і вогню своїй бойової машини. З метою поліпшення спостереження за результатами стрільби і його корегувань застосовуються трасуючі кулі і снаряди.

При веденні вогню стріляючі повинні уважно спостерігати за результатами свого вогню і корегувати його, вносячи необхідні зміни в установки прицілу і цілика або в положення крапки прицілювання.

Спостереження за результатами свого вогню ведеться по рикошетом, трасам куль або снарядів і по поведженню противника. Для коректування вогню по трасах необхідно, щоб стрільба велася патронами зі звичайними і трасуючими кулями. Для стрільби зі стрілецької зброї кожен третій патрон у магазині або стрічці вкладається з трасуючою кулею.

Ознаками, що вказують на дійсність свого вогню, можуть бути: утрати противника, перебудування його бойового порядку, перехід від перебіжок до

переповзання, ослаблення або припинення вогню, відхід противника або відхід в укриття.

Для зміни помилково поданої команди подається команда «Відставити», а потім подається команда правильно.

Якщо необхідно відмінити частину команди, що відноситься до зміни прицілу, (цілику прицільної марки) або точки прицілювання, то командувати: «Відставити приціл (цілик, прицільну марку, точку прицілювання)», після чого подати необхідну команду.

Приклади: 1. Замість прицілу «Дев'ять» помилково був вказаний приціл «Десять»; для відміни неправильно поданої команди необхідно подати команду «Відставити приціл; приціл дев'ять».

2. Замість того щоб вказати точку прицілювання по висоті «В підставу», була помилково подана команда «В башту»; для її відміни необхідно подати команду «Відставити точку прицілювання; наводити в підставу».

3. Замість поправки напряму «Вліво фігура» була помилково подана команда «Вліво дві фігури»; для її відміни необхідно подати команду «Відставити поправку напряму; вліво фігура».

Різноманітність цілей, постійні зміни в обстановці вимагають від командирів вмілого маневру вогнем у ході бою. Маневр вогнем_ є найважливішою частиною управління боєм.

Розрізняють **три форми маневру вогнем**: зосередження вогню, розподіл вогню і перенесення вогню.

Зосередженням називається вогонь кількох кулеметів, гармат, гранатометів, БМД, чи підрозділів, що ведеться по одній цілі чи групі цілей, розташованих на обмеженій ділянці місцевості.

Зосереджений вогонь застосовується по найважливіших цілях або групі цілей для враження її вогнем високої щільності за короткий проміжок часу, - він готується по важливих ділянках місцевості на шляху ймовірного руху противника. До найбільшої щільності вогню слід доводити під час відбиття атак і контратак, по небезпечних і важливих цілях, що раптово з'являються на великих відстанях, і в усіх випадках - по цілям, що містять засоби ядерного ураження.

В обороні зосереджені вогонь підрозділів готується по заздалегідь намічених ділянках. Зосереджений вогонь може вестися по цілях, які розташовані на відстанях, що перевищують дальність дійсного вогню одного окремого вогневого засобу.

Розподілом вогню називається така форма маневру вогнем, під час якого стрільба одного підрозділу ведеться одночасно по кількох окремих цілях. Такий маневр може знайти місце в усіх видах бою.

Перенесення вогню застосовується в тих випадках, коли ціль уражена і необхідно вразити іншу ціль: коли ціль, по якій ведеться вогонь не уражена, але в цей час з'явилася нова, важливіша ціль, яку необхідно негайно уражити.

Командири всіх ступенів повинні в ході бої постійно **контролювати витрату боєприпасів**. Про витрату половини і трьох чвертей що носитися (що возитися) боєкомплекту командири відділень (екіпажів,) доповідають своїм командирам підрозділів. Автоматники, кулеметники, гранатометники - командирам відділень. Про витрату 0,5 і 0,75 носимого або возимого запасу боєприпасів доповідається своєму командиру.

Витрата непорушного запасу боєприпасів допускається тільки з дозволу командира частини.

