

Краснодарский университет МВД России

**НАЧАЛЬНАЯ СНАЙПЕРСКАЯ ПОДГОТОВКА
СОТРУДНИКОВ ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ**

Учебное пособие

Краснодар
2023

УДК 355.541.3
ББК 68.432
НЗ61

Одобрено
редакционно-издательским советом
Краснодарского университета
МВД России

Составители: *А. И. Давиденко, А. А. Фролов, А. А. Якоб*

Рецензенты:

Г. С. Купавцев, кандидат педагогических наук, доцент (Академия управления МВД России);

А. И. Воскобоев, кандидат педагогических наук (Ростовский юридический институт МВД России).

Начальная снайперская подготовка сотрудников органов внутренних дел [Электронный ресурс] : учебное пособие / сост.: А. И. Давиденко, А. А. Фролов, А. А. Якоб. – Электрон. дан. – Краснодар : Краснодарский университет МВД России, 2023. – 1 электрон. опт. диск.

ISBN 978-5-9266-1937-6

Раскрываются вопросы начальной снайперской подготовки сотрудников органов внутренних дел. Рассматриваются приемы и правила стрельбы из снайперского оружия, его классификация и принцип работы баллистического калькулятора.

Для профессорско-преподавательского состава, адъюнктов, курсантов, слушателей образовательных организаций МВД России и сотрудников органов внутренних дел Российской Федерации.

УДК 355.541.3
ББК 68.432

ISBN 978-5-9266-1937-6

© Краснодарский университет
МВД России, 2023
© Давиденко А. И., Фролов А. А.,
Якоб А. А., составление, 2023

Оглавление

Введение	4
Глава 1. Современное снайперское оружие	6
1.1. Классификация снайперского оружия.....	6
1.2. Назначение, устройство, боевые свойства, весовые и линейные данные отдельных видов оружия.....	7
1.3. Боевой винтовочный патрон.....	24
1.4. Чистка и смазка оружия.....	26
Глава 2. Основы баллистики	30
2.1. Закон рассеивания.....	30
2.2. Определение средней точки попадания (СТП).....	34
2.3. Траектория и ее элементы.....	36
2.4. Баллистический коэффициент.....	41
Глава 3. Приемы и правила стрельбы из снайперского оружия	43
3.1. Факторы точной стрельбы.....	43
3.2. Прицелы для снайперских винтовок.....	46
3.3. Оптический прицел ПСО-1: назначение, устройство и технические характеристики.....	50
3.4. Порядок приведения оружия к нормальному бою...	56
3.5. Выверка оптического прицела.....	59
3.6. Определение дальностей, наблюдение, целеуказание и корректировка огня.....	60
3.7. Выбор и оборудование огневой позиции снайпера.....	70
3.8. Баллистический калькулятор.....	79
3.9. Правила маскировки снайпера.....	81
3.10. Действия с оружием по подаваемым командам и тренировочные стрелковые упражнения для снайперского оружия.....	84
Заключение	88
Литература	89

Введение

Развитие базовых знаний и умений в области снайперской подготовки у сотрудников ОВД, а также умелое и эффективное применение снайперского оружия как в составе снайперской пары, так и индивидуально при выполнении оперативно-служебных задач – основная цель снайперской подготовки.

Для этого в процессе начальной снайперской подготовки должны решаться задачи по формированию теоретических знаний и практических умений при работе со снайперским оружием и обучению сотрудников ОВД к правомерным действиям с оружием в различных ситуациях огневых контактов служебной деятельности, а также воспитанию необходимых морально-волевых и психофизических качеств снайпера при действии с оружием в различных условиях ведения огня.

Организация и деятельность снайперов и снайперских групп в органах внутренних дел Российской Федерации регламентируется приказами МВД России от 20 октября 2020 г. № 720дсп «Об утверждении направления по организации деятельности органов внутренних дел Российской Федерации при возникновении чрезвычайных обстоятельств (чрезвычайных ситуаций)», от 6 июля 2021 г. № 516 «О внештатных снайперских группах органов внутренних дел Российской Федерации». Применение оружия снайпером допускается в случаях, предусмотренных ст. 23 Федерального закона от 7 февраля 2011 г. № 3-ФЗ «О полиции».

Кроме того, обучение снайперов реализуется в соответствии с приказом МВД России от 23 ноября 2017 г. № 880 «Об утверждении Наставления по организации огневой подготовки в органах внутренних дел Российской Федерации».

Для эффективного обучения и качественной подготовки снайперов необходимо следующее:

- наличие учебной материальной базы, отвечающей требованиям подготовки снайперских групп;
- наличие закрепленного за сотрудниками снайперского оружия при следовании их на практические занятия (при условии отдаленного нахождения места обучения);

- проведение практических занятий, построенных на педагогических принципах обучения и контроль уровня подготовленности обучающихся;
- знание сотрудниками целей и задач обучения;
- наличие знаний и умений безопасного и умелого обращения с оружием и боеприпасами;
- наличие знаний в области стрелковой терминологии;
- наличие базовых знаний, умений и сформированных первоначальных навыков в области огневой подготовки;
- наличие при обучении обстановки, приближенной к реальным боевым условиям.

Снайпер – это квалифицированный специалист, который занимает важное место в тактических действиях и выполняет следующие задачи:

- находит выгодную позицию, ведет наблюдение и докладывает о его результатах;
- обеспечивает руководящее звено важными сведениями с безопасного расстояния, в частности: о типе здания, его конструктивных особенностях, расположении дверей и окон; о наличии каких-либо подозрительных перемещений вблизи наблюдаемой цели; о возможных путях вторжения группы захвата;
- прикрывает пути подхода и продвижения группы захвата;
- по приказу нейтрализует опасный объект;
- нейтрализует подозрительное транспортное средство;
- ведет отвлекающий огонь для спасения заложников;
- выводит из строя огневые средства противника.

Глава 1. Современное снайперское оружие

1.1. Классификация снайперского оружия

Условно все современные снайперские винтовки можно разделить на три основных класса, в зависимости от решаемых с их помощью задач и дистанции прицельного огня.

1-й класс, включает оружие, предназначенное для снайперской работы на дистанциях до 200 метров. Это, как правило, бесшумные винтовки (либо автоматы с оптическими прицелами и ПБС). Оружие такого класса используется в основном для работы в городских условиях для ликвидации часовых, бесшумного уничтожения солдат противника, мешающих выполнению основной боевой задачи, в различных специальных операциях армейского и полицейского характера.

2-й класс охватывает основную массу снайперских винтовок под патроны стандартных калибров: 7,62x51 мм НАТО, 7,62x54 мм Россия. Такое оружие ориентировано на выполнение всех основных видов боевой снайперской работы на расстояниях от 300 до 800 метров.

3-й класс включает дальнобойные винтовки под мощные патроны типа (12,7x90), 12,7x108 (обр. 1930/38 гг.) и некоторые другие. Эти системы представляют, по сути, новый класс боевого оружия, предназначенного не только для уничтожения живой силы на дистанциях до 2000 метров, но также для стрельбы по амбразурам и легкобронированным объектам, складам ГСМ, проведения «акций возмездия», контрснайперских операций и т.д. Кроме того, внутри каждого из этих трех классов можно выделить модели серийные и прецизионного изготовления, особо точные и удобные.

Очень важным элементом снайперской системы является оптический прицел. Он должен иметь кратность от 4 до 12х, помещаться в обрезиненном, герметичном корпусе, предохраняющем от воды, ударов и солнечных бликов.

1.2. Назначение, устройство, боевые свойства, весовые и линейные данные отдельных видов оружия

Снайперская винтовка Драгунова

7,62-мм снайперская винтовка Драгунова [9] является оружием снайпера и предназначена для уничтожения различных появляющихся, движущихся, открытых и маскированных одиночных целей.

Тактико-технические характеристики СВД [9]

Калибр, мм	7,62
Патрон, мм	7,62x53
Начальная скорость пули, м/с	830
Емкость магазина, патр	10
Боевая скорострельность, выстр./мин	30
Прицельная дальность, м: с оптическим прицелом	1300
с открытым прицелом	1200
Дальность полета пули, до которой сохраняется ее убойное действие, м	3800
Длина винтовки, мм: без штык-ножа	1225
с примкнутым штык-ножом	1370
Масса винтовки без штык-ножа, с оптическим прицелом, неснаряженным магазином и щекой приклада, кг	4,3
Масса магазина, кг	0,21
Дальность прямого выстрела, м: по головной фигуре (высотой 30 см)	350
по грудной фигуре (высотой 50 см)	430
по бегущей фигуре (высотой 150 см)	640
Масса патрона, г	21,8
Масса пули, г: обыкновенной со стальным сердечником	9,6
снайперской	12
Увеличение оптического прицела ПСО -1	4х-кратное
Масса оптического прицела ПСО-1, кг	0,58



СВД, СВД-С



СВУ

Для стрельбы из снайперской винтовки применяются винтовочные патроны с обыкновенными, трассирующими и бронебойно-зажигательными пулями или винтовочные снайперские патроны. Огонь из снайперской винтовки ведется одиночными выстрелами.

Снайперская винтовка состоит из следующих основных частей и механизмов

- ствола со ствольной коробкой, открытым прицелом и прикладом;
- крышки ствольной коробки;

- возвратного механизма;
- затворной рамы;
- затвора;
- газовой трубки с регулятором, газового поршня и толкателя с пружиной;
- ствольных накладок (правой и левой);
- ударно-спускового механизма;
- предохранителя;
- магазина;
- щеки приклада;
- оптического прицела;
- штыка-ножа.

Порядок неполной разборки снайперской винтовки [9]

<p>1. Отделить магазин. Взять магазин правой рукой, нажимая большим пальцем на защелку, подать нижнюю часть магазина вперед и отделить его</p> <p>Проверить, нет ли патрона в патроннике, для чего опустить предохранитель вниз, отвести рукоятку перезарядки назад, осмотреть патронник и отпустить рукоятку.</p>	
<p>2. Отделить оптический прицел. Приподнять ручку зажимного винта и повернуть ее в сторону наглазника до отказа, двинуть прицел назад и отделить его от ствольной коробки.</p>	
<p>3. Отделить щеку приклада.</p>	
<p>4. Отделить крышку ствольной коробки с возвратным механизмом. Повернуть замыкатель крышки ствольной коробки назад до постановки его на фиксатор.</p>	

Поднять вверх заднюю часть крышки ствольной коробки и отделить крышку с возвратным механизмом.



5. Отделить затворную раму с затвором. Отвести затворную раму назад до отказа, приподнять ее и отделить от ствольной коробки.



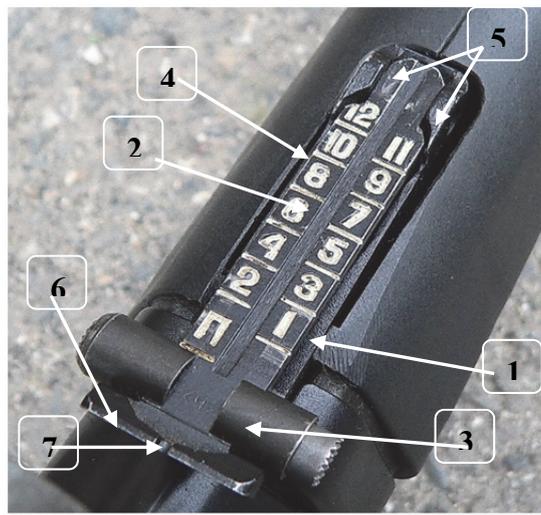
6. Отделить затвор от затворной рамы. Отвести затвор назад; повернуть его так, чтобы ведущий выступ затвора вышел из фигурного выреза затворной рамы, и вывести затвор вперед



7. Отделить ударно - спусковой механизм. Повернуть предохранитель вверх до вертикального положения, сдвинуть его вправо и отделить от ствольной коробки, взявшись за спусковую скобу, движением вниз отделить ударно - спусковой механизм от ствольной коробки.



Механический (открытый) прицел 7.62 мм снайперской винтовки предназначен для наводки СВД в случае выхода из строя оптического прицела.



Механический (открытый прицел) 1 – колодка прицела, 2 – прицельная планка, 3 – хомутик, 4 – сектор, 5 – проушины, 6 – гривка прицельной планки, 7 – прорезь.

Запасные части и принадлежность [9]

Запасными частями, инструментом и принадлежностью к оптическому прицелу являются: запасные батарейки и электролампочки, светофильтр, ключ-отвертка для ввинчивания и вывинчивания электролампочек, салфетка, резиновый колпачок на тумблер, чехол для оптического прицела, сумочка с зимнем устройством освещения сетки.



Светофильтр надевается на окуляр при появлении дымки в воздухе и понижении освещенности. Чехол для оптического прицела служит для защиты прицела от дождя, снега и пыли при расположении его на винтовке.

Задержки при стрельбе из СВД и способы их устранения [9]

Задержки и их характеристика	Причины задержек	Способы устранения
Неподача патрона Затвор в переднем положении, но выстрела не произошло – в патроннике нет патрона	1. Загрязнение или неисправность магазина. 2. Неисправность защелки магазина	Перезарядить винтовку и продолжать стрельбу. При повторении задержки заменить магазин. При неисправности защелки магазина отправить винтовку в ремонтную мастерскую

<p>Утыкание патрона. Патрон пулей уткнулся в казенный срез ствола, подвижные части остановились в среднем положении</p>	<p>Погнутость загибов боковых стенок магазина</p>	<p>Удерживая рукоятку перезарядки, удалить уткнувшийся патрон и продолжать стрельбу. При повторении задержки заменить магазин</p>
<p>Осечка Затвор в переднем положении, патрон в патроннике, курок спущен выстрела не произошло</p>	<p>1. Неисправность патрона. 2. Неисправность ударника или ударно-спускового механизма; загрязнение или застывание смазки</p>	<p>Перезарядить винтовку и продолжать стрельбу. При повторении задержки осмотреть и прочистить ударник и ударно-спусковой механизм; при их поломке или износе винтовку отправить в ремонтную мастерскую</p>
<p>Не извлечение гильзы. Гильза в патроннике, очередной патрон уткнулся в нее пулей, подвижные части остановились в среднем положении</p>	<p>1. Грязный патрон или загрязнение патронника. 2. Загрязнение или неисправность выбрасывателя или его пружины</p>	<p>Отвести рукоятку перезарядки назад и, удерживая ее в заднем положении, отделить магазин и извлечь уткнувшийся патрон. Извлечь затвором или шомполом гильзу из патронника. Продолжать стрельбу. При повторении задержки прочистить патронник. Осмотреть и очистить от грязи выбрасыватель и продолжать стрельбу. При неисправности выбрасывателя винтовку отправить в ремонтную мастерскую</p>

<p>Прихват или неотражение гильзы Гильза не выброшена из ствольной коробки, а осталась в ней впереди затвора или дослана затвором обратно в патронник</p>	<p>1. Загрязнение трущихся частей, газовых путей или патронника. 2. Загрязнение или неисправность выбрасывателя</p>	<p>Отвести рукоятку перезарядки назад, выбросить гильзу и продолжать стрельбу. При повторении задержки прочистить газовые пути, трущиеся части и патронник; трущиеся части смазать. При неисправности выбрасывателя винтовку отправить в ремонтную мастерскую</p>
--	---	---

Винтовка снайперская ВСК-94

Винтовка, разработанная на базе автомата 9А-91, имеет ряд конструктивных отличий, а именно: приклад съемный, выполнен заодно с рукояткой, в полости которой установлена пружинная защелка, предназначенная для хранения гайки, при поставленном глушителе [5].



Тактико-технические характеристики [5]

Калибр, мм	9
Начальная скорость пули, м/с	270
Емкость магазина, патр	20
Прицельная дальность, м:	400
Длина мм,	898
Ширина без оптического прицела мм,	44
Ширина с оптическим прицелом мм,	70
Высота без оптического прицела мм,	188
Высота с оптическим прицелом мм.	262
Масса винтовки без оптического прицела и магазина, кг	2,7
Масса магазина, кг	0,67
Темп стрельбы, выстр./мин.	700 - 900
Режим стрельбы	одиночный, автоматический

Винтовка ВСС «Винторез» и автомат АС «Вал»

Винтовка и автомат имеют аналогичное (за исключением приклада) устройство и представляют собой автоматическое оружие; работа автоматики которого основана на использовании энергии пороховых газов, отводимых из канала ствола в газовую камеру [6]. Небольшой длины ствол (200 мм) с хромированным каналом имеет шесть правых нарезов.

В средней части ствола находится газовая камера, а также цилиндрическая поверхность с кольцевыми проточками для присоединения корпуса глушителя. В дульной части имеется 54 отверстия (6 рядов по 9 отверстий), просверленных по наредам ствола. Они предназначены для сброса газов из канала ствола в расширительную камеру глушителя. На дульную часть ствола надевается специальной формы пружина сепаратора. Она обеспечивает центрирование глушителя относительно оси канала ствола.

Основной режим стрельбы из винтовки – одиночный огонь. Тем не менее, конструкция спускового механизма, размещенного в ствольной коробке, предусматривает возможность ведения автоматического огня.