13. Методика вогневої підготовки

13.1. Підготовка та проведення занять.

Будь-яке заняття з вогневої підготовки складається з вступної, основної та заключної частини.

Вступна частина включає перевірку наявності особового складу, їхнього зовнішнього вигляду, готовності до заняття, ступеня освоєння пройденого матеріалу, знання умов вправи, порядку її виконання та заходів безпеки, оголошення теми, мети відпрацьовуваних питань та порядку проведення заняття.

Основна частина включає викладання навчальних питань, теми, що вивчається, або відпрацювання вправ, нормативів, прийомів, закріплення знань та навиків, перевірку практичного засвоєння матеріалу, що вивчається, вилучення боєприпасів та імітаційних засобів, огляд зброї.

Заключна частина включає розбір заняття, завдання на самопідготовку, оголошення теми наступного заняття.

Вступна та заключна частини повинні займати не більш 10% учбового часу, що відводиться на заняття.

Підготовка до проведення занять з вогневої підготовки як правило включає: підготовку командира відділення до проведення заняття на навчальному місці, розробку інструктивної записки для проведення заняття, підготовку навчального місця, засобів матеріально-технічного забезпечення заняття та тих, хто навчається, до занять.

Підготовка командира відділення до проведення занять здійснюється на показових, інструкторсько-методичних заняттях, інструктажах та під час самостійної роботи. Самостійна робота починається з вивчення керівних документів з вогневої підготовки (настанов, керівництв, методичної літератури), а також звертається увага на ті питання вогневої підготовки, які за досвідом минулого періоду навчання та раніше проведених занять викликають особливі труднощі в тих, хто навчається, а також визначаються та уточнюються вихідні дані, на основі яких розробляється інструктивна записка.

Вихідні дані для проведення заняття з вогневої підготовки - тему, зміст навчального питання, місце проведення, час, а також матеріальну базу, необхідну для заняття - командир відділення бере з вказівок отриманих від командира взводу та під час показних, інструкторсько-методичних занять, інструктажів і при підведенні командиром підрозділу підсумків бойової підготовки за минулий тиждень і постановці завдань на наступний.

Особиста підготовка завершується складанням інструктивної записки, що є робочим документом керівника. Інструктивна записка повинна бути стислою і відображати необхідний матеріал щодо проведення заняття командиром відділення. У інструктивній записці відображаються навчальні питання, час на їх відпрацювання а також їх послідовність. (Зразок інструктивної записки для проведення заняття з вогневої підготовки командиром аеромобільного відділення у додатку №_)

Підготовка навчальних місць і матеріального забезпечення заняття полягає у визначенні ємкості навчальних місць і необхідних заходів щодо їх дообладнання, у перевірці наявності та справності навчально-тренувальних засобів, наочних і навчальних посібників, що використовуються на занятті, та в підготовці їх до роботи.

Підготовка тих, хто навчається, до заняття здійснюється під керівництвом сержантів або офіцерів роти в години самостійної підготовки, які плануються в розкладі занять роти. Підготовка зазвичай включає вивчення або повторення навчального матеріалу, необхідного для успішного засвоєння теми майбутнього заняття. Вивчаються умови вправ, повторюються правила стрільби, проводяться бесіди, збори, випускаються бойові листки, готується наочна агітація, популяризується досвід відмінників навчання. Для попередження нещасних випадків на заняттях з вогневої підготовки при поводженні зі зброєю та боєприпасами з усім особовим складом вивчаються вимоги заходів безпеки. Корисним для особового складу в період підготовки до заняття може стати перегляд кінофільмів та діафільмів з теми, що вивчається, тренування на навчально-тренувальних засобах.

13.2. **Форми та методи навчання, які застосовуються під час вивчення вогневої підготовки.**

Для досягнення цілей та завдань навчання вогневої підготовки командири повинні мати знання, уміння та навички в методики вогневої підготовки.

Знання - продукт пізнавальної діяльності людини, відображення в його свідомості (у формі представлень, понять) предметів і явищ об'єктивного світу, законів природи і суспільства..

Уміння - це практична дія, виконувана на основі засвоєних знань.

Навичка - є практична дія, що відрізняється високим ступенем освоєння практичних дій з озброєнням або при озброєнні ("доведенням дій до автоматизму"). Між навичками й уміннями існує складна взаємодія: в одних випадках навичка є удосконаленим умінням, в інших - уміння виростає на основі навичок.

Досягнення високих результатів навчання багато в чому залежить від тих шляхів, по яких здійснюється рух від незнання до знань, від неповного знання до більш повного знання. Цими шляхами і способами є методи навчання.

Методи навчання це ті шляхи і способи, за допомогою яких досягається повідомлення і засвоєння знань, формування умінь і навичок, вироблення високих морально-бойових якостей, забезпечується бойове злагодження підрозділів і частин. Універсального методу навчання, які може бути викладені у всіх випадках не існує. Для навчання застосовуються різні методи. Кожен метод складається з взаємозалежних елементів, які називаються прийомами навчання. При цьому ті

самі прийоми можуть входити до складу різних методів. Свою назву той чи інший метод одержує найчастіше по ведучому прийому.

У вогневій підготовці для **придбання теоретичних знань** застосовуються наступні методи навчання: розповідь (пояснення), бесіда, показ, самостійне вивчення навчального матеріалу; для формування умінь і навичок - вправа (тренування), одиночні стрільби, бойові стрільби підрозділів (відділення, взводу, роти, батальйону).

Усне викладання (розповідь, пояснення) Цей метод може бути викладений під час ознайомлення солдат з тактико-технічними характеристиками озброєння. Розповідь та пояснення можуть бути викладені у сполученні з показом прийомів і дії озброєння та техніки, демонстрації різних засобів наочності (макети, схеми, плакати, таблиці).

Бесіда (семінар) практикується з метою поглиблення, закріплення або перевірки знання. З солдатами використовується метод - бесіда; в навчальних закладах і при проведенні занять з сержантами - семінари. Цій метод завжди передбачає вільний обмін думками, однак командир повинен направляти хід заняття в необхідне русло, домагаючись повного розкриття істоти тими, хто навчається і поставлених перед бесідою навчальних цілей.

Важливою умовою успішного проведення бесіди є завчасне визначення питань, іцо повинні відповідати цілям бесіди.

Показ, демонстрація застосовується для створення в тих, яких навчають, правильного представлення про виконання якого-небудь прийому чи дії, а також з метою зорового сприйняття окремих предметів і явищ. Практичний показ з коротким поясненням за принципом " Роби як я ", лежить в основі навчання особового складу вогневій підготовці.

У ході розповіді чи пояснення навчального матеріалу виникає необхідність демонструвати особовому складу зразки озброєння, спорядження, найбільш характерні способи дії про озброєнні. Демонстрація може проводитися на зразках озброєння чи макетах. Демонстрація є одним з різновидів методу показу і супроводжується коротким поясненням, проведеним у повільному темпі.

Метод показу широко застосовується на заняттях при навчанні прийомів стрільби, розбирання, складання зброї, відпрацьовування нормативів. До показу треба готуватися особисто керівнику чи показувати на прикладі тих, хто виконує досліджуване питання (прийом) краще усіх.

Тренування (вправа) відіграє важливу роль у формуванні в солдатів навичок і умінь, учить їх застосовувати знання на практиці і тому вважається головним методом оволодіння військовою майстерністю. Тренування полягає у свідомому багаторазовому повторенні досліджуваного прийому чи дії з поступовим ускладненням умов його виконання.

Практична робота проводиться з метою закріплення придбаних знань і удосконалювання наявних навичок і умінь. Практична робота це виконання вправ стрільби, тактичні навчання з бойовою стрільбою. До практичної роботи приступають після того як ті, яких навчають, одержали (засвоїли) мінімум необхідних знань і придбали визначені навички й уміння. Практична робота може проводитися одним військовослужбовцем чи у складі підрозділу.