ВСС «Винторез»



АС «ВАЛ»

Тактико-технические характеристики [6]

	ВСС	АС
Применяемые патроны	9x39 мм СП-5, СП-6	
Масса с магазином без патронов и без прицела, кг	2,6	2,5
Масса магазина без патронов, кг	0,15 (на 10 патр.)	0,17 (на 20 патр.)
Прицельная дальность стрельбы, м:		
с открытым и оптическим прицелами	до 400	до 400
с ночным прицелом	до 300	до 300
Дальность прямого выстрела по грудной фигуре, м	185	185
Начальная скорость пули, м/с	Около 290	Около 290
Габариты, мм:		
длина с откинутым/ сложенным прикладом	894	875/615
высота	159	208
ширина	59	59
Длина ствола, мм	200	200
Емкость магазина, патронов	10	20 или 10
Гарантийный ресурс, выстрелов	5000	5000
Уровень звукового давления в передней полусфере при нормальных условиях на расстоянии 3 м от дульного среза, дБ	130	130

Основные характеристики 9-мм специальных патронов



СП-5, СП-6, ПАБ-9

	СП-5	СП-6	ПАБ-9
длина, мм:			
патрона	56	56	56
гильзы	39	39	39
пули	36	42	42
масса, г:			
патрона	23,4	23,0	24,7
пули	16,2	15,5	17,2
начальная скорость пули, м/с	около 290	около 290	более 300

Снайперская винтовка МЦ-116М

Конструкция винтовки создана на базе 7,62 мм стандартной спортивной винтовки МЦ116, имеет коробчатый магазин. Предназначена для ведения прицельного огня одиночными выстрелами на дистанции до 600 м [10].



Тактико-технические характеристики [10]

Калибр, мм	7,62
Масса винтовки, кг	
- с оптическим прицелом, магазином без патронов	6,5
- без оптического прицела, магазином без патронов	5,7
Масса магазина без патронов (для 5 патронов), кг	0,15
Длина винтовки без дульных устройств, мм	1250
Длина ствола, мм	650
Вместимость магазинов, патронов, шт.	5 и 10
Усилие на спусковом крючке регулируемое, Н (кгс)	15-25 (1,5-2,5)
Средний поперечник рассеивания пуль от трех групп по 10 выстрелов, мм	45
Отклонение средней точки попадания относительно точки прицеливания, мм	20

Примечание. Средний поперечник рассеивания и отклонение средней точки попадания относительно точки прицеливания, расположенной на пересечении вертикальной оси и нижнего края черного круга диаметром 50 мм, определяются на дистанции 100 м с использованием оптического прицела и применением 7,62 мм винтовочных патронов со снайперской пулей, индекс 7Н1.

Винтовка представляет собой оружие, в котором запираение канала ствола осуществляется продольно-скользящим затворе вручную. Питание винтовки патронами при стрельбе производится из коробчатого магазина.

Винтовка снабжена прицелом коллиматорным снайперским ПКС-07-У. Для стрельбы из винтовки применяются патроны со снайперской пулей со стальным сердечником 7Н1, а также винтовочные патроны всех типов.

Снайперская винтовка СВ-98

Винтовка СВ-98 [10] разработана на Ижмаше на базе спортивной 7,62мм винтовки Рекорд-СИСМ. Специально для винтовки Красногорским заводом были разработаны оптические прицелы 1П69 и 1П69-1.



Тактико-технические характеристики [10]

Калибр, мм	7,62
Применяемый патрон	7. 62x54R 7. 62mm NATO (.308Win)
Длина, мм:	
- с глушителем	1375
- без глушителя	1200
Длина ствола, мм	650
Диаметр ствола, мм	22
Шаг нарезов, мм	320
Вес без опт. прицела и глушителя, кг	5,5
Вес глушителя, кг	0,7
Вес прицела (1П69, 1П69-1), кг	1,3
Начальная скорость пули, м/сх	820
Емкость магазина, патронов	10
Прицельная дальность стрельбы, м	1000
Снижение уровня звука глушителем, дБ	не менее 20
Снижение энергии отдачи глушителем, %	не менее 30
Отклонение средней точки попадания от точки прицеливания (при стрельбе на дистанцию 100 м), мм, не более	25
Усилие спуска регулируемое, Н (кгс), в пределах	от 10 до 15 (от 1,02 до 1,53)

Крупнокалиберная снайперская винтовка В-94 (ОСВ-96)

В 1994 году была открыто представлена опытная самозарядная 12,7мм винтовка В-94 [1], разработанная КБ Приборостроения (КБП) в Туле.



В-94

Автоматика работает за счет отвода пороховых газов из канала ствола. Сравнительно высокая отдача поглощается двухкамерным дульным тормозом оригинальной конструкции и резиновым амортизатором приклада. Приклад деревянный, нерегулируемый по длине и высоте, пистолетная рукоятка пластиковая. Рукоятка перезаряжания расположена справа. Питание – от коробчатого металлического магазина на 5 патронов. Одна из главных проблем крупнокалиберных винтовок – большая длина, поэтому В-94 сделали складной.

На левой стенке ствольной коробки на стандартное крепление «ласточкин хвост» ставится кронштейн прицела. С учетом возросшей дальности стрельбы предложены дневной прицел ПОС 13х60 с кратностью увеличения 13х и массой 3,5 кг, и облегченный ПОС 12х56. Электронно-оптический 5-кратный прицел допускает стрельбу ночью на дальности до 600 м. В средней части винтовки, вблизи центра тяжести, помещается скоба или рукоятка для переноски. Масса В-94 без патронов и прицела составляет 11,7 кг. На вооружение винтовка поступила под обозначением ОСВ-96. К недостаткам оружия можно отнести сильную акустическую нагрузку на стрелка.



ОСВ-96

Тактико-технические характеристики [1]

Калибр, мм	12,7
Применяемый патрон, мм	<u>12,7x108</u>
Начальная скорость пули, м/с	900 снайперский, 820 штатный
Механизм	ручное перезаряжание
Затвор	продольно скользящий
Длина, мм:	1400
- в боевом положении	1700
- в походном состоянии	1100
Длина ствола, мм	1100
Прицельная дальность стрельбы, м	2000
Вес без патронов и прицела, кг	12
Скорострельность, в/м	15-20
Тип магазина	отъемный, коробчатый
Емкость магазина, патронов	5
Боевая скорострельность, выст./мин.	15-20
Энергия пули	17 000-18 500 Дж

1.3. Боевой винтовочный патрон

Для отличия патронов головные части пуль имеют различную окраску.

Для стрельбы из снайперской винтовки применяются винтовочные патроны [2, 9, 10, 19, 23] с пулей со стальным сердечником (57-Н-323 С), снайперский (7-Н-1), снайперский с бронебойной пулей (7-Н-14), с термоупрочненным сердечником (7-Н-13), с пристрелочно-зажигательной пулей (ПЗ), с трассирующей пулей Т46 (Т46М) (7-Т-2 (7-Т-2М)), с бронебойной пулей БП (7-Н-26), с бронебойно-трассирующей пулей (7-БТ-1), с бронебойно-зажигательной пулей Б-32 (7-БЗ-3).

Трассирующая пуля при полете в воздухе на дальности стрельбы до 1000 метров оставляет светящийся след, что позволяет проводить корректирование огня и целеуказание.

Бронебойно-зажигательные пули зажигают горючие жидкости, находящиеся за легкими броневыми покрытиями, на дальностях до 500 метров.

Винтовочные снайперские патроны имеют такое же устройство, как и патроны со стальным сердечником. При стрельбе они обеспечивают более высокую кучность боя.



7,62x53R мм винтовочный патрон
с пулей со стальным сердечником (57-Н-323 С)



7,62x53R мм винтовочный патрон снайперский (7-Н-1)



7,62x53R мм винтовочный патрон
снайперский с бронебойной пулей (7-Н-14)



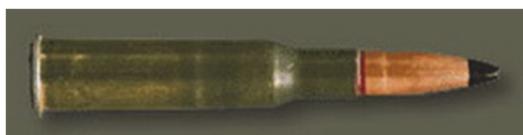
7,62x53R мм винтовочный патрон
с термоупрочненным сердечником (7-Н-13)



7,62x53R мм винтовочный патрон
с пристрелочно-зажигательной пулей (ПЗ)



7,62x53R мм винтовочный патрон
с трассирующей пулей Т46 (Т46М) (7-Т-2 (7-Т-2М))



7,62x53R мм винтовочный патрон
с бронебойной пулей БП (7-Н-26)



7,62x53R мм винтовочный патрон
с бронебойно-трассирующей пулей (7-БТ-1)



7,62x53R мм винтовочный патрон
с бронебойно-зажигательной пулей Б-32 (7-БЗ-3)

1.4. Чистка и смазка оружия

Чистка и смазка при эксплуатации [9]

Чистку винтовки после стрельбы или после каждого выхода на задание, даже если из винтовки не сделано ни одного выстрела, производить немедленно, а в холодное время – не ранее, чем через один час после внесения оружия в помещение. Влагу после отпотевания лучше всего удалить протирочным материалом – стираными тонкими хлопчатобумажными тряпками или марлевыми бинтами.

Чистку производить при температуре от 10 до 50 °С.

Основное назначение чистки:

- удалить влагу с поверхностей;
- удалить нагар и продукты сгорания пороха с поверхностей канала ствола, патронника, казенного и дульного срезов;
- удалить омеднение канала ствола (при его наличии);
- убрать пыль и копоть.

Применяемые для чистки и смазки принадлежности: шомпол, протирки, ершики – не должны повреждать канал ствола. Шомпол должен быть прямым и не иметь повреждений покрытия стержня. Протирочный материал должен быть чистым.

Порядок чистки:

- произвести неполную разборку;
- промыть и прочистить канал ствола;
- удалить нагар и грязь с дульной части ствола, «зеркала» затвора и выбрасывателя;
- удалить смазку, частицы свинца, меди и латуни с торца ствола и из ствольной коробки;
- промыть глушитель.

Чистку канала производить с помощью шомпола и протирки. Сначала два-три раза протолкнуть шомпол с протиркой и наматанным на нее протирочным материалом через канал ствола от казенного среза к дульному для снятия большей части нагара, копоти и удаления несгоревших частиц пороха. Затем протирку заменить на ершик, окунуть его в ружейное масло и со стороны ствольной коробки промыть канал ствола (три-пять двойных хода шомпола по всей длине ствола, включая патронник). Ершик снова заменить протиркой и с помощью протирочного материала насухо протереть канал ствола. Протирочный материал наматывать на протирку с таким расчетом, чтобы шомпол двигался по каналу ствола с усилием. Смену протирочного материала производить до тех пор, пока не исчезнут следы от нагара (черноватого цвета) или следы ржавчины (буро-желтого цвета).

Когда чистка ружейным маслом не удаляет нагар и загрязнения неорганического и органического происхождения, появляющиеся на поверхностях деталей в процессе эксплуатации, рекомендуется применять высокоэффективную пасту ружейную «Титан» ТУ 1017-004-07514943-93. Перед началом чистки пасту тщательно перемешать. Пастой, нанесенной на обернутую протирочным материалом протирку, смазать весь канал ствола и патронник. Каждый участок ствола чистить непрерывными возвратно-поступательными движениями шомпола в течение 10 мин. При этом подсыхающий протирочный материал периодически смачивать водой или подмазывать пастой и следить за тем, чтобы протирка плотно входила в канал ствола, а шомпол обязательно вращался. По окончании чистки канал ствола протереть влажным протирочным материалом, а затем сухим.

Промывку глушителя следует производить в керосине, куда необходимо его опустить на 30 минут, затем встряхнуть и дать высохнуть.

Удалять нагар, грязь, смазку с деталей и механизмов винтовки следует с помощью протирочного материала, а в труднодоступных местах – с помощью заостренной деревянной палочки, на которую наматывают чистый протирочный материал.

После чистки винтовку смазать ружейным маслом согласно таблице.

Места смазки	Способ нанесения смазочных материалов
Канал ствола	Смазать канал ствола ершиком со стороны дульной фаски, предварительно окунув его в ружейное масло (два-три двойных хода шомпола по всей длине ствола)
Затвор в сборе, ось флажка кронштейна, предохранитель	Протереть детали протирочным материалом, предварительно смоченным ружейным маслом и отжатым
Спусковой механизм	Капнуть ружейного масла на оси вращения и места контактов деталей. Дать стечь и удалить излишки масла, встряхивая спусковой механизм
Наружные металлические поверхности винтовки	Протереть протирочным материалом, предварительно смоченным ружейным маслом и отжатым

Для смазки вычищенного канала ствола применять отдельный ершик. Ершик периодически промывать в бензине, так как в загрязненном ершике могут быть твердые частицы и при чистке ими можно повредить канал ствола.

Производя смазку винтовки нужно следить, чтобы масло не оставалось на деревянных деталях.

Чистка и смазка новой винтовки и винтовки после хранения [9]

Новая, только приобретенная винтовка или винтовка, хранящаяся длительное время без употребления, покрыта толстым слоем консервационной смазки, которую нужно удалить. С металлических частей смазку удаляют сначала протирочным материалом, а затем – протирочным материалом, смоченным керосином, для окончательного удаления ее. После чего металлические

части винтовки протереть насухо и осмотреть. При обнаружении ржавчины или темных пятен на белых металлических поверхностях, их нужно удалить при помощи деревянной палочки или протирочного материала с нанесенной на него пастой. Если ржавчину удалить не удалось, нужно эту деталь положить на ночь в керосин или же обернуть заржавленное место тряпкой, обильно смоченной керосином, на 10 часов, после чего ржавчину удалить.

Запрещается использовать для удаления ржавчины наждачный порошок или бумагу, резинку

Винтовку смазать в соответствии с таблицей и проверить функционирование механизмов несколькими холостыми спусками.

Техническое обслуживание при хранении [9]

При постановке на длительное хранение винтовку тщательно вычистить и смазать. Слой смазки должен быть более толстым, чем при эксплуатации, но на поверхностях деталей не должно быть подтеков.

При хранении винтовки в закрытых помещениях с естественной вентиляцией в районах с умеренным и холодным климатом ее необходимо не реже одного раза в три месяца чистить и осматривать для обнаружения появления ржавчины и предупреждения ее дальнейшего распространения.

При хранении винтовки в помещении с повышенной влажностью сроки регулярных осмотров и чисток должны быть сокращены вдвое.

Глава 2. Основы баллистики

Баллистика – наука о движении тел, брошенных в пространстве, основанная на математике и физике. Она занимается, главным образом, исследованием движения снарядов, выпущенных из огнестрельного оружия, ракетных снарядов и баллистических ракет.

Баллистику разделяют на две части: внутреннюю и внешнюю.

Внутренняя баллистика – изучает движение пули (снаряда, ракеты) под действием пороховых газов, а также процессы, сопровождающие это движение в канале ствола. Внутренняя баллистика призвана решать задачу — как пуле придать наибольшую скорость, не превышая допустимого давления пороховых газов в канале ствола оружия.

Внешняя баллистика – изучает движение пули (снаряда, ракеты) вне оружия после прекращения действия на него пороховых газов. Внешняя баллистика решает задачу — под каким углом к горизонту и с какой начальной скоростью нужно выбросить пулю определенного веса и формы так, чтобы она достигла цели [3, 10, 11].

2.1. Закон рассеивания

При большом числе выстрелов (более 20) в расположении точек встречи на площади рассеивания наблюдается определенная закономерность. Рассеивание пуль подчиняется нормальному закону случайных ошибок, который в отношении к рассеиванию пуль называется законом рассеивания.

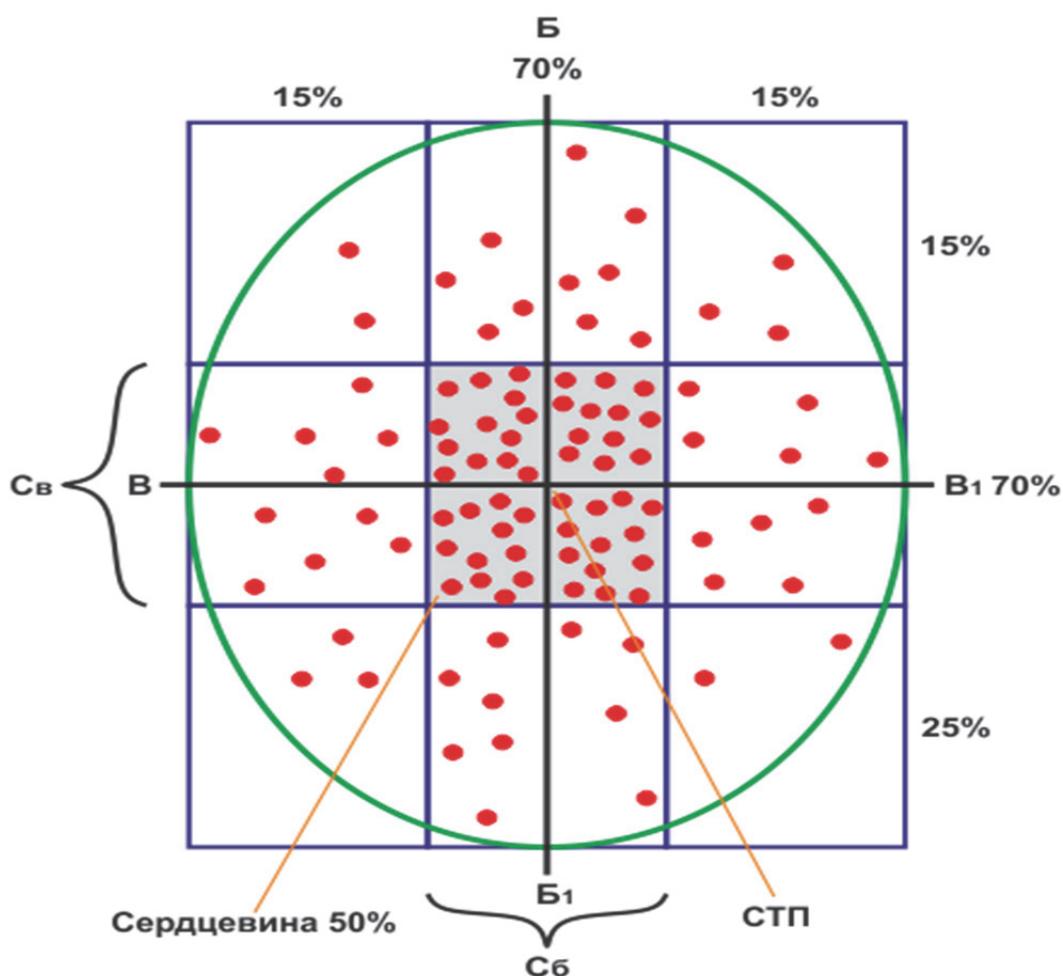
Этот закон характеризуется следующими тремя положениями:

1. Точки встречи (пробоины) на площади рассеивания располагаются неравномерно – гуще к центру рассеивания и реже к краям площади рассеивания.