Самостійна робота. Даний метод служить як для закріплення вже придбаних знань, навичок, умінь так і для придбання нових.

Однак методи по собі ще не дають повного представлення про процес навчання. Істотний вплив на вибір методу робить форма навчання. Треба ще знати, коли й у яких умовах вони будуть застосовуватися. Для цього існують **форми навчання**.

Форми навчання відражають умови у яких здійснюється навчання: склад та організація тих хто навчається, структура заняття, місто його проведення та

тривалість, а також специфіка діяльності тих, хто навчається і командирів які навчають, вимоги, які пред'являються до тих, хто навчається та підрозділів в цілому.

До основних форм навчання, що застосовуються при вивченні вогневої підготовки, відносяться:

- практичні (польові) заняття (вогневі тренування, навчальні і контрольні стрільби, тактичні навчання з бойовою стрільбою);
- теоретичні і практичні заняття типу уроку, класні заняття;
- робота на техніку при обслуговуванні озброєння;
- самопідготовка;
- змагання з вогневої підготовки.

Практичні (польові) заняття. До них відносяться заняття на стрільбищі, директмалі БМД, полігонах. Основний зміст цих занять - усебічна польова виучка особового складу, формування в них необхідних для бою навичок і умінь, злагодження підрозділів для вмілих дій.

При проведенні практичних (польових) занять застосовуються наступні методи навчання: тренування і практична робота в сполученні з показом і коротким поясненням.

Різновидом практичних занять є тренувальні заняття (вогневі тренування). Основний метод на них - тренування, вправа, бойова стрільба у сполученні з показом і коротким поясненням чи демонстрацією.

Теоретичні і практичні заняття, класні заняття. На цих заняттях зважуються задачі теоретичної підготовки військовослужбовців. Поряд з цим можуть формуватися деякі розумові і сенсорні навички. Класні заняття проводяться з метою вивчення теорії стрільби, матеріальної частини зброї. На класних заняттях широко використовуються наочні засоби навчання.

Методи, застосовувані при цій формі навчання - усний виклад матеріалу в сполученні з показом і демонстрацією.

Бойові стрільби - форма навчання, що включає стрільбу з усіх видів зброї підрозділів.

Вони спрямовані на формування й удосконалювання навичок у веденні вогню по різним цілям і з різних положень, у діях при озброєнні й у роботі з різними видами боєприпасів, а також на збивання підрозділів.

Основний метод - практична робота

Тактичні навчання з бойовою стрільбою (бойові стрільби відділення, взводу) - основна форма удосконалювання польової виучки.

Основний метод - практична робота іноді з показом і поясненням.

Зразок інструктивної записки для проведення заняття з вогневої підготовки командиром аеромобільного відділення (варіант)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Командир 2 аервм
Лейтенант О.В. Петренко
"_____" січня 2006

**Інструктивна записка
Для проведення заняття з вогневої підготовки**

3 1 аеромобільним відділенням
" _____ " січня 2006р.