2. На площади рассеивания можно определить точку, являющуюся центром рассеивания (средней точкой попадания), относительно которой распределение точек встречи (пробойн) симметрично: число точек встречи по обе стороны от осей рассеива-

ния, заключающихся в равных по абсолютной величине пределах (полосах), одинаково, и каждому отклонению от оси рассеивания в одну сторону отвечает такое же по величине отклонение в противоположную сторону.

3. Точки встречи (пробоины) в каждом частном случае занимают не беспредельную, а ограниченную площадь.



Таким образом, закон рассеивания в общем виде можно сформулировать так: при достаточно большом числе выстрелов, произведенных в практически одинаковых условиях, рассеивание пуль неравномерно, симметрично и небеспредельно [3, 10, 11].

Причины рассеивания

Причины, вызывающие рассеивание пуль, могут быть сведены в три группы:

- вызывающие разнообразие начальных скоростей;
 - вызывающие разнообразие углов бросания и направления стрельбы;
 - вызывающие разнообразие условий полета пули.
- Причинами, вызывающими разнообразие начальных скоростей, являются:
- разнообразие в весе пороховых зарядов и пуль, в форме и размерах пуль и гильз, в качестве пороха, в плотности заряжания и т. д., как результат неточностей (допусков) при их изготовлении;
 - разнообразие температур зарядов, зависящее от температуры воздуха и неодинакового времени нахождения патрона в нагретом при стрельбе стволе;
 - разнообразие в степени нагрева и в качественном состоянии ствола.

Эти причины ведут к изменению начальных скоростей, а, следовательно, и дальностей полета пуль, т.е. приводят к рассеиванию пуль по дальности (высоте) и зависят в основном от боеприпасов и оружия.

Причинами, вызывающими разнообразие углов бросания и направления стрельбы, являются:

- разнообразие в горизонтальной и вертикальной наводке оружия (ошибки в прицеливании);
- разнообразие углов вылета и боковых смещений оружия, получаемое в результате неоднобразной изготовления к стрельбе, неустойчивого и неоднобразного удержания оружия, особенно во время стрельбы из автоматического оружия, неправильного использования упоров и неплавного спуска курка;
- угловые колебания ствола при стрельбе автоматическим огнем, возникающие вследствие движения и ударов подвижных частей и отдачи оружия.

Эти причины приводят к рассеиванию пуль по боковому направлению и дальности (высоте), оказывают наибольшее влияние на величину площади рассеивания и в основном зависят от выучки стреляющего.

Явление рассеивания [3, 10, 11]

При стрельбе из одного и того же оружия при самом тщательном соблюдении точности и однообразия производства выстрелов каждая пуля вследствие ряда случайных причин описывает свою траекторию и имеет свою точку падения (точку встречи), не совпадающую с другими, вследствие чего происходит разбрасывание пуль.

Явление разбрасывания пуль при стрельбе из одного и того же оружия в практически одинаковых условиях называется естественным рассеиванием пуль, или рассеиванием траекторий.

Совокупность траекторий пуль, полученных вследствие их естественного рассеивания, называется снопом траекторий. Траектория, проходящая в середине снопа траекторий, называется средней траекторией. Табличные и расчетные данные относятся к средней траектории.

Точка пересечения средней траектории с поверхностью цели (преградой) называется средней точкой попадания (или центром рассеивания).

Площадь, на которой располагаются точки встречи (пробоины) пуль, полученные при пересечении снопа траекторий с какой-либо плоскостью, называется площадью рассеивания.

Площадь рассеивания обычно имеет форму эллипса. При стрельбе из стрелкового оружия на близкие расстояния площадь рассеивания в вертикальной плоскости может иметь форму круга.

Взаимно перпендикулярные линии, проведенные через среднюю точку попадания (СТП) так, чтобы одна из них совпадала с направлением стрельбы, называются осями рассеивания.

Кратчайшие расстояния от точек встречи (пробоин) до осей рассеивания называются отклонениями.

2.2. Определение средней точки попадания (СТП)

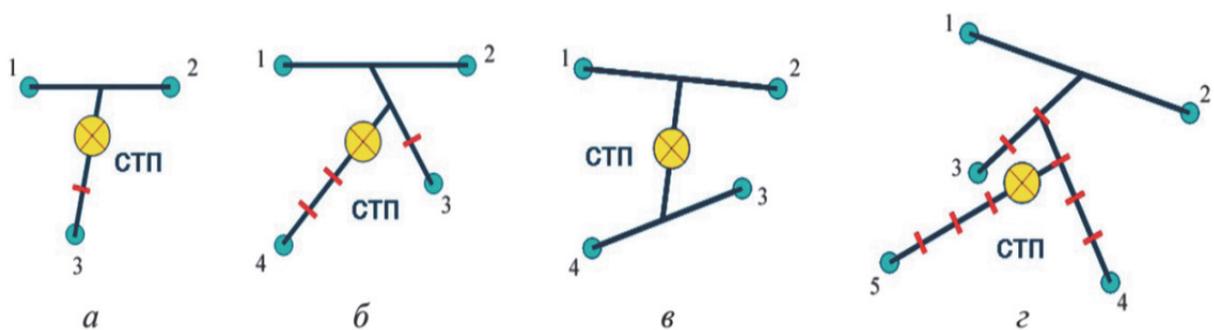
При малом числе, пробоин (до 5) положение средней точки попадания определяется способом последовательного деления отрезков. Для этого необходимо:

- соединить прямой две пробоины (точки встречи) и расстояние между ними разделить пополам;

- полученную точку соединить с третьей пробоиной (точкой встречи) и расстояние между ними разделить на три равные части; так как к центру рассеивания пробоины (точки встречи) располагаются гуще, то за среднюю точку попадания трех пробоин (точек встречи) принимается деление, ближайшее к двум первым пробоинам (точкам встречи);

- найденную среднюю точку попадания для трех пробоин (точек встречи) соединить с четвертой пробоиной (точкой встречи) и расстояние между ними разделить на четыре равные части; деление, ближайшее к первым трем пробоинам (точкам встречи), принимается за среднюю точку попадания четырех пробоин (точек встречи).

При наличии пяти пробоин средняя точка попадания для них определяется подобным же образом [3, 10, 11].



Определение положения средней точки попадания способом последовательного деления отрезков:

а – по трем;

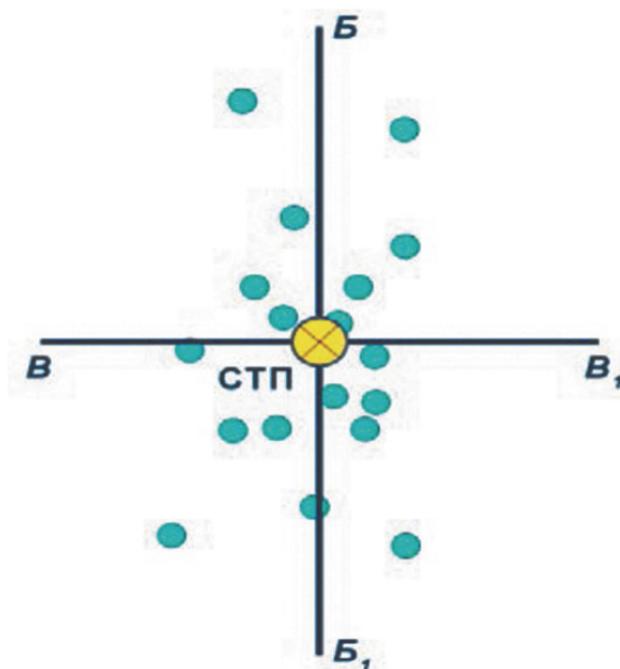
б, в – по четырем;

г – по пяти пробоинам.

Способ проведения осей рассеивания [3, 10, 11]

При большом числе пробоин на основании симметричности рассеивания средняя точка попадания определяется способом проведения осей рассеивания. Для этого нужно:

- отсчитать нижнюю (ближнюю) половину пробоин (точек встречи) и отделить ее осью рассеивания по высоте (дальности);
- отсчитать таким же порядком правую или левую половину пробоин (точек встречи) и отделить ее осью рассеивания по боковому направлению;
- пересечение осей рассеивания является средней точкой попадания.



Определение положения средней точки попадания способом проведения осей рассеивания:

ВВ1 – ось рассеивания по высоте;

ББ1 – ось рассеивания по боковому направлению.

2.3. Траектория и ее элементы

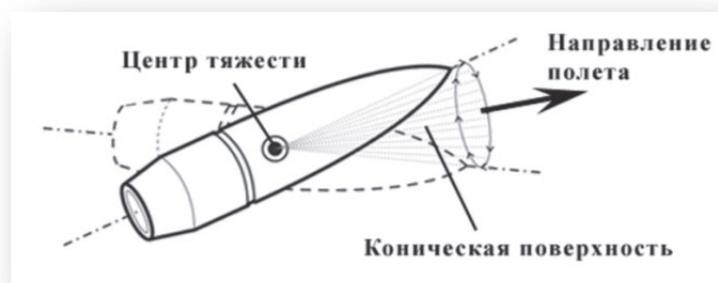
Вылетев из ствола, пуля движется по инерции. Покинув ствол, пуля движется по инерции. При полете в воздухе на пулю действуют:

- сила сопротивления воздушной среды (значительно уменьшает скорость пули, ее дальность полета);
- сила тяжести (заставляет пулю или гранату постепенно снижаться).

В результате действия этих сил скорость полета пули уменьшается, а ее траектория представляет собой неравномерно изогнутую кривую линию.

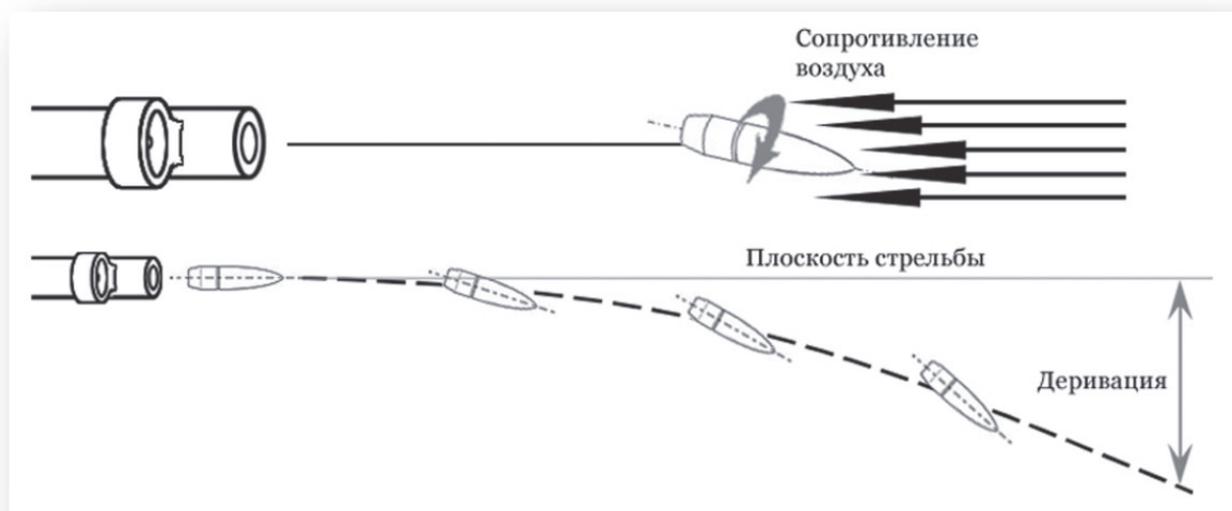
Траектория – это кривая описываемая центром тяжести пули во время ее полета [3, 10, 11].

Чтобы пуля приобрела способность бороться с опрокидывающим действием силы сопротивления воздуха, сохранила устойчивость при полете, ей придают быстрое вращательное движение вокруг своей продольной оси, приобретаемое благодаря винтообразным нарезам в канале ствола оружия. После вылета из ствола пуля по инерции сохраняет полученное сложное движение – поступательное и вращательное. Однако вращательное движение пули имеет и свои отрицательные стороны. На быстро вращающуюся пулю оказывает непрерывное опрокидывающее действие сила сопротивления воздуха, в связи с чем головная часть пули описывает вокруг траектории окружность.



В результате сложения этих двух вращательных движений возникает новое движение, отклоняющее ее головную часть в сторону от плоскости стрельбы. При этом одна боковая поверхность пули подвергается давлению частиц больше, чем другая.

Такое неодинаковое давление воздуха на боковые поверхности пули и отклоняет ее в сторону от плоскости стрельбы. Боковое отклонение вращающейся пули от плоскости стрельбы в сторону ее вращения называется *деривацией*.



Явление деривации

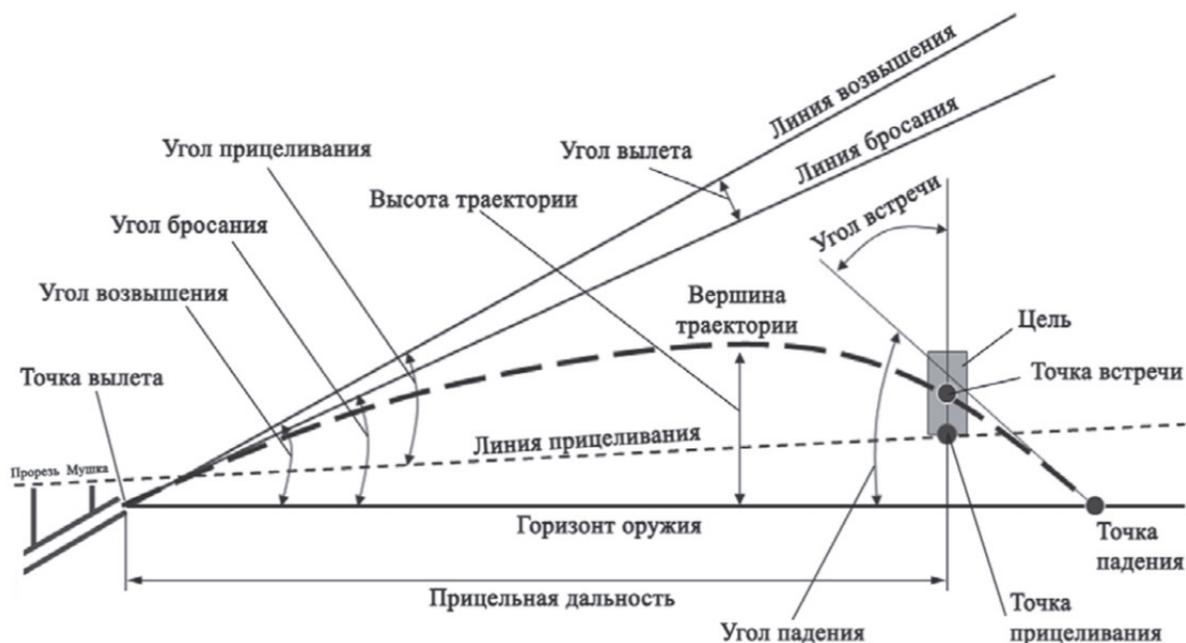
По мере удаления пули от дульного среза оружия величина деривационного отклонения ее быстро и прогрессивно возрастает.

При стрельбе на ближние и средние расстояния деривация не имеет большого практического значения для стрелка. Так, при дальности стрельбы на 300 м деривационное отклонение равно 2 см, а на 600 м – 12 см.

Элементы траектории [3, 10, 11]

Для изучения элементов траектории пули (гранаты) в воздухе приняты следующие термины и определения.

Центр дульного среза ствола называется *точкой вылета*. Точка вылета является началом траектории.



Горизонтальная плоскость, проходящая через точку вылета, называется *горизонтом оружия*.

Точка падения – точка пересечения траектории с горизонтом оружия.

Вершина траектории – наивысшая точка траектории над горизонтом оружия.

Высота траектории – расстояние от вершины траектории до горизонта оружия.

Восходящая ветвь траектории – часть траектории от точки вылета до вершины.

Нисходящая ветвь траектории – часть траектории от вершины до точки падения.

Прямая линия, являющаяся продолжением оси канала ствола наведенного оружия, называется *линией возвышения*.

Вертикальная плоскость, проходящая через линию возвышения, называется *плоскостью стрельбы*.

Линия возвышения – прямая линия, являющаяся продолжением оси канала ствола наведенного оружия.

Линия бросания – прямая линия, являющаяся продолжением оси канала ствола в момент выстрела.

Горизонтальная дальность – расстояние от точки вылета до точки падения.

Линия прицеливания – прямая, проходящая от глаза стрелка через прорези прицела и вершину мушки в точку (район) прицеливания.

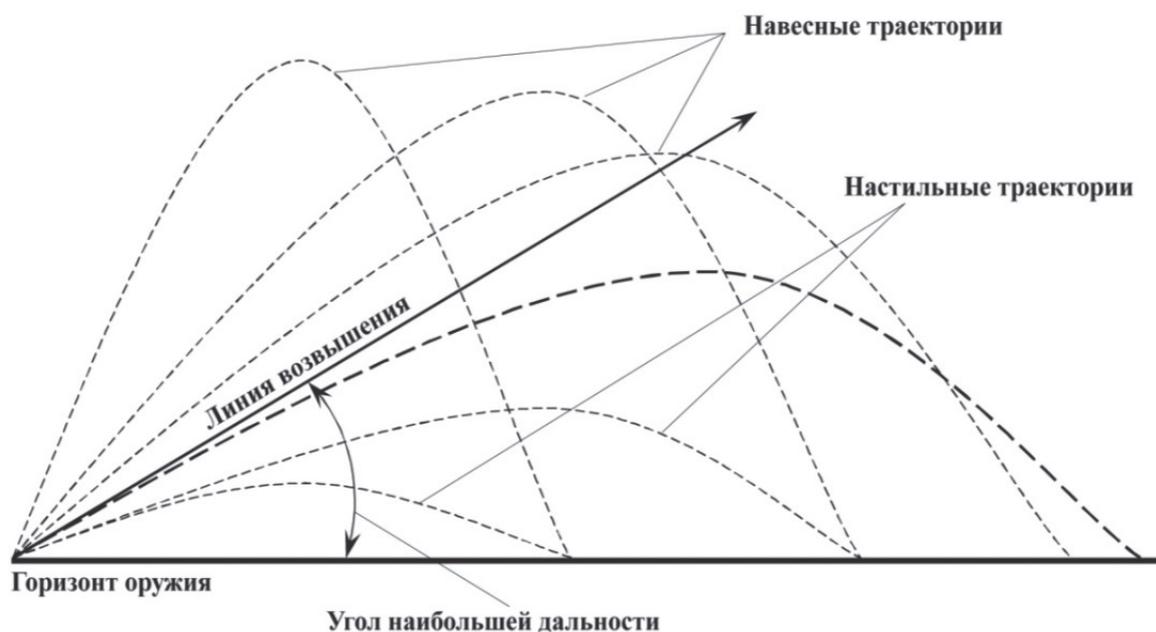
Точка (район) прицеливания – место пересечения линии прицеливания с целью или плоскостью цели (при выносе точки прицеливания); или второе определение — точкой (районом) прицеливания называется точка на цели или вне ее, в которую наводится оружие.

Угол вылета – угол, составленный линией возвышения и линией бросания.

Угол бросания – угол, составленный линией бросания и горизонтом оружия.

Угол места цели – угол, заключенный между линией прицеливания и горизонтом оружия. Угол места цели считается положительным, когда цель выше горизонта оружия, и отрицательным, когда цель ниже горизонта оружия.

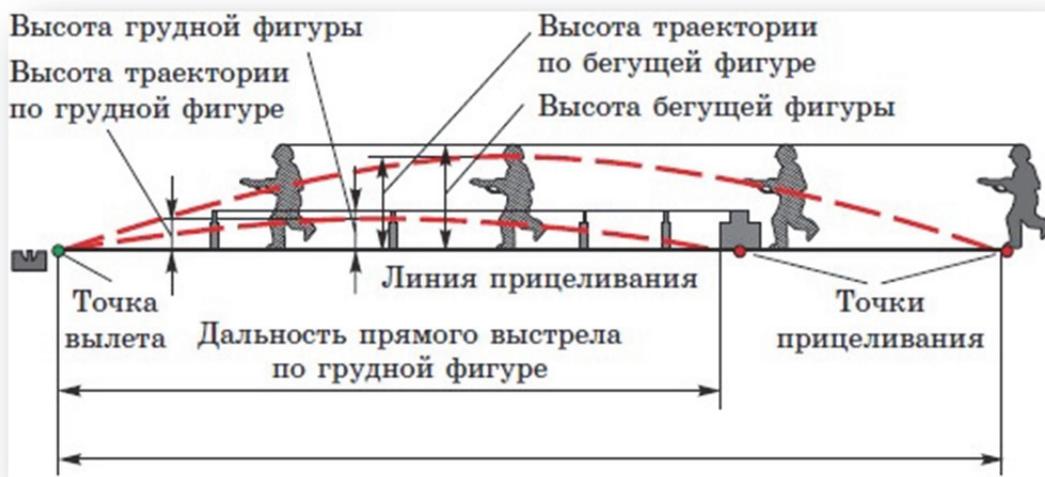
Угол возвышения, при котором полная горизонтальная дальность полета пули будет наибольшей, называется *углом наибольшей дальности*. Для пуль стрелкового оружия он составляет около 35° .



Виды траекторий

Траектории бывают: *настильными* (получаются при углах возвышения менее 35°), *навесными* (получаются при углах возвышения более 35°), *сопряженными*, то есть имеющими одинаковую горизонтальную дальность при различных углах возвышения.

Прямой выстрел – это выстрел, при котором траектория полета пули не поднимается над линией прицеливания выше цели на всем протяжении. Чем выше цель и чем настильнее траектория, тем дальность прямого выстрела больше и тем на большем расстоянии цель может быть поражена с одной установкой прицела. Это имеет особое значение в напряженные моменты боя, когда время на подготовку исходных данных для стрельбы крайне ограничено.



Зависимость прямого выстрела от высоты цели и настильности траектории

Определение превышения траектории над линией прицеливания [3, 10, 11]

Превышение траектории над линией прицеливания – это кратчайшее расстояние от любой точки траектории до линии прицеливания, которое зависит от дальности до цели и установки прицела.

Для точного поражения цели необходимо знать не только дальность до нее, но и превышение траектории над линией прицеливания в зависимости от установленного прицела.

Для СВД

Дальн. Стрельбы в метрах	Горизонтальные (боковые) поправки						Угол прицеливания в тысяч.	Скорость пули м/сек	Время полета пули в сек.																
	Бок ветер 4 м/с под углом 90 град.			Бег чел. 3 м/с (10км/ч) под углом 90 град						Деривация															
	в см.	в тысяч		в м.	в тысяч					в см.	в тысяч														
100	3	0,5		0,4	4		-	-	1,4	755	0,13														
200	10	0,5		0,8	4		1	-	1,9	685	0,27														
300	26	1		1,3	4,5		2	-	2,8	618	0,42														
400	48	1		1,8	4,5		4	-	3,9	554	0,59														
500	72	1,5		2,3	4,5		7	-	5,0	495	0,78														
600	110	2		3,0	5		12	-	6,4	441	0,99														
700	160	2,5		3,7	5,5		19	-	8,1	392	1,23														
800	220	3		4,5	5,5		29	-	10	350	1,50														
900	290	3		5,4	6		43	0,5	12	320	1,80														
Превышение траектории относительно линии прицеливания для начальной скорости пули 830 м/сек, см.																									
Пр	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	700	800	900	Уг.	100	200	300	400	500	600	700	800	900
1	-1	-0-	-3	-11												45 ⁰	2	10	23	44	74	116	171	246	344
2	1	5	4	-0-	-11	-28										40 ⁰	2	8	18	35	59	92	137	196	274
3	6	14	18	17	11	-0-	-18									35 ⁰	1,5	6	14	27	46	71	106	152	212
4	11	25	35	39	39	33	20	-0-	-28							30 ⁰	1	4	10	20	34	53	78	112	157
5	18	38	53	64	70	70	64	50	28	-0-	-43					25 ⁰	0,7	3	7	14	24	37	55	79	110
6	-	53	-	95	-	120	-	110	-	74	-	-0-	-130			20 ⁰	0,5	2	5	9	15	24	35	51	71
7	-	67	-	135	-	157	-	159	-	165	-	115	-0-			15 ⁰	0,3	1	3	5	9	13	20	29	40
8	-	79	-	169	-	215	-	254	-	265	-	230	140	-0-		10 ⁰	0,1	0,5	1	2,3	4	6	9	13	18
9	-	100	-	200	-	283	-	347	-	380	-	370	310	190	-0-	5 ⁰	0	0,1	0,3	0,6	1	1,5	2,2	3,2	4,5

2.4. Баллистический коэффициент

Баллистический коэффициент (ballistic coefficient, BC) — наиболее широко распространенный и важный показатель внешне баллистической эффективности пули [12, 19, 21, 22, 23, 24, 25]. Знание БК пули позволяет стрелкам рассчитывать траектории и осуществлять различные виды анализа эффективности пули на конечном участке траектории. В связи с такой важностью БК производители пуль указывают его для своих пуль на коробках, в руководствах по релоадинг. В силу разных причин, рекламируемые баллистические коэффициенты обычно в той или иной степени не точны. Знание точного баллистического коэффициента критически важно для проведения осмысленного внешнебаллистического анализа и выбора правильной пули для использования.

Существуют некоторые основные принципы аэродинамики, необходимые для понимания внешней баллистики.

Баллистический коэффициент – это мера того, насколько хорошо пуля пронзает воздух. Характеристиками пули, которые будут определять то, насколько хорошо она проходит через

воздух, являются: вес, площадь поперечного сечения и форм-фактор – «коэффициент формы пули». Значение веса очевидно: чем тяжелее пуля, тем лучше она может проникнуть через воздух. Также очевидно влияние площади поперечного сечения: пуля меньшего калибра будет лучше пронзать воздух.

Форм-фактор – это мера того, насколько обтекаемой является форма пули. Нижеприведенная формула показывает, как параметры пули определяют ее баллистический коэффициент:

$$BC = \frac{m/7000}{d^2 \times i} \quad (\text{фт/дюйм})$$

где BC – баллистический коэффициент (в фунтах/дюйм);

m – вес пули (в гранах);

d – калибр пули (в дюймах);

i – форм-фактор пули (единиц измерения не имеет).

Баллистический коэффициент имеет единицу измерения фунты на квадратный дюйм, даже если она, как правило, игнорируется. Вес и калибр пули определить легко, так что единственный компонент формулы БК, с которым возникает вопрос – это форм-фактор.

Форм-фактор – это коэффициент, который сравнивает уникальное аэродинамическое сопротивление пули (drag) с аналогичным сопротивлением стандартной пули. Поскольку он основан на аэродинамическом сопротивлении, большое значение форм-фактора означает, что пуля аэродинамически менее эффективна, чем стандартная пуля, и, наоборот, низкий форм-фактор отражает эффективную форму, при которой аэродинамическое сопротивление в полете меньше.

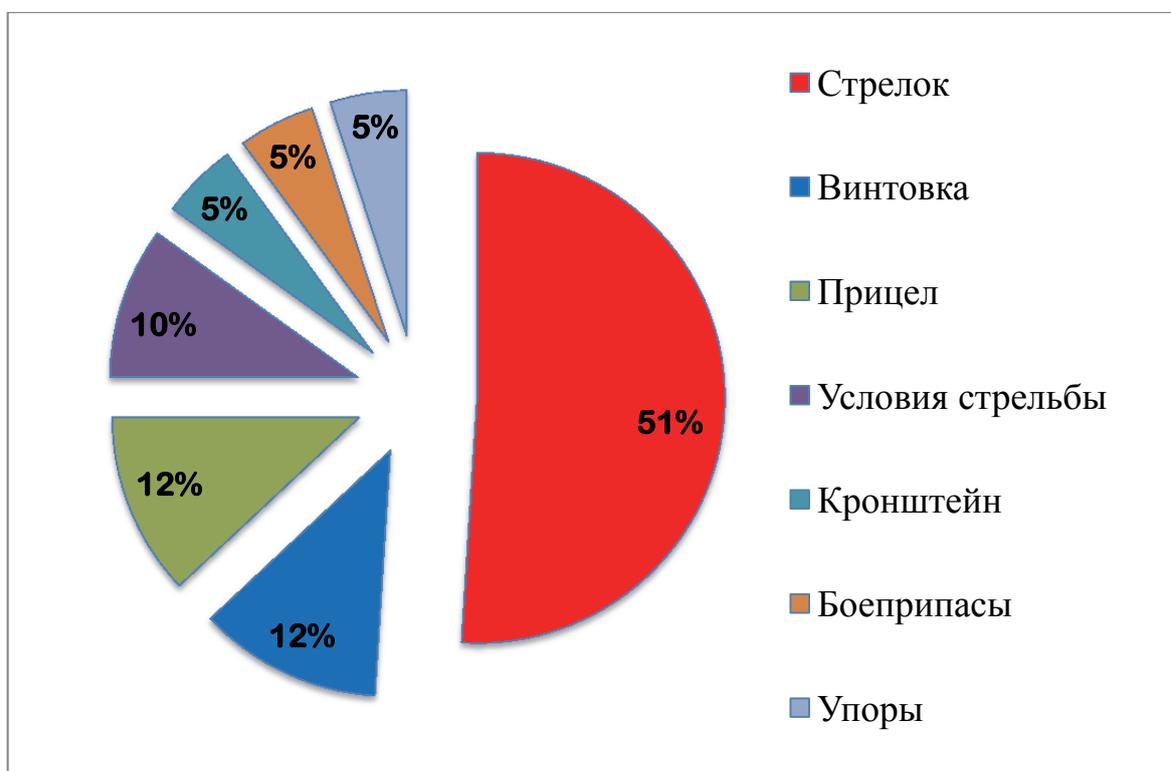
Используя точно измеренные баллистические коэффициенты, имеем возможность расчета траектории при стрельбе на большие дальности.

Глава 3. Приемы и правила стрельбы из снайперского оружия

3.1. Факторы точной стрельбы

Представим основные факторы, от которых зависит 100% попадание из снайперской винтовки в виде диаграммы [3, 10, 11, 24, 25].

Составляющие 100% попадания



Стрелок. От стрелка зависит не менее 50% вероятности поражения цели каждым выстрелом. Это складывается:

- из технических умений стрелка (правильность и однообразие изготовления, прицеливания, дыхания, спуск курка, использования упоров, измерительного оборудования и др.);
- наличия знаний (выбор оружия, оптического прицела, боеприпасов, шага нареза ствола (твиста) винтовки, баллистики, влияния различных факторов на полет пули и др.).



Винтовка. Рассматривая требования, предъявляемые к винтовке их можно охарактеризовать следующими она должна быть: надежной, точно изготовленной, оптимально подходящей условиям эксплуатации и простой в обслуживании.

Крепление, предназначенное для удержания кронштейнов прицельных приспособлений, должно быть точно установлено по горизонтали (вертикали) относительно оси канала ствола. Отсутствие надежного крепления в кронштейне приведет к смещению прицела от выстрела к выстрелу. И соответственно отклонению попаданий.

Кронштейн оптического прицела может не давать возможности выдерживать фокусное расстояние глаза стрелка от окуляра, чрезмерно поднять вверх оптический прицел при большой высоте кронштейна, отклонить оптическую ось прицела, в какую либо сторону, что приведет к невозможности регулировки прицельного приспособления.

Прицел. Оптический прицел должен быть надежным, прочным, с точными значениями делений маховиков, соответствовать условиям, в которых он будет использоваться. Сетка прицела, может иметь одну прицельную марку или иметь несколько для различных дальностей стрельбы, а также внесения поправок на ветер и движение цели, быстрой поправки в случае невозможности воспользоваться маховиками оптического прицела

Условия стрельбы. Под условиями стрельбы надо понимать влияние внешних условий на полет пули. В соответствии с наставлением по стрелковому делу на полет пули в воздухе оказывают следующие факторы: метеорологические, баллистические

и топографические условия. Под нормальными условиями принято понимать следующие условия стрельбы.

1. Метеорологические :

- атмосферное давление на горизонте оружия 750 мм рт. ст.;
- температура воздуха на горизонте оружия +15° С;
- относительная влажность 50%;
- отсутствие ветра.

2. Баллистические:

- масса пули, начальная скорость и угол вылета равны значениям, указанным в таблицах стрельбы;
- температура заряда + 15 °С;
- форма пули соответствует установленному чертежу;
- высота мушки установлена по данным приведения оружия к нормальному бою;
- высоты (деления) прицела соответствуют табличным углам прицеливания.

3. Топографические:

- цель находится на горизонте оружия;
- боковой наклон отсутствует.

При отклонении условий стрельбы от нормальных стрелок должен вносить поправки в установки прицела, как по вертикали, так и по горизонтали.

Упоры, используемые стрелком с целью облегчить задачу по принятию изготовки для стрельбы. Способствуют более стабильному удержанию наведенного оружия на цель.



Боеприпасы. Большинство боеприпасов используемых Российскими стрелками изготавливаются отечественными оружейными предприятиями, самостоятельное снаряжение патронов для нарезного оружия запрещено в соответствии с Российским зако-

нодательством. Точность изготовления патрона зависит от ряда факторов. Вся проблема в ходе производства высокоточных пуль сводится к точному расположению центра ее массы на центральной оси пули. Если это не соблюдается, то в результате разбалансировки попадания будут отклоняться в разных направлениях от центра мишени. Материал, из которого изготавливается гильза оказывает негативное действие на точность стрельбы. Патроны обладающие высокой кучности боя возможно изготавливать только при использовании латунной гильзы, способной обеспечить стабильное пулеизвлекающее усилие, хорошую обтюрацию пороховых газов в области дульца.