№ з/п	Навчальні питання	Час	Послідовність навчання. Методичні вказівки																												
1.	Тренування у виконанні прийомів стрільби лежачи та з укриття при діях у пішому порядку. Виконання нормативів № 1, 2	30 Хв.	<p>Тренувати у виготовленні до стрільби з автомата, , СВД з положення лежачи та з укриття при діях у пішому порядку за вимогами змісту нормативів № 1,2</p> <p align="center">Норматив №1</p> <p align="center">Оцінки:</p> <table border="1" data-bbox="986 1346 1278 1514"> <thead> <tr> <th></th> <th>5</th> <th>4</th> <th>3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>АК</td> <td>7 с</td> <td>8 с</td> <td>10 с</td> </tr> <tr> <td>РКК</td> <td>11 с</td> <td>12 с</td> <td>14 с</td> </tr> <tr> <td>СГД</td> <td>16 с</td> <td>17 с</td> <td>20 с</td> </tr> </tbody> </table> <p align="center">Норматив №2 (розрядження зброї при діях у пішому порядку)</p> <table border="1" data-bbox="986 1641 1278 1765"> <tbody> <tr> <td>АК</td> <td>16 с</td> <td>17 с</td> <td>20 с</td> </tr> <tr> <td>РКК</td> <td>16 с</td> <td>18 с</td> <td>21 с</td> </tr> <tr> <td>СГД</td> <td>25 с</td> <td>27 с</td> <td>32 с</td> </tr> </tbody> </table>		5	4	3	АК	7 с	8 с	10 с	РКК	11 с	12 с	14 с	СГД	16 с	17 с	20 с	АК	16 с	17 с	20 с	РКК	16 с	18 с	21 с	СГД	25 с	27 с	32 с
	5	4	3																												
АК	7 с	8 с	10 с																												
РКК	11 с	12 с	14 с																												
СГД	16 с	17 с	20 с																												
АК	16 с	17 с	20 с																												
РКК	16 с	18 с	21 с																												
СГД	25 с	27 с	32 с																												
2.	Вивчення матеріальної частини зброї. Виконання нормативів № 3, 14. - показати зразково; - тренувати по розділам; - виконання в цілому.		<p align="center">Норматив № 13 (неповне розбирання зброї)</p> <p>Умови виконання нормативу: зброя на підстилці, інструмент на готові, той, хто навчається розташований біля зброї.</p> <p>Час від команди: «До неповного розбирання зброї приступити» до відповіді того, хто навчається «Готовий»</p>																												

		Оцінки		
		5	4	3
АК		15 с	17 с	19 с
РКК		17 с	19 с	20 с
СВД		23 с	25 с	30 с
<p>Норматив № 14 (складання зброї після неповного розбирання)</p> <p>Умови виконання: зброя розібрана, частини та механізми розташовані на підстилці, той, хто виконує коло зброї. Команди "До складання приступити".</p> <p>Оцінки:</p>				
		5	4	3
АК		25 с	28 с	32 с
РКК		27 с	29 с	34 с
СВД		45 с	50 с	1 хв

Командир відділення _____
р.

" ____ " січня 2006

13.3. Методика вивчення матеріальної частини озброєння

Заняття по вивченні того або іншого зразка зброї будується приблизно в такій послідовності: спочатку вивчаються бойові властивості та призначення зброї; потім загальну будову та принцип, роботи частин; розбирання та збирання, чистку та змащування зброї; назву, призначення та будову частин та механізмів; будову боєприпасів які застосовуються для того чи іншого зразка зброї; роботу частин та механізмів; порушення нормальної роботи частин та механізмів; заходи попередження та усунення затримок при стрільбі; огляд зброї в зібраному та розібраному вигляді; підготовку зброї та боєприпасів до стрільби; вивірка прицілу (БМД, гранатомета і т. д.), перевірка бою та приведення стрілецької зброї до нормального бою.

Схема вивчення матеріальної частини може бути такою: військовослужбовцям показується механізм що вивчається, повідомляється його назва та призначення, пояснюється будова. Будова кожної частини та механізму вивчається в такому ж порядку: вона показується військовослужбовцям, повідомляється її назва та призначення, пояснюється будова.

Потім керівник закріплює знання опитуванням. Якщо навчальні питання пов'язані з практичними діями, наприклад при вивченні розбирання та збирання зброї керівник показує та пояснює дії, потім перевіряє, як навчаємі зрозуміли його, після чого переходить до тренування (відпрацювання вмій та навиків).