3.2. Прицелы для снайперских винтовок

Оптический прицел – оптический прибор, предназначенный для точной наводки оружия на цель. Также может быть использован для наблюдения за местностью, для аналитического расчета расстояний до предметов (если известны их размеры).

Оптические прицелы самые распространенные. Они преимущественно представлены изделиями телескопического типа. Принципиально в таком прицеле выделяют пять основных элементов: объектив, окуляр, оборачивающая система, прицельная сетка и корпус. Из них первые три не что иное, как определенное сочетание линз, формирующих на выходе четкое изображение цели.



В оптических прицелах используется специальное высококачественное стекло, стандартизированное по однородности,

оптическим постоянным, прозрачности. Прицельная сетка имеет различный рисунок – от простейшего из 2–3 нитей до весьма сложного, со шкалами дальности и боковых поправок. И в первом, и во втором случаях обязательна прицельная марка – так называемый пенек или угольник.

Прицельная сетка может, помещается в фокальной плоскости объектива или окуляра. При выверке прицела, уже установленного на винтовке, или при переходе на другую дальность, сетка прицела перемещается в вертикальной и горизонтальной плоскостях соответствующими микрометрическим винтами с маховичками (барabanчиками). Если дальность стрельбы увеличивается, прицельная марка опускается, и наоборот, поднимается, если дальность уменьшается. Маховичок боковых поправок обычно располагают сбоку, а маховичок углов возвышения, определяющий дальность, – сверху корпуса прицела. У большинства винтовок оптические прицелы сочетают с открытыми механическими военного или спортивного типа. В комплект оптического прицела входят также защитные бленды (козырьки), окуляры и наглазники, устройство подсветки прицельной сетки в сумерки.



Коллиматорные прицелы используются для оснащения армейского оружия. При этом предпринимаются попытки соединить в одном устройстве классический оптический прицел и коллиматор. В данном случае возможность использования штатных механических прицельных приспособлений отсутствует.

Принцип действия прозрачного коллиматора основан на преобразовании излучения источника света, формирующую прицельную марку и падающего на оптический элемент, в строго параллельный пучок лучей, который воспринимается глазом

наблюдателя. Прицеливаясь, стрелок должен навести светящуюся точку, проецируемую на линзу прицела в желаемое место попадания пули.

Коллиматорные прицелы позволяют следить по сравнительно быстро движущимся целям, лучше ориентироваться в ситуации, быстро стрелять из любого, не удобного положения. Но расстояние эффективного прицеливания намного уменьшается из-за того, что прицел практически не обеспечивает оптического увеличения (приближения) мишени.

Ночные прицелы определяют эффективность снайперского оружия в темное время суток. В основу большинства современных приборов ночного видения заложена схема преобразования инфракрасного изображения (ИК) в видимое, доступное человеку по зрительному восприятию.

Известны, два способа, с помощью которых изображение можно сделать достаточно ярким. Первый из них до 60-х годов, активный – подсветка местности ИК-прожектором – был реализован в приборах ночного видения так называемого «нулевого» поколения. Другой – пассивный (бесподсветный) – способ «регулирования» естественной ночной освещенности. Оказалось, что фотокатоды электронно-оптического преобразователя (ЭОП) на длины волн короче 1,5 мкм реагируют с проявлением внешней фотоэмиссии. Появилась возможность насыщенный уже принятого сигнала усиливать на месте за счет создания последовательной цепочки из нескольких ЭОП.



Приборы второго поколения появились в 70-е годы. Их отличительная особенность – усилитель на микроканальной пластине (МКП). За счет того, что каждый микроканал работает как фотоумножитель, добились повышения яркости в десятки тысяч

раз, мало чувствительна к световым помехам – вспышкам выстрелов, сигнальным огням и т.п. Уменьшились габариты прицела.

Результаты проведенного в 80-е годы усовершенствования пассивных ночных прицелов это создание приборов третьего поколения. Существенно повысилась разрешающая способность, чувствительнее к естественной освещенности стала оптико-электронная схема, да и сам прицел приобрел более компактный вид. Но главное – на 30% возросла дальность видения, т.е. практически приблизилась к дневной.

Поскольку ночные прицелы в принципе относятся к приборам ночного видения, то и в них возможна реализация одних и тех же технических идей, тепловидении – способности обнаруживать объекты, например, людей, технику, по их собственному излучению в двух диапазонах длин волн: 3-5 и 8-14 мкм. На четкость изображения в тепловизоре не влияют уровень освещенности, дымка или туман, маскировка наблюдаемой цели растительностью или табельными маскировочными сетями. Требуются не только специальные миниатюрные датчики, устройства сканирования и «визуализации», но и мощная охлаждающая система.



Миниатюризация элементов, применение термоэлектрических охладителей позволили сконструировать образцы, которые используются снайперами [3, 4, 10, 11, 13, 17, 19, 21, 23, 24].

3.3. Оптический прицел ПСО -1, назначение, устройство и технические характеристики

Оптический прицел ПСО-1 [9] является одним из основных прицелом отечественного снайперского вооружения. Герметичен, наполнен азотом, исключает запотевание оптики при перепаде температур. Работоспособен в интервале температур ± 50 °С. Прицелы снайперские оптические выпускаются в следующих модификациях: ПСО-1, ПСО-1-1, ПСО-1М2, ПСО-2, ПСО-3.

Увеличение прицела 4-кратное.

Поле зрения – 6 градусов.

Длина прицела с наглазником и блендой – 375 мм.

Удаление выходного зрачка – 68 мм.

Диаметр выходного зрачка – 6 мм.

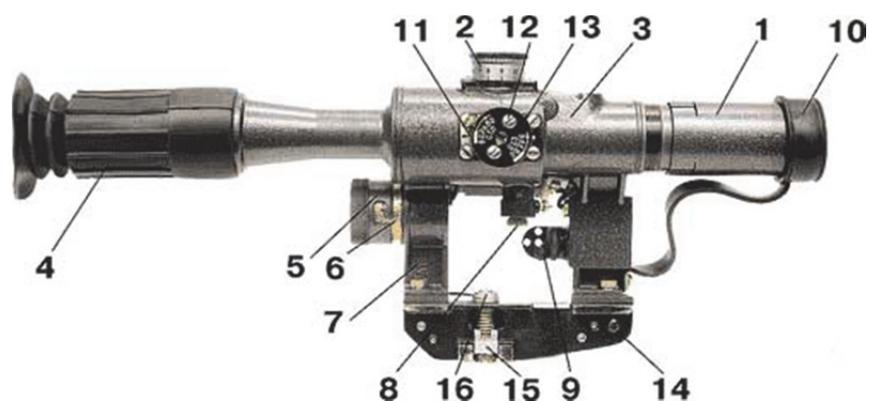
Световой диаметр объектива – 24 мм.

Предел разрешения – 12 угл./сек.

Напряжение питания – 1,5 В.

Масса оптического прицела ПСО-1 – 0,58 кг.

Оптический прицел состоит из механической и оптической частей. Механическая часть прицела включает корпус, верхний и боковой маховички, устройство освещения сетки прицела, выдвижную бленду, резиновый наглазник и колпачок. Оптическая часть прицела включает объектив, оборачивающую систему, сетку, люминесцентный экран и окуляр



- 1 – выдвижная бленда, 2 – верхний маховичок, 3 – корпус,
4 – резиновый наглазник, 5 – колпачок с упором, 6 – корпус для батареек,
7 – кронштейн, 8 – электролампочка, 9 – тумблер, 10 – колпачок объектива,
11 – указатель, 12 – стопорный винт, 13 – боковой маховичок,
14 – упор, 15 – движок, 16 – зажимной винт

Механическая часть ПСО-1 [9]

Корпус служит для соединения всех частей прицела на винтовке. На кронштейне имеются пазы, упор, зажимной винт, ручка зажимного винта, движок с пружиной и регулировочная гайка. К корпусу прикреплены указатели (индексы) установок прицела и боковых поправок и колпачок объектива.

Верхний маховичок служит для установки прицела, боковой маховичок – для введения боковых поправок. По своему устройству они одинаковы и имеют корпус маховичка, пружинную шайбу, торцовую гайку и соединительный (центральный) винт. Сверху на каждом из маховичков сделано три отверстия: среднее – для соединительного винта, два крайних – для стопорных винтов.

Пружинная шайба служит для удержания маховичка в определенном положении.

Устройство освещения сетки служит для освещения сетки прицела при стрельбе в сумерки и ночью. Оно состоит: из корпуса с контактным винтом, батарейки, являющейся источником тока, колпачка с упором и пружиной для поджатия батарейки к винту, проводов, соединяющих винт (батарейку) с электролампочкой через тумблер, тумблера для включения и выключения электролампочки.

Батарейка устанавливается в корпус так, чтобы центральный электрод был подключен к винту, а боковой электрод (смещенный в сторону) – к корпусу; для этого контактная пластина бокового электрода загибается за край корпуса, после чего надевается колпачок.

Для освещения сетки при температурах от +2 °С и ниже необходимо пользоваться зимним устройством освещения сетки, состоящим из корпуса, колпачка и экранированного провода. Для подготовки зимнего устройства освещения сетки к стрельбе необходимо батарейку вложить в корпус зимнего устройства так, как указано выше, и надеть на него колпачок, снятый с корпуса на прицеле, а колпачок зимнего устройства надеть на корпус устройства на прицеле. Корпус зимнего устройства с батарейкой переносится в кармане гимнастерки или шинели снайпера, а экранированный провод может пропускаться через левый рукав верхней одежды.

Наглазник (резиновый) предназначен для правильной установки глаза и удобства прицеливания. Кроме того, он предохраняет линзы окуляра от загрязнения и повреждения.

Выдвижная бленда служит для предохранения линз объектива при ненастной погоде от попадания на нее дождя, снега, а также от попадания прямых солнечных лучей при стрельбе против солнца и исключения тем самым демаскирующих снайпера отблесков.

Резиновый колпачок предохраняет линзы объектива от загрязнения и повреждения.



Устройство маховичка

- 1 - корпус
- 2 - торцовая гайка
- 3 - стопорные винты
- 4 - соединительный винт
- 5 - дополнительная шкала
- 6 - индекс
- 7 - указатель

На корпусе верхнего маховичка имеется основная шкала прицела с делениями от 1 до 10; цифры шкалы обозначают дальности стрельбы в сотнях метров. На корпусе бокового маховичка имеется шкала боковых поправок с делениями от 0 до 10 в обе стороны; цена каждого деления соответствует одной тысячной, (0-01). На верхней части корпусов маховичков нанесена дополнительная шкала, применяемая при выверке прицела; цена делений шкалы равна 0,5 тысячной. Установки основной шкалы верхнего маховичка до деления 3 фиксируются через одно деление. От деления 3 до деления 10 установки этого маховичка, а также все установки шкалы бокового маховичка фиксируются через каждые полделения (одному делению соответствуют два щелчка).

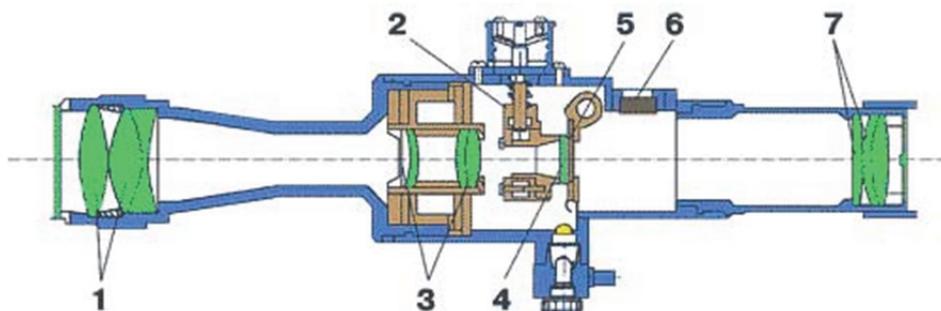
На торцовых гайках верхнего и бокового маховичков стрелкой указано направление вращения маховичков или торцовых гаек при внесении нужной поправки в установку прицела и бокового маховичка («Вверх СТП», «Вниз СТП» – на верхнем маховичке, «Вправо СТП», «Влево СТП» – на боковом маховичке). Это означает, что при вращении маховичков или торцовых гаек по

направлению стрелки средняя точка попадания (СТП) перемещается в соответствующем направлении (вверх, вправо и т. п.).



Соединительный винт связывает торцовую гайку с кареткой и при вращении маховичка или гайки передвигает каретку с сеткой прицела в нужном направлении.

Оптическая система ПСО-1



1 – окуляр, 2 – каретка, 3 – оборачивающая система, 4 – сетка,
5 – люминисцентный экран, 6 – окно со светофильтром, 7 – объектив

Объектив служит для получения уменьшенного и перевернутого изображения наблюдаемого объекта. Он состоит из трех линз, из них две – склеенные.

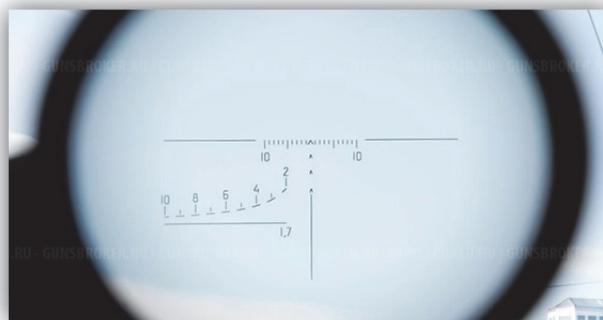
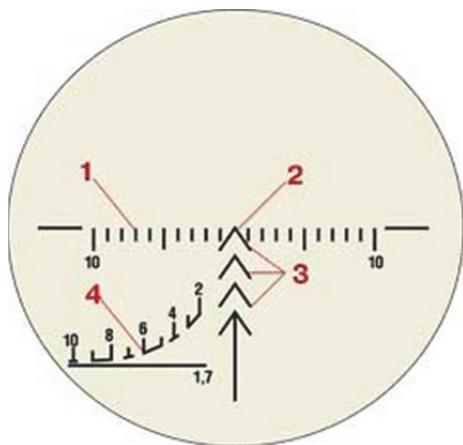
Оборачивающая система предназначена для придания изображению нормального (прямого) положения; она состоит из четырех линз, склеенных попарно.

Сетка прицела служит для прицеливания; она сделана на стекле, укрепленном в подвижной рамке (каретке).

Окуляр предназначен для рассмотрения наблюдаемого объекта в увеличенном и прямом изображении; он состоит из трех линз, из них две - склеенные.

Люминесцентный экран служит для обнаружения инфракрасных источников света; он представляет собой тонкую пластину из специального химического состава, которая уложена между двумя стеклами. Экран имеет окно со светофильтром в оправе для зарядки экрана и флажок переключения экрана: в сторону светофильтра (горизонтальное положение флажка) - для подзарядки экрана и при стрельбе в обычных условиях; в сторону объектива (вертикальное положение флажка) - при наблюдении и стрельбе по целям, обнаруживающим себя инфракрасным излучением.

Сетка прицела



- 1 – шкала боковых поправок
- 2 – основной угольник для стрельбы до 1000 м
- 3 – дополнительные угольники
- 4 – дальномерная шкала

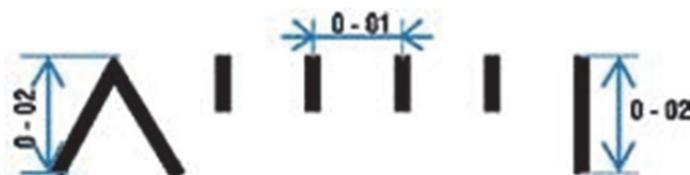
На сетке прицела нанесены:

- основной (верхний) угольник для прицеливания при стрельбе до 1000 м;
- шкала боковых поправок;
- дополнительные угольники (ниже шкалы боковых по-

правок по вертикальной линии) для прицеливания при стрельбе на 1100, 1200 и 1300 м;

– дальномерная шкала (сплошная горизонтальная и кривая пунктирная линии).

Для прицеливания при стрельбе с помощью дополнительных угольников необходимо установить на верхнем маховичке прицел 10.



Шкала боковых поправок обозначена снизу (влево и вправо от угольника) цифрой 10, что соответствует десяти тысячным (0-10). Расстояние между двумя вертикальными черточками шкалы соответствует одной тысячной (0-01). Марка угольника соответствует двум тысячным (0-02).

Дальномерная шкала рассчитана на высоту цели 1,7 м (средний рост человека). Это значение высоты цели указано под горизонтальной линией. Над верхней пунктирной линией нанесена шкала с делениями, расстояние между которыми соответствует расстоянию до цели в 100 м. Цифры шкалы 2, 4, 6, 8, 10 соответствуют расстояниям 200, 400, 600, 800, 1000 м.

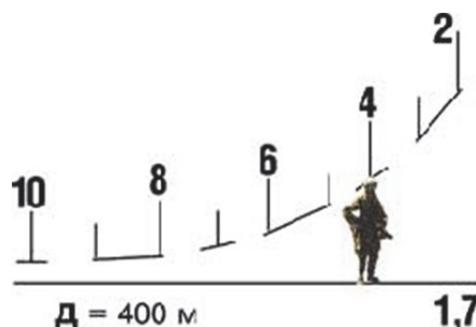
Определение дальности до цели

1. По дальномерной шкале:

$$D = \frac{B \times 1000}{y}$$



Ширина целей (м)			
"голова"	"грудная"	"пулеметный расчет"	БТР (БМП)
0,18	0,5	1,0	3,0



2. По шкале боковых поправок и угловым величинам с помощью формулы тысячной.

Пример: наблюдаем грудную цель.