13.4. Методика навчання новому прийому

Розташувати тих, що навчаються так, щоб вони добре бачили дії керівника заняття. Назвати і зразково показати прийом, пояснити його застосування в бою. Показати прийом за розподілами з коротким поясненням. Вивчити прийом за

розподілами (елементам) по командах. Наприклад: «За розподілами, лежачи заряджай, роби - раз», «Роби - два» і т.д.

Команду слід подавати всьому відділенню (групі), а виконання перевіряти індивідуально у кожного що навчається, добиваючись правильного виконання кожного елемента; не вивчивши один елемент, не рекомендується переходити до іншого.

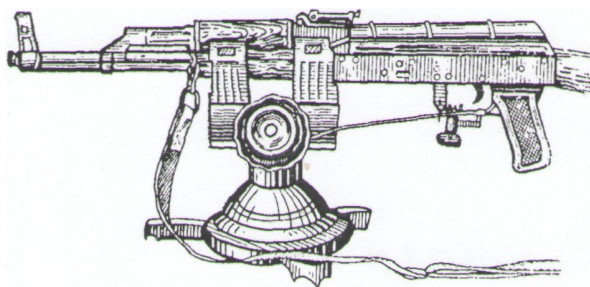
Вивчити прийом за розподілами, потім в цілому спочатку в повільному темпі, а потім в нормативний час до виконання на оцінку «відмінно». Шляхом неодноразових тренувань і повторень добитися міцних знань, умінь і навиків (виробити і підтримувати кваліфікований професіоналізм).

Наочність в навчанні полегшує розуміння і сприяння кращому засвоєнню навчального матеріалу. Найкращими наочними посібниками є зразки зброї, боєприпасів, приладів прицілювання і спостереження (так звана натуральна наочність). Проте іноді необхідно вдаватися і до їх макетів, плакатів, схем і інших графічних документів, учбовим кінофільмам, за допомогою яких можна краще показати будову і роботу окремих частин і механізмів. При цьому наочні посібники, які застосовують на даному занятті, доцільно виставляти не всі відразу, а по черзі, по мірі необхідності, щоб не розсіювати увагу тих, що навчаються.

Керівник заняття сам заздалегідь добре повинен вивчити кожний наочний посібник і продумати методику його показу. При проведенні занять по вивченню основ і правил стрільби слід широко вимовляти класну дошку і мініатюр-полігон.

13.5. Навчальні стрілецькі прилади

Навчальні стрілецькі прилади дозволяють зробити процес навчання економнішим, наочнішим і доступнішим. Крім того, вони дозволяють здійснювати контроль за діями тих, хто навчається в ході заняття, своєчасно виявляти помилки, що припускається, і їх причини. Вони сприяють виробленню у особового складу професійних навиків в швидкому та ефективному застосуванні зброї в бою.



Мал. 39 Прицільний станок ПС-51, підготовлений до роботи з автоматом

Прицільний станок ПС-51 (мал 39) призначений для навчання стрільбі із стрілецької зброї по нерухомих цілях, та цілям, які з'являються на скорочених та дійсних дальностях.

За допомогою прицільного станка можна навчати особовий склад у взятті рівної мушки, правильності та одноманітності прицілювання, винесенню точки прицілювання і рішенню вогневих завдань.

При навчанні взятті рівної мушки і правильності прицілювання керівник готується до стрільби із зброї, яка закріплюється у станку; наводить зброю у вибрану точку прицілювання і плавно натискає на спусковий гачок (відбувається фіксація зброї, наведеної в ціль); перевіряє точність взяття рівної мушки і поєднання

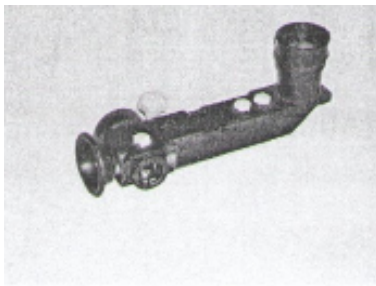
її з точкою прицілювання (якщо потрібно, уточнює наведення) і наказує тим, хто навчається по черзі, займаючи положення за станком, подивитися, як потрібно наводити зброю в ціль; потім збиває наведення і тренує навчаємих, перевіряючи правильність дій і помилки, що припускається.