Величина цели $V = 0,5$ м.

Угол $У = 0-01 = 1$

Дальность $Д = V$ (величину или размер цели) умножаем на 1000 и делим на $У$ (угол в тысячных) $= 0,5 \times 1000 / 1 = 500$ м.

Табличные (нормальные) условия стрельбы:

- отсутствие ветра;
- температура воздуха $+15$ °С;
- нулевая высота над уровнем моря.

При значительных отклонениях внешних условий стрельбы вносятся поправки:

- поправка на боковой ветер;
- поправка на перемещение цели (упреждение);
- поправка на температуру воздуха при стрельбе на расстоянии 500 м;
- поправка при стрельбе в горах над уровнем моря выше 2000 м.

3.4. Порядок приведения оружия к нормальному бою

Вначале производится проверка боя винтовки. Она осуществляется в следующих случаях.

1. При поступлении винтовки в подразделение.
2. После ремонта винтовки и замены частей, которые могли бы изменить ее бой.
3. При обнаружении во время стрельбы отклонений средней точки попадания (СТП) или рассеивания пуль, не удовлетворяющих требованиям нормального боя винтовки.

В боевой обстановке проверка боя винтовки производится периодически при каждой возможности.

Проверка боя снайперских винтовок и приведение их к нормальному бою производятся под руководством командира.

Проверка боя винтовки и приведение ее к нормальному бою производятся на стрельбище в безветренную погоду, в закрытом тире или на защищенном от ветра участке стрельбища, при нормальном освещении.

Снайперская винтовка проверяется и приводится к нормальному бою с открытым прицелом, после чего производится выверка оптического прицела и контрольная стрельба с оптическим прицелом.

Стрельба при проверке боя винтовки и приведении ее к нормальному бою производится лично снайпером, за которым она закреплена.

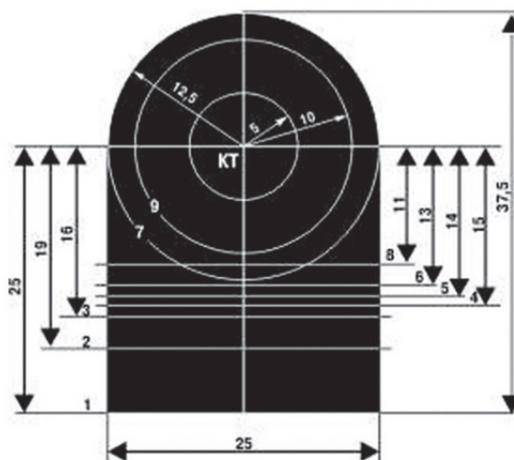
Для проверки боя винтовки и приведения ее к нормальному бою применяются патроны с обыкновенной пулей со стальным сердечником, взятые из герметической укупорки. Патроны должны быть одной партии.

Дальность стрельбы 100 м, прицел 3. Положение для стрельбы – лежа с упора.

Стрельба ведется по проверочной мишени или черному прямоугольнику размером 20 см. по ширине и 30 см. по высоте, укрепленным на белом щите шириной 0,5 м. и высотой 1 м. Точкой прицеливания служит середина нижнего края проверочной мишени или черного прямоугольника; она должна находиться приблизительно на уровне глаза стреляющего. По отвесной линии на расстоянии 16 см. выше точки прицеливания на проверочной мишени (черном прямоугольнике) отмечается мелом или цветным карандашом нормальное положение средней точки попадания при стрельбе с открытым прицелом. Эта точка (центр круга на проверочной мишени) является контрольной (КТ).

При проверке боя винтовки отделить оптический прицел и щеку приклада. Для проверки боя снайпер (стреляющий) производит четыре одиночных выстрела, тщательно и однообразно прицеливаясь через открытый прицел под середину нижнего края проверочной мишени или черного прямоугольника.

По окончании стрельбы командир, руководящий проверкой боя, осматривает мишень и расположение пробоин, определяет кучность боя и положение средней точки попадания. Снайперам, производящим стрельбу, ходить к мишеням не разрешается.



Кучность боя винтовки признается нормальной, если все четыре пробоины вмещаются в круг диаметром 8 см.

Если кучность расположения пробоин не удовлетворяет этому требованию, стрельба повторяется. При повторном неудовлетворительном результате стрельбы винтовку нужно отправить в ремонтную мастерскую.

Если кучность пробоин нормальная, командир определяет среднюю точку попадания и ее положение относительно контрольной точки.

Бой винтовки считается нормальным, если средняя точка попадания совпала с контрольной точкой или отклонилась от нее в любую сторону не более чем на 3 см.

Далее при необходимости производится приведение винтовки к нормальному бою следующим образом.

1. Если средняя точка попадания ниже контрольной точки, мушку надо ввинтить, если выше – вывинтить. Если средняя точка попадания левее контрольной, предохранитель передвинуть влево, если правее – вправо.

2. При перемещении предохранителя мушки в сторону на 1 мм и при ввинчивании (вывинчивании) мушки на один полный оборот средняя точка попадания при стрельбе на 100 м смещается на 16 см. Деления па переднем торце основания мушки равны 0,6 мм, что соответствует смещению средней точки попадания по боковому направлению на 10 см.

Правильность перемещения мушки проверяется повторной стрельбой.

После приведения винтовки к нормальному бою старая риска на предохранителе мушки забивается и вместо нее набивается новая.

После выверки оптического прицела производится контрольная стрельба с оптическим прицелом при тех же условиях, что и при проверке боя винтовки с открытым прицелом, только контрольная точка отмечается на высоте 14 см от точки прицеливания (снизу белую бумагу подклеить до третьей белой линии проверочной мишени). Если в результате контрольной стрельбы все четыре пробоины вмещаются в круг диаметром 8 см, но средняя точка попадания отклонилась от контрольной точки более чем на 3 см, следует определить отклонение средней точки попа-

дания, освободить стопорные винты маховичков и внести соответствующие поправки в установки торцовых гаек. Перемещение торцевой гайки на одно деление дополнительной шкалы при стрельбе на 100 м изменяет положение средней точки попадания на 5 см.

По окончании приведения винтовки к нормальному бою положение средней точки попадания заносится в формуляр[9].

3.5. Выверка оптического прицела

По окончании проверки боя винтовки и приведения ее к нормальному бою с открытым (механическим) прицелом производится выверка оптического прицела [9].

Для этого необходимо:

- присоединить к винтовке оптический прицел и щеку приклада; вращением маховичков, поставить прицел на деление 3 и шкалу боковых поправок на 0;
- закрепить винтовку в прицельном станке и навести ее по открытому прицелу, поставленному на деление 3, в точку прицеливания, в которую производилась наводка при стрельбе с открытым прицелом; затем нижнюю часть прямоугольника заклеить белой полоской бумаги шириной 2 см;
- посмотреть в оптический прицел и заметить, куда направлен основной (верхний) угольник сетки прицела; если он направлен в середину нижнего края прямоугольника, то оптический прицел считается выверенным;
- в случае несовмещения основного угольника сетки прицела с точкой прицеливания необходимо освободить стопорные (боковые) винты маховичков на один-два оборота, а затем вращением торцовых гаек подвести острие основного угольника сетки под точку прицеливания и осторожно завинтить стопорные винты маховичков до отказа;
- проверить, не сместился ли угольник сетки прицела по отношению точки прицеливания при завинчивании стопорных винтов; если он сместился, снова выверить прицел в изложенной выше последовательности.

3.6. Определение дальностей, наблюдение, целеуказание и корректировка огня

Определение дальности – может производиться несколькими способами: глазомером, промером шагами, по карте, при помощи оптического прицела или бинокля, при помощи дальнометров.

Определение расстояния глазомером производится интуитивно, визуальным откладыванием на местности хорошо запечатленных в памяти отрезков. Степень точности такого измерения в значительной степени зависит от опытности наблюдателя.

Следует знать, что цель кажется ближе или дальше в следующих случаях.

Ближе в ясный день особенно, когда солнце сзади наблюдателя; яркого цвета (белого, оранжевого, красного); освещенная, при резком отличии окраски цели от фона (темная на снегу); более крупные предметы; группа людей; при пересечении линии наблюдения глубокими впадинами (овраг, лощина, река); при наблюдении лежа; при наблюдении в ПНВ; при наблюдении снизу вверх, от подошвы горы к вершине	Дальше в пасмурный день; при наблюдении против солнца; цель одной освещенности и цвета с фоном; на темном фоне; на местности покрытой растительностью; мелкая цель; отдельный человек; при наблюдении вдоль дорог, линий электропередач; при наблюдении стоя; в часы захода солнца; при наблюдении сверху вниз
--	---

При определении расстояния глазомером, полезно знать расстояния, с которых объекты и признаки становятся различными.

Видимость предметов и признаков с различных расстояний.

<i>Наименование предмета</i>	<i>Расстояние (км)</i>
Отдельные дома	5
Окна в домах (без переплетов)	4
Трубы на крышах	3
Отдельные деревья, столбы, люди	2
Самолет на земле, танк, БТР- различаются контуры	1,2
Стволы деревьев, километровые столбы	1
	<i>Расстояние (м)</i>
Шасси самолета	800
Движение рук, ног человека	700
Переплеты рам	500
Голова человека, различим головной убор	400
Цвета и части одежды	270
Стрелковое оружие, водосточные трубы	270
Черепица, отдельные бревна, листья деревьев	210
Пуговицы, подробности одежды и вооружения	160
Лица людей	115
Выражение лица, кисти рук, детали оружия	100
Глаза человека - точками	60
Белки глаз	20

Немаловажное значение для снайпера имеют услышанные звуки. В данном случае речь не идет об определении расстояния до источника звука для установки прицела и ведения огня. В большей степени это касается разведывательных мероприятий или вопросов личной безопасности и маскировки. В качестве вспомогательного материала ниже приведена таблица.

Расстояние слышимости отдельных источников звука.

Звуковые демаскирующие признаки	Средняя дальность слышимости, км
Звяканье посуды, разговор (разбираются слова)	0,05–0,07
Кашель, заряджение оружия, резка проволоки	0,1
Шум шагов по дороге, стук весел	0,2 –0,3
Рубка леса – стук топора, визг пилы	0,4
Падение срубленных деревьев – резкий шум, треск сучьев, глухой удар о землю	0,8
Громкий крик; отрывка окопов вручную – удары лопат о камни и металлические предметы, шум грузовой автомашины	1
Гудки автомобилей; одиночные выстрелы, лай собак	2–3
Стрельба очередями	3–4
Паровозный, пароходный гудок	7–10
Шум поезда	10
Раскаты грома	5–10
Орудийная стрельба	10–15

Определение расстояния промером шагами производится заблаговременно, когда есть возможность безопасно пройти установленный сектор обстрела. Для упрощения измерений следует вести подсчет пар шагов. Зная среднюю длину своей пары шагов, пройденное расстояние определяется по формуле: $D = N$ (кол-во пар шагов) $\times L$ (длина пары шагов). В настоящее время данный метод применяется крайне редко и только по пологой местности.

Определение расстояния по карте. Следует выбирать ориентиры, отмеченные на карте. Расстояние определяется по следующей формуле:

$$D = L \text{ (длина отрезка на карте в см.)} \times M \text{ (масштаб)} / 100.$$

Определение расстояния при помощи оптического прицела ПСО или бинокля. Оптический прицел наводится на цель таким образом, чтобы цель располагалась между сплошной горизонтальной и наклонной пунктирной линиями. Штрих шкалы, расположенный над целью, указывает расстояние до цели, имеющей высоту 1,7 м. Если высота цели выше или ниже, чем 1,7 м., то не-

обходимую дальность, определенную по шкале, умножить на отношение высоты цели к 1,7 м. Дальность по дальномерной шкале можно определять лишь тогда, когда цель по высоте видна полностью. Если цель по высоте видна не полностью, то определение дальностей по этой шкале может привести к грубым ошибкам. Определение расстояния по формуле «тысячной». Для такого измерения необходимо знать линейные размеры целей (местных предметов). Измерение угловой величины целей производится шкалой боковых поправок сетки прицела, или шкалой угловых величин бинокля.

Для измерения горизонтальных и вертикальных углов можно пользоваться угломерной сеткой бинокля. Вся угловая сетка захватывает горизонтальный участок в 1–00, в вертикальной плоскости – участок в 0–20.

Недостатком, что для определения дальности необходимо этого способа является то, что для определения дальности необходимо знать точные размеры объекта.

Формула тысячной

За единицу измерения углов (меру углов) в стрелковой практике принимают центральный угол, длина дуги которого равна 1/6000 части длины окружности. Эту угловую единицу называют делением угломера.



Длина окружности равна $2\pi r$, или $6,28r$ (r – радиус окружности). Если окружность разделить на 6000 равных частей, то каждая такая часть будет равна:

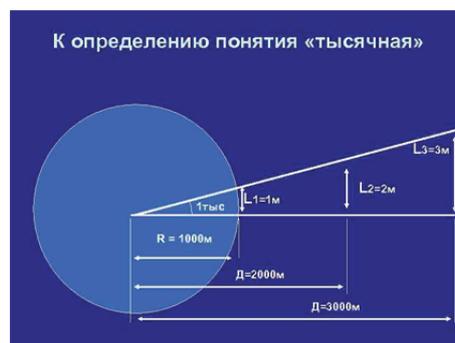
$$\frac{6,28r}{6000} = \frac{1}{955}r \text{ или округлённо } \frac{1}{1000}r$$

$$D = V \times 1000 / U \quad V = D \times U / 1000 \quad U = V \times 1000 / D$$

D – дальность до предмета в метрах

V – высота (ширина) предмета в метрах

U – угол под которым виден предмет в тысячных



При необходимости снайпер составляет *карточку огня*, на которую наносит ориентиры, место и сектор наблюдения и указывает расстояние до ориентиров.

Местность осматривать справа налево, от ближних предметов к дальним. Осмотр производить тщательно, так как обнаружению противника способствуют незначительные демаскирующие признаки.

Для снайперской винтовки наиболее характерными являются живые цели – офицеры, наблюдатели, пулеметчики, снайперы, связные, расчеты орудий, экипажи танков, операторы реактивных противотанковых управляемых снарядов, радиолокационных станций и другие цели.

Цель выбирается и указывается снайперу, как правило, командиром. Указанную командиром цель снайпер должен быстро найти и доложить: «Вижу». Если цель снайпером не найдена, он докладывает: «Не вижу» – и продолжает наблюдение. Если снайперу в бою цель для поражения не указана, то он выбирает ее сам. В первую очередь необходимо поражать наиболее опасные и важные цели. Из двух равных по важности целей выбирать для уничтожения ближайшую и наиболее уязвимую. При появлении во время стрельбы новой, более важной цели немедленно перенести огонь на нее.

При ведении огня снайпер должен внимательно наблюдать за результатами своего огня и корректировать его, внося необходимые изменения в установки прицела. Наблюдение за результатами своего огня ведется по рикошетами, трассам пуль и по поведению противника. Для корректирования огня по трассам необходимо, чтобы стрельба велась патронами с обыкновенными и трассирующими пулями в соотношении: один патрон с трассирующей пулей и один патрон с обыкновенной пулей.

Признаками, указывающими на действительность своего огня, могут служить: потери противника, переход от перебежек к переползанию, ослабление или прекращение огня, отход противника или уход в укрытие.

Если огневая задача выполняется парой снайперов, то о результатах наблюдения за рикошетами или трассами снайпер-наблюдатель должен докладывать:

- при попадании в цель – «Цель»;
- при недолетах (перелетах) – «Недолет (перелет)» или «Недолет (перелет) столько-то (метров)»;
- при боковых отклонениях пуль – «Вправо (влево)» или «Вправо (влево) столько-то, (тысячных или фигур)».

Корректирование огня в бою производится, как правило, изменением положения точки прицеливания по высоте и боковому

направлению. При этом точка прицеливания выносится на величину отклонения рикошетов или трасс в сторону, противоположную их отклонению от цели.

Если отклонение пуль от цели сравнительно велико и обстановка позволяет изменять установку прицела и бокового маховичка, то корректирование огня производится введением поправок в прицел и боковой маховичок.

Прицел увеличивается (уменьшается) на величину недолета (перелета), измеренную в метрах или тысячных. Для измерения отклонения пуль по высоте в тысячных следует пользоваться высотой угольника (большого штриха шкалы боковых поправок) сетки прицела, которая равна 2 тысячным. При получении отклонения пуль по высоте в одну тысячную на дальностях стрельбы до 600 м и в две тысячных на больших дальностях установку прицела изменять на одно деление.

Поправка в установку бокового маховичка вносится на величину отклонения пуль по боковому направлению в тысячных, измеренную с помощью шкалы боковых поправок сетки прицела [9].

Составление карточки огня [17, 19, 21, 23, 24]

Снайперские таблицы для своего личного оружия снайпер должен по возможности запомнить. Помнить надо также и способности вычислений. Их надо уметь делать в уме и очень быстро, не отрывая взгляда от цели. Снайпер должен выходить на позицию с заранее подготовленным выстрелом – он заблаговременно обязан продумать сценарий предстоящей снайперской работы и возможные варианты развития событий.

В карточке огня указывается:

- расстояние от своих позиций (основных, запасных и позиций «подскока» до основных ориентиров на стороне противника и расстояния между этими ориентирами);
- рельеф местности по карте в сравнении его с визуальным восприятием;
- направление и скорость преобладающего в этой местности ветра;
- места возможного появления целей и дистанции до них;
- возможные направления и скорости движения предполагаемых целей;

– деривацию на различных дистанциях с привязкой к любым видимым ориентирам конкретной местности;

– угол места целей;

– метеоусловия (температуру воздуха, высоту над уровнем моря и т. д.);

– если предполагается вести огонь вскоре по окончании подготовки данных, поправки на влияние бокового ветра включать в исходные установки шкалы маховика боковых поправок, записывая в карточке огня эти установки с внесенными в них поправками на существующую силу и направленность ветра;

– если время открытия огня неизвестно, то в карточку занести исходные поправки в установки маховика боковых поправок на боковой умеренный ветер (4 м/с), дующий под углом 90° к направлению стрельбы, чтобы иметь возможность быстро использовать их при внесении поправок на ветер любой силы и направления при внезапно появляющейся и быстро исчезающей цели (данные по умеренному ветру можно быстро умножить или разделить на 2);

– исходные поправки прицела записывать с внесенными поправками на температуру, а в горах – на плотность воздуха и углы места цели;

– огонь по цели, движущейся в плоскости стрельбы, вести с установкой прицела, соответствующей не тому расстоянию, на котором цель обнаружена, а тому, на котором цель может оказаться в момент открытия огня (сразу брать упреждение по дальности). Для этого при ведении огня по пешей цели боковой прицел устанавливается меньше (больше) на 1–2 деления, а при ведении огня по мотоцели – на 2–3 деления, в зависимости от скорости ее движения. По мере продвижения цели установка прицела исправляется в соответствии с изменением расстояния до цели.

Все необходимые расчеты по выявленным и предполагаемым целям производятся до выхода на позиции. Это позволяет при резких изменениях обстановки специальной операции и внезапном появлении целей вблизи известных и уже просчитанных ориентиров быстро вводить поправки по ходу стрельбы.

Всю эту обстановку снайпер должен грубо и примитивно нарисовать.

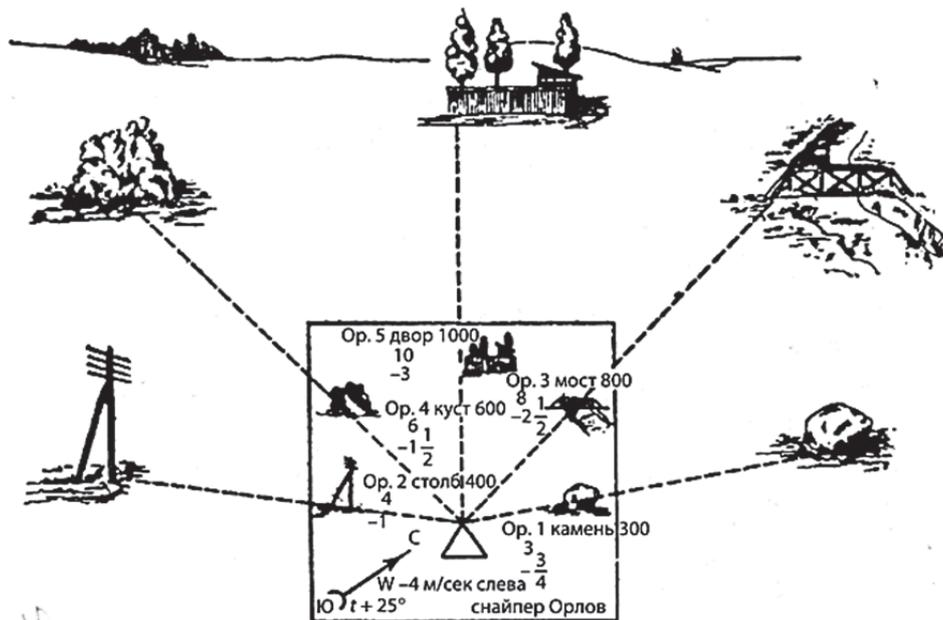


Схема составления карточки огня

Вышеописанная процедура называется составлением карточки огня. На этой карточке рядом с промерами дистанций до целей и ориентиров снайпер сразу же проставляет цифры установки прицелов – результат уже готовых вычислений. При возникновении необходимости стрелять по той или иной цели снайпер устанавливает прицел по заранее просчитанным цифрам. Это экономит время при проведении специальной операции.

Выбор установок прицела, точки прицеливания и определение поправок на температуру, атмосферное давление, склонение целей [17, 19, 21, 23, 24]

Для большего понимания и упрощения практического выполнения на занятии процесса выбора установок прицела, необходимо производить данные действия с помощью баллистического калькулятора, а так же различных компьютерных программ, позволяющим наглядно демонстрировать полученные результаты.

Для выбора установок прицела, точки прицеливания и определения боковых поправок необходимо измерить расстояние до цели и учесть внешние условия, которые могут оказать влияние на дальность и направление полета пули. При стрельбе по движущейся цели, кроме того, необходимо учесть направление и скорость ее движения.

Прицел, боковая поправка и точка прицеливания выбираются с таким расчетом, чтобы при стрельбе средняя траектория проходила посередине цели.

Точное определение расстояния до целей и правильный учет поправок на внешние условия стрельбы являются важнейшими условиями, обеспечивающими поражение цели с первого выстрела.

Независимо от того с возвышением или склонением (т. е. по ниже расположенным целям) ведется стрельба по нижнему краю цели, так как СТП располагается выше точки прицеливания.

Компенсировать данное явление можно уменьшением установки прицела по дальности, а также выносом точки прицеливания. В таблице приведены оптимальная величина уменьшения установки прицела.

*Величины уменьшения установки прицела
в зависимости от угла цели*

L°	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Д												
100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
200	0	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1
300	0	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-2	-2
400	0	0	0	0	-0,5	-0,5	-1	-1	-1	-1	-2	-2
500	0	0	0	0	-0,5	-0,5	-1	-1	-1,5	-1	-2	-2
600	0	0	0	-0,5	-0,5	-0,5	-1	-1	-1,5	-2	-2	-2,5
700	0	0	0	-0,5	-0,5	-0,5	-1	-1	-1,5	-2	-2,5	-3
800	0	0	0	-0,5	-0,5	-0,5	-1	-1	-1,5	-2	-2,5	-3
900	0	0	0	-0,5	-0,5	-1	-1	-1,5	-2	-2	-2,5	-3,5
1000	0	0	0	-0,5	-0,5	-1	-1	-1,5	-2	-2	-2,5	-3,5

В горах, если высота местности над уровнем моря превышает 2000 м, при стрельбе на дальности свыше 700 м установку прицела по дальности следует уменьшать на 1 деление. Если высота над уровнем моря меньше 2000 м, прицел не уменьшать, а точку прицеливания выбирать по нижнему краю цели.

Влияние температуры. Температура окружающей среды влияет, как на плотность воздуха, а, следовательно, сопротивление движению пули, так и на процессы горения порохового заряда. В результате, с повышением температуры СТП повышается, а с уменьшением падает.

При стрельбе из снайперской винтовки с оптическим прицелом, когда требуется наибольшая точность стрельбы, влияние температуры нужно учитывать с дальности 500 м, так как до 500 м ее влияние незначительное.

При стрельбе на дальности 500 м и более влияние температуры воздуха на дальность полета пули нужно учитывать, увеличивая прицел в холодную погоду и уменьшая его в жаркую погоду.

На траекторию полета пули оказывает влияние не только сила земного притяжения, но и плотность воздуха, которая изменяется от температуры, атмосферного давления и влажности. За нормальные отправные табличные данные приняты:

- атмосферное давление 750 мм рт. ст., соответствующие высоте местности над уровнем моря 110 м;
- температура воздуха +15 °С;
- влажность 50%.

*Поправочные данные на метеорологические условия
для стрельбы из винтовки СВД*

Дальность Стрельба в м.	Вертикальные поправки в сантиметрах		
	Продольный ветер 10 м/с	Отклонение температуры воздуха на 10°	Отклонение атмосферного давления на 10 мм
100	-	-	-
200	-	1	-
300	-	2	-
400	1	4	-
500	2	7	1
600	4	12	3
700	8	21	5
800	15	35	9
900	26	54	14
1000	42	80	20

Поправки на изменение температуры воздуха

Дальность в сотнях метров	Температура воздуха в градусах									
	+45	+35	+25	+5	-5	-15	-25	-35	-45	
	Поправки в делениях прицела									
	Прицел уменьшать					Прицел увеличивать				
5	-	-	-	-	-	-	-	0,5	0,5	1
6	-	-	-	-	-	-		0,5	1	1
7	0,5	-	-	-	-	-	0,5	1	1	1
8	0,5	0,5	-	-	-	0,5	0,5	1	1	1
9	1	0,5	-	-	-	0,5	1	1	1	2
10	1	0,5	-	-	-	0,5	1	1	2	2
11	1	0,5	-	-	-	0,5	1	1	2	2
12	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	2	2
13	1	1	0,5	0,5	1	1	1	2	2	2

Следует помнить, что интенсивная стрельба приводит к нагреванию канала ствола и порохового заряда очередного патрона. В результате появляются отдельные отрывы вверх. Во избежание этого не следует вести скоростную стрельбу без крайней необходимости. Кроме того, это отрицательно сказывается на скрытности позиции снайпера.

3.7. Выбор и оборудование огневой позиции снайпера

Выбор месторасположения огневой позиции снайпера является одним из наиболее важных вопросов при подготовке к выполнению боевой задачи [18]. После выбора позиции снайперу необходимо определить способы и пути скрытого подхода к ней.

После получения задачи снайпер определяет район расположения противника и определяет наилучшее расположение огневой позиции, используя для этого один или несколько источников информации: топографические карты, аэрофотоснимки, результаты наблюдения за районом до получения задачи и информация собранная от частей действующих в данном районе.

В целях обеспечения безопасности огневой позиции она должна отвечать следующим требованиям.

1. Иметь максимальный сектор стрельбы и наблюдения за противником.

2. Быть скрытой от наблюдения противника.

3. Иметь скрытые пути подхода и отхода от позиции.

4. Позиция должна находиться не ближе 300 метров от противника.

5. Необходимо наличие естественных и искусственных препятствий между огневой позицией и противником.

Снайпер должен помнить, что если, по его мнению, позиция расположена идеально, то также может думать и противник. Поэтому снайпер должен избегать выбора позиции в следующих местах.

1. На вершинах холмов.

2. Близко к отдельно расположенным предметам.

3. На изгибах или окончаниях дорог, путей, ручьев.

4. В густонаселенных районах, если этого не требуется.

Снайпер должен использовать все свое воображение и изобретательность в выборе места для оборудования огневой позиции. При выборе места необходимо обращать внимание не только на удобство для ведения эффективного огня, но и на скрытность позиции от наблюдения противника. Местами для оборудования огневой позиции могут быть.

1. Основание кучи поваленных деревьев.

2. Среди скопления камней.

3. В теневых местах.

4. На болоте.

Занятие огневой позиции в ходе ведения разведки местности или выдвижения на окончательную позицию снайпер должен.

1. Двигаться медленно и осторожно, используя технику переползания на низком уровне.

2. Не задевать тонкие деревца, кусты или траву, если в этом нет необходимости.

3. Не шуметь, находиться в тени местных предметов, если таковые существуют, периодически останавливаться, осматриваться и прислушиваться.

По прибытии снайпера на огневую позицию, он должен.

1. Произвести детальный осмотр района нахождения цели.

2. Начать оборудовать огневую позицию, если в этом есть необходимость.

3. Приготовить необходимое снаряжение.

4. Подготовить место для наблюдения, еды, отдыха и отхожее место.

Задача снайпера требует от него оборудования нескольких типов позиций: от наспех оборудованных, на которых снайпер может находиться несколько часов, до основательно подготовленных позиций, на которых он может находиться до нескольких дней. Снайпер должен учитывать, что позиция будет оборудоваться в условиях ограниченной видимости.

Несмотря на то, сколько времени снайпер будет находиться на позиции несколько минут или несколько дней, требования к позиции остаются одинаковыми в любом случае.

Местоположение [18]

При оборудовании позиции необходимо учитывать тип грунта. На твердой почве выкапывание грунта затруднено, поэтому снайперу необходимо использовать естественные складки местности для оборудования позиции (рытвины, ямы, норы и т. д.).

Необходимо также учитывать местонахождение противника и его возможности. Патруль противника в этом районе может подойти настолько близко, что может услышать любой случайно сделанный звук при оборудовании позиции. Снайпер должен также учитывать возможность применения противником средств ночного видения.

Время [18]

Если задача снайпера требует нахождения на позиции длительное время, то снайпер должен оборудовать такую позицию, которая обеспечит полную выживаемость. Это позволит ему работать более эффективно в течение длительного времени.

Необходимо рассчитывать время, необходимое для оборудования позиции.

Личный состав и снаряжение [18]

Необходимо заранее продумать какой инструмент будет необходим для оборудования позиции (пилы, топоры и т. д.).

Снайперу необходимо также учесть, сколько потребуется дополнительно личного состава для оборудования позиции, а также наличие охраны группой обеспечения района оборудова-

ния позиции на весь период производства работ по оборудованию позиции снайпера.

Конструкционные особенности позиций [18]

Долговременные или кратковременные позиции могут быть сделаны из камня, кирпича, дерева или торфа. Независимо от того, какой материал был использован при оборудовании позиции, с передней части (обращенной к противнику) она должна быть пуленепробиваемой. Для достижения этой цели снайпер может применять следующие способы: обложить бойницу с внутренней части бронезиловым, обложить бойницу с внутренней части мешками с песком.

Отрывание окопа [18]

Выкапывание грунта заканчивается тогда, когда вырытое углубление способно защитить снайпера от огня противника. Весь выкопанный грунт должен переноситься подальше от позиции и маскироваться. Например, грунт можно рассыпать на распаханых полях. Для переноски грунта можно использовать плащ-накидки, мешки и т. п.

Сооружение укрытия над головой [18]

При оборудовании долговременной огневой позиции снайпер может использовать бревна в качестве перекрытия. При этом бревна должны укладываться на основу, расположенную по периметру окопа. В качестве основы можно использовать дерн, наполненные грунтом мешки или плащ-палатки. После этого перекрытие засыпается сверху грунтом или дернуется, а затем маскируется.

Вход [18]

Во избежание обнаружения снайпера противником, необходимо обратить внимание на прочность люка, закрывающего вход на позицию. Он должен, как минимум, выдерживать вес человека.

Бойницы [18]

Конструкция бойниц должна обеспечивать безопасность снайпера от наблюдения противником и иметь необходимый сектор стрельбы. Бойницы должны быть замаскированы теми же предметами и того же цвета, что и у окружающей среды.

Подходы [18]

Жизненно важно, чтобы естественное состояние окружающей среды оставалось неизменным, и маскировка сочеталась с

окружающей средой. Снайпер должен выбрать скрытые пути подхода к позиции. Он должен подойти и занять позицию в темное время суток, передвигаясь очень осторожно, используя вышеуказанную технику передвижения.

Необорудованная позиция для стрельбы лежа [18]

Необорудованная позиция используется, когда снайпер находится на позиции короткий промежуток времени. Необорудованная позиция имеет следующие характеристики:

1. Преимущества: не требует затрат сил и времени на оборудование, может быть занята за короткий промежуток времени.

2. Недостатки: нет свободы передвижения, любое неосторожное движение может выдать снайпера или группу, отсутствие возможности вести наблюдение за большими площадями, не дает защиты от настильного и навесного огня, при нахождении на такой позиции следует полагаться в основном только на собственный камуфляж. Время нахождения на позиции: не более 8 часов.

Выгодная позиция для стрельбы лежа [18]

Применяется, когда снайперу необходимо оставаться на позиции более длительное время, чем на необорудованной позиции. На этой позиции силуэт снайпера находится настолько низко к земле насколько это возможно, но при этом сохраняется способность вести наблюдение и прицельный огонь. Эта позиция обладает следующими особенностями:

1. Преимущества: требует небольших затрат сил и времени на ее оборудование, при этом выкапывается окоп для стрельбы лежа с таким расчетом, чтобы в нем поместился снайпер, а выкопанный грунт засыпается в мешки, из которых, в свою очередь, выкладывается бруствер с сектором для стрельбы, является достаточным укрытием для снайпера от настильного огня противника, при этом над поверхностью земли находится только голова снайпера и винтовка с оптическим прицелом.

2. Недостатки: недостаточная свобода передвижения, недостаточная защита от навесного огня, остаются незащищенными голова снайпера, оружие и оптика. Время на оборудование: 1–3 часа (в зависимости от ситуации). Время нахождения на позиции: 6–12 часов.

Кратковременная позиция для стрельбы лежа [18]

Похожа на выгодную позицию, но имеет верхнее перекрытие, которое не только защищает от навесного огня, но и дает большую свободу передвижения. Эта позиция может быть оборудована под деревом, скалой и другим объектом, который обеспечивает защиту снайпера от навесного огня и скрытые пути подхода и отхода на позицию. Позиция имеет следующие особенности:

1. Преимущества: дает некоторую свободу в передвижении, затемнение внутри позволяет снайперу свободно двигаться на позиции, при этом необходимо помнить о том, чтобы входной люк на позицию был плотно закрыт и свет не попадал вовнутрь и тем самым не выдавал позицию, обеспечивает полное укрытие снайпера, его снаряжение, кроме ствола винтовки (в зависимости от конструкции позиции ствол винтовки может располагаться и внутри), обеспечивает защиту от прямого и навесного огня.

2. Недостатки: требует дополнительных затрат сил и времени на ее оборудование, требует дополнительных материальных средств для оборудования позиции (пилы, топоры, водонепроницаемый материал и т.д.), имеет ограниченное пространство, поэтому снайпер вынужден длительное время находиться в одном положении. Время на оборудование: 4–6 часов. Время нахождения на позиции: 12–48 часов.