Дії керівника при навчанні винесенню точки прицілювання аналогічні діям по навчанню взяття рівної мушки та правильності прицілювання, тільки точка прицілювання береться з врахуванням поправки на боковий вітер і на рух цілі. Для наочності керівник використовує прилад «Вертушка», рухому указку, встановлену на мішені, або висилає в район цілі показчика, який по його команді виставляє таку ж мішень осторонь та необхідну кількість фігур.



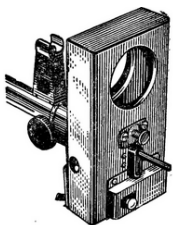
Командирський ящик КЯ-83 є набором навчальних приладів, який призначений для навчання стрільби зі стрілецької зброї, ручних протитанкових гранатометів і озброєння БМД. У комплект командирського ящика входять: ортоскоп до оптичних прицілів; бокове скло; фіксатор прицілювання; указка магнітна з екраном і імітатором стрільби; лінійка

стрілецька з мушкою, сітками оптичних прицілів і магнітним утримувачем; лінійка гранатометна з сітками оптичних прицілів (до РПГ-7, СПГ-9 та БМП) і магнітним утримувачем; відвіс мушки; ліхтар; вкладиші; ЗІП.



Ортоскоп до оптичних прицілів призначений для перевірки правильності прицілювання при навчанні стрільби зі зброї з оптичними та електронно-оптичними прицілами.

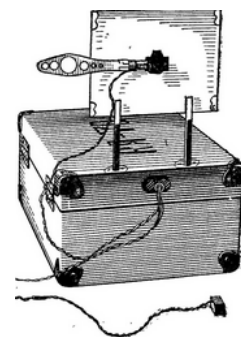
Бокове скло призначене для перевірки правильності прицілювання на відстані дійсного пострілу з автомата і ручного кулемета



Фіксатор прицілювання призначений для перевірки правильності і одноманітності прицілювання на відстані дійсного пострілу.

Указка магнітна з екраном призначена для перевірки правильності та одноманітності прицілювання на скорочених дистанціях вдень та вночі. Для підготовки указки і екрану до роботи необхідно:

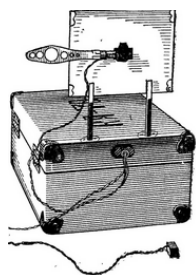
- встановити екран на кришці командирського ящика в спеціальних гніздах;
- розташувати екран в 10м від прицільного станка;
- закріпити на прицільному станку зброю, наведену приблизно в середину екрана.



Керівник на учбовому місці наводить зброю в мішень на указці, закріплює станок і подає команду показувану «Відзначай».

Показувач через отвір в мішені олівцем наносить крапку на екрані, яка є контрольною і позначається буквою К. Потім указка зміщується і навчаємий, не збиваючи наведення зброї, дає команду показчику на переміщення указки, щоб вона співпала з точкою прицілювання. По команді навчаємого «Відзначай» показувач робить відмітку. Навчаємому дається три спроби. Після цього командир визначає середню точку попадання, оцінює правильність та одноманітність прицілювання і вказує помилки навчаємому.

Позитивна оцінка за правильність прицілювання виставляється в тому випадку, якщо середня точка попадання, визначена по трьох відмітках, віддалена від контрольної не більше ніж на 5 мм. Оцінка за одноманітність прицілювання виставляється: «відмінно» - якщо всі три відмітки вмістилися в круг діаметром 3 мм;

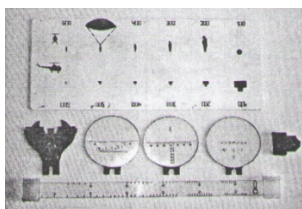


«добре» - 5 мм; «задовільно» - 10 мм

При навчанні стрільбі вночі з використанням указки і екрану застосовується імітатор спалахів пострілів.