Долговременная позиция [18]

Она обычно используется при ведении оборонительного боя. Эта позиция требует дополнительного личного состава и материальных средств для ее оборудования. Однако она позволяет оставаться снайперу на месте более длительный промежуток времени, а так же производить смену снайпера. Она похожа на предыдущую (кратковременную) позицию и может быть сделана в виде туннеля под холмом или под уже существующим естественным объектом. Обладает следующими особенностями:

1. Преимущества: дает полную свободу передвижения внутри позиции, обеспечивает полную защиту от прямого и навесного огня, обеспечивает полную маскировку снайпера и снаряжения, при этом на позиции необходимо иметь больше двух бойниц, если необходим обзор большого района. Бойницы должны быть конусообразными и иметь размеры от 20 до 30 см внутри позиции и от 10 до 15 см снаружи. Вход на позицию должен быть закрыт во

избежание попадания света и, соответственно, демаскировки бойниц. Бойницы, которые не используются, должны быть закрыты изнутри дерном или куском плотной материи. Позиция может быть использована в течение длительного времени.

2. Недостатки: требует дополнительного личного состава и средств для ее оборудования, при этом она не должна быть построена вблизи от позиций противника и ее строительство должно производиться в темное время суток и закончено к рассвету, существует риск обнаружения противником. При длительном использовании позиции увеличивается риск обнаружения. Время на оборудование: 4–6 часов. Время нахождения на позиции: от 48 часов.

Позиции снайпера в городских условиях [18]

Позиции снайпера в городе совершенно отличаются от позиций в поле. У снайпера существует несколько вариантов выбора позиции в условиях города, в частности в здании: от чердака здания вплоть до его цокольного этажа. Позиции в условиях города являются для снайпера почти идеальными и он в состоянии даже остановить продвижение противника в своей зоне ответственности. Когда снайпер выбирает место для оборудования позиции в городе, он должен представлять, как выглядит здание снаружи. Если стрельба будет вестись через бойницы в забаррикадированных окнах, то необходимо удостовериться, что и другие окна тоже забаррикадированы, при этом все бойницы должны быть неправильной формы. Ложные огневые позиции также вводят противника в заблуждение. Также эффективны позиции, оборудованные на чердаке здания. Снайпер делает бойницы путем вырезания кровельного покрытия, но при этом, чтобы позиция снайпера не была столь очевидной, необходимо убедиться, что помимо бойницы в крыше существуют и другие отверстия.

Снайпер не должен выбирать позицию на контрастирующем фоне или в чем-то выделяющемся здании, что автоматически могло бы привлечь внимание противника. При передвижении и наблюдении за целью снайпер должен всегда находиться в тени.

Снайпер никогда не должен вести огонь близко к бойницам. При производстве выстрела необходимо отойти от бойницы настолько это возможно, чтобы скрыть вспышку и рассеять звук от выстрела. Снайпер может оборудовать бойницы в разных ком-

натах, проделав проходы в стенах и вести стрельбу из одной комнаты. Он не должен оставаться долго на одной позиции. Если позволяет время и обстановка, снайперу необходимо оборудовать несколько запасных позиций. При оборудовании запасных позиций он должен убедиться, что район предполагаемого расположения противника просматривается. Позиция снайпера никогда не должна использоваться другим личным составом.

Снайпер должен учитывать, что при передвижении по коллекторам существует опасность попадания в засаду и, что противник может применить отравляющие вещества.

Огневая позиция в комнате [18]

При ведении огня снайпером через бойницы в окнах в качестве упора можно использовать находящуюся в комнате мебель (столы, стулья и т. п.). При выборе позиции снайпер не должен, по возможности, занимать комнаты с множеством окон, т.к. это позволит противнику рассмотреть вашу позицию с разных углов и, кроме того, от артиллерийского огня может образоваться большое количество осколков, которые могут ранить снайпера. Но если снайпер все же вынужден занять позицию в такой комнате, то в этом случае необходимо учитывать расположение, как передних, так и задних окон. Чтобы силуэт снайпера не было видно на фоне задних окон, их необходимо завесить одеялом, ковром или брезентом. Имеющиеся на окнах тюлевые или изготовленные из тонкого прозрачного материала занавески являются прекрасным защитным экраном для снайпера от наблюдения противником, сохраняя при этом большой сектор наблюдения для снайпера. Для оборудования бойниц для стрельбы снайпер может выставить стекло из окон, но тогда будет необходимо выставить стекла и в других комнатах, чтобы позиция снайпера не была очевидна для противника. При оборудовании позиции в комнате можно сделать платформу для стрельбы, сняв с петель дверь и установив ее на кирпичи или мешки с песком. Это придаст устойчивость снайперу при стрельбе. Внешняя стена комнаты должна быть выложена мешками с песком. Мешки снайпер может принести в рюкзаке, а песком их можно наполнить в подвале здания. При занятии огневой позиции в комнате снайперу необходимо учитывать следующие моменты: третий этаж здания обычно является наилучшим местоположением огневой позиции.

Это положение позиции обеспечивает снайперу минимальное не простреливаемое пространство и дает снайперу необходимую защиту. Если снайперская позиция расположена на верхних этажах здания, то тем самым увеличивается мертвое пространство, которое снайпер не видит. Поэтому в этом случае на нижних этажах здания необходимо разместить либо автоматчиков, либо пулеметчиков, которые будут перекрывать это не простреливаемое снайпером пространство. Окно обычно является наилучшим проемом для ведения наблюдения и бойницей для ведения стрельбы. Если стекла в окне грязные, то не следует их очищать для лучшей видимости. Если на окнах есть занавески, то используйте их в качестве защитного экрана. Через одноцветные занавески или тюль можно вести стрельбу изнутри помещения, при этом не быть замеченным наблюдателем противника. Стрельба через занавески не сильно влияет на точность, но при этом ствол винтовки должен быть достаточно удален от занавески, чтобы вспышкой от выстрела не демаскировать позицию. Стрелять через стекло следует не более одного раза, и то, если это необходимо. Необходимо всегда иметь скрытые пути отхода с позиции. В экстремальной ситуации, когда снайпер не может уйти с позиции запланированным путем, он может уйти с позиции через оконные проемы, которые не просматриваются противником, используя для этого веревки или зарядами ВВ пробить стены или пол в смежные комнаты.

Огневая позиция на чердаке [18]

Стрельба с чердака, из-за трубы или других сооружений на крыше позволяет снайперу вести стрельбу, не будучи обнаруженным противником. В качестве бойниц снайпер должен использовать отверстия, образованные недостающей черепицей или другим кровельным материалом. Положение ствола винтовки должно быть достаточно удаленным от кровли для того, чтобы вспышкой или звуком выстрела не демаскировать позицию. При этом снайпер должен удостовериться, что черепица не мешает вылету пули. Для защиты от огня противника и придания большей устойчивости винтовке при стрельбе, снайперу необходимо для этого использовать мешки с песком или какой-либо другой материал. Кроме основной огневой позиции необходимо также

иметь и запасные позиции. Снайпер должен иметь скрытые пути подхода к позиции и отхода с нее.

Огневая позиция на лестничном марше [18]

Эта позиция используется в зданиях, получивших значительное разрушение. Требования к этой позиции остаются теми же, что и к огневым позициям расположенным в здании.

Выбор момента для открытия огня [18]

Цель приблизилась к местному предмету (ориентир), расстояние до которого было заранее определено или по которому установки прицела были уточнены стрельбой. Момент открытия огня определяется командой командира «Огонь», а при самостоятельном ведении огня – в зависимости от обстановки и положения цели.

Наиболее выгодные моменты для открытия огня: когда цель можно поразить внезапно с близкого расстояния; когда цель хорошо видна; когда цель сучивается, подставляет фланг или поднимается во весь рост.

3.8. Баллистический калькулятор

Баллистический калькулятор – это компьютерная программа с хорошей математикой по внешней баллистике [18]. Хорошая баллистическая программа абсолютно необходима для успешной стрельбы на большие дальности, и она не должна быть сложной.

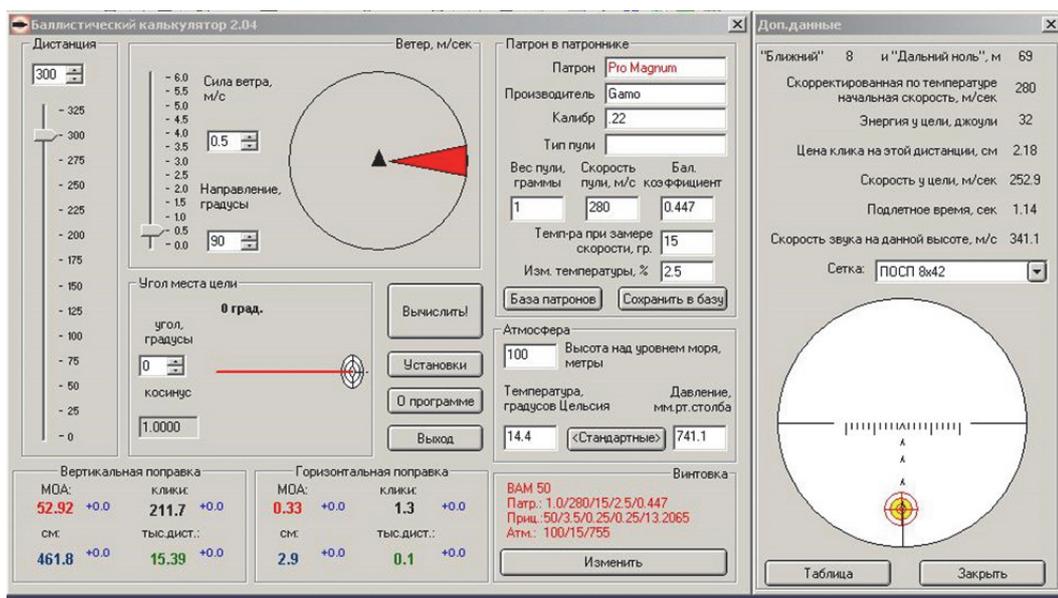
Баллистические программы позволяют рассчитать снижение пули, отклонение пули ветром, время полета, кинетическую энергию, и многие другие характеристики полета пули. Способность



точно рассчитать траекторию пули на конечном участке полета важна для снайперов, которым требуется попадание с первого выстрела. В сущности, баллистическая программа – это инструмент, который используется для учета всех переменных при стрельбе на большие дальности.

Минимальный набор требуемых исходных данных для баллистической программы, следующий: калибр пули, вес пули и ее баллистический коэффициент, дульная скорость, атмосферные условия, включающие скорость и направление ветра, высота прицела и дальность пристрелки. Это все, что требуется для расчета базовой траектории.

Другие переменные в себя включают: движение мишеней, движение стрелка, стрельба под углом к горизонту вверх, вниз, отклонение Кориолиса, деривация, поперечное смещение прицела, угол заваливания, кинетическая энергия, энергия отдачи, каталоги пуль, информация о релоадинге, и т.п. Конечно, эти дополнительные возможности дают возможность рассчитывать траектории для любых мыслимых стрелковых сценариев, но они слишком все усложняют для снайпера, которому нужно только базовое решение. Дополнительные возможности также стоят и дополнительных финансовых средств. Необходимо иметь в виду, что дорогие программы не являются более точными, чем недорогие программы. Точность решения зависит от точности вводимых исходных данных.



3.9. Правила маскировки снайпера

Маскировка в деятельности снайпера имеет особо важное значение [18].

Маскировка преследует не только пассивные цели – укрыться от наблюдения противника, но и активные – скрыть истинное, показать ложное, с тем, чтобы ввести противника в заблуждение и тем самым расстроить его планы и поставить его в невыгодное положение.

Признаками, по которым противник может обнаружить снайпера на поле боя, являются так называемые демаскирующие признаки. К ним относятся: цвет, форма одежды, движение, звуки. Демаскирующее действие их может усиливаться или ослабляться в зависимости от особенностей природных условий, в которых действует снайпер (характер окружающей местности, условия погоды, освещения и др.).

Характер местности, время года, условия погоды и освещения оказывают существенное влияние на маскировку, усиливая или ослабляя демаскирующие признаки.

В ненастную и пасмурную погоду маскироваться легче, так как местность приобретает однообразный, тусклый вид, в то время как в солнечную погоду все видно ясно и отчетливо. В солнечные дни демаскирует тень, а металлические части оружия, снаряжения и стекла оптических приборов блестят на солнце.

Основной задачей маскировки снайпера в бою является устранение демаскирующих признаков. В распоряжении снайпера много способов и средств для маскировки. Все их можно разделить на основные группы: естественные и искусственные (или технические) средства маскировки.

Основой естественной маскировки является умелое приспособление к местности. Естественной маскировкой являются время суток и атмосферные условия (ночь, сумерки, туман, метель, снегопад, использование тени и т.д.).

Из средств искусственной маскировки снайперы используют маскировочные костюмы, дымовые средства, звуко- и светомаскировку.

Универсального маскировочного средства, пригодного на все случаи жизни, не существует. Маскировочный костюм скрывает

снайпера от наблюдения противника только в определенных условиях и при соблюдении определенных правил. Если правил маскировочной дисциплины не выполнять, никакой маскировочный костюм не поможет.

Наличие самых хороших маскировочных средств – это только половина дела, надо научиться умело пользоваться ими и строго соблюдать правила маскировки. Основные из них следующие:

1. Любым маскировочным мероприятиям должны предшествовать тщательная разведка местности и оценка ее в маскировочном отношении.

2. Выбрав маскировочное снаряжение, тщательно его подогнать, не упуская никаких мелочей. Оружие и снаряжение в движении не должно создавать шума.

3. Для устранения демаскирующего блеска оптических приборов изготовить из картона или из плотной бумаги защитные козырьки, солнечные бленды. Это трубки длиной 8–12 см, которые при наблюдении надеваются на объективы бинокля или оптического прицела. Изнутри их надо покрасить в черный цвет, снаружи – под цвет местности.

4. Маскировку продумывать до мельчайших деталей. При темном масккостюме демаскирует белое лицо и кисти рук. На лицо летом надевается темная марлевая маска или накладывается грим, зимой надевается белая марлевая маска, на руки – перчатки соответствующего цвета.

5. Располагаясь у какого-либо местного предмета, использовать его как укрытие, ведя наблюдение сбоку, а не сверху.

6. В любой обстановке располагаться так, чтобы сзади был маскирующий фон.

7. Использовать тень от местных предметов, помня при этом, что в течение дня тень меняет свое положение. Не располагаться на ярко освещенных местах и светлых пятнах местности.

8. Использовать для маскировки растительность.

9. Не оставлять следов к огневым позициям и наблюдательным пунктам.

10. Принимать меры по устранению демаскирующего действия выстрелов.

11. Занимая место для стрельбы в населенном пункте или какой-либо постройке, располагаться не у окна, а несколько в глубине комнаты или чердака.

12. Находясь на огневой позиции вблизи противника в морозную погоду, не выдавать себя паром от дыхания. Для этого рекомендуется дышать через шарф, маску, рукавицу или в рукав.

13. Передвигаясь на местности, надо максимально использовать всякого рода укрытия и растительность. Строго соблюдать свето- и звукомаскировку.

14. Передвигаясь в густой растительности (камыш, кусты, высокая трава и др.), не выдавать себя движением растительного покрова. Осторожно раздвигать кусты или камыш руками.

15. В зависимости от высоты растительности можно передвигаться в полный рост, пригнувшись или ползком. Переползание обеспечивает наилучшую маскировку, этим способом передвижения снайпер должен владеть в совершенстве.

16. Избегать движения вдоль фронта. Если же такое передвижение необходимо, лучше отползти назад и передвигаться вдоль фронта за каким-либо укрытием, а потом выдвинуться вперед в намеченное место.

17. Наметив новую огневую позицию для стрельбы, не занимать ее сразу, а подползти, остановиться невдалеке, тщательно осмотреться по сторонам и уже потом, соблюдая повышенную осторожность, занять намеченное место.

Всякая маскировка лишь тогда не вызывает подозрений у противника, когда она естественна.

Маскировка – не самоцель. А средство, чтобы обмануть противника, незаметно приблизиться к нему, укрыться от его наблюдения и огня.

3.10. Действия с оружием по подаваемым командам и тренировочные стрелковые упражнения для снайперского оружия

По команде «Магазин снарядить» согласно условиям выполнения упражнения сотрудник снаряжает магазин(ы) винтовки необходимым количеством патронов и убирает его (их) в сумку для магазинов.

По команде «Приготовиться к стрельбе» сотрудник берет винтовку в левую (правую) руку из положения «На ремень», проверяет отсутствие патрона в патроннике, опробует ударно-спусковой механизм, произведя несколько выстрелов вхолостую в направлении мишени, включает предохранитель и берет ее в положение «На ремень».

По команде «Заряжай» сотрудник берет винтовку в левую (правую) руку из положения «На ремень» (при стрельбе из винтовки со складывающимся прикладом откидывает его, устанавливает и регулирует положение сошки), присоединяет снаряженный магазин и, удерживая оружие в направлении мишени, докладывает о готовности к стрельбе.

По команде «Огонь» («Вперед», «К бою») согласно условиям выполнения упражнения сотрудник при необходимости должен выдвинуться на огневой рубеж (позицию), принять положение для стрельбы, снять винтовку с предохранителя, дослать патрон в патронник и вести прицельный огонь. По окончании стрельбы сотрудник должен