Слід пам'ятати, що екран дає зворотні свідчення в порівнянні з дійсністю стрільби. Тому, перед розбором результатів, необхідно екран

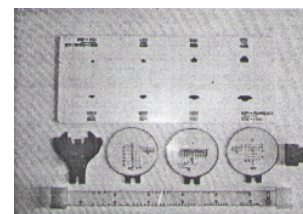
зняти з кришки командирського ящика і перевернути на 180°, тобто нижнім краєм вгору.



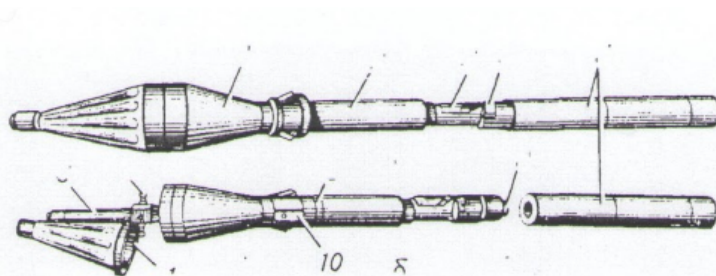
Лінійка стрілецька з мушкою та сітками оптичних прицілів стрілецької зброї і магнітним утримувачем призначені для вивчення правил стрільби та прицілювання зі стрілецької зброї.

Лінійка гранатометна призначена для вивчення правил стрільби та прицілювання з гранатометів РПГ, а також з озброєння БМП. Всі прилади командирського ящика після закінчення заняття необхідно протерти м'якою та сухою ганчіркою

(фланеллю), покласти та закріпити в ящику на своїх місцях.



Пристосування ПУС-7 (ПУС-7М) призначене для навчання стрільбі з ручного протитанкового гранатомета РПГ-7Д і виконання вправ навчальних і контрольних стрільб без витрати штатних пострілів (мал. 41).



Мал. 42. Пристосування для навчальної стрільби ПУС-7:

а - у зібраному вигляді; б - у розібраному вигляді; 1 - головна частина; 2 - кожух; 3 - ствольна коробка; 4 - затвор; 5 - макет порохового заряду; 6 - ствол; 7

- регулювальний гвинт; 8 - пластинчата пружина; 9 - виступ з нарізами; 10 - фіксатор; 11 – обтікатель

Пристосування ПУС-7М на відміну від ПУС-7 має палатрій, що дозволяє враховувати вплив бокового вітру на політ гранати. Поправка на вітер вводиться керівником наперед. У зв'язку з тим що початкова швидкість кулі і характеристики її розсіювання при стрільбі з ПУС-7 (ПУС-7М) приблизно в 1,5 рази краща, ніж у штатної гранати, розміри цілей при стрільбі з РПГ-7 з використанням пристосування необхідно зменшити в 1,5 рази.

Під час надходження пристосування ПУС-7 в підрозділ або виявлення під час стрільби відхилень куль, що не задовольняють вимогам нормального бою, необхідно перевірити пристосування і привести його до нормального бою.

Пристосування ПУС-7 (ПУС-7М) зберігається так само, як і бойова зброя. **Категорично забороняється направляти вбік людний заряджене патронами пристосування і гранатомет, заряджений пристосуванням, а також натискати на запобіжник після заряджання пристосування.**

Для якісного проведення занять з вогневої підготовки необхідно мати, крім того, габаритно-вагові макети ПТКР і пострілів для гармати БМД і ручних гранатометів; комплект наступальних і оборонних учбово-імітаційних гранат; навчальні патрони; комплект мішеней для тренування у виконанні вправ контрольної стрільби на скорочених дистанціях; планшети з умовами вправ, заходами безпеки; планшети для розвідки цілей і визначення дальностей, а також для вирішення вогневих завдань; екрани; комплект прапорців для позначення рубежів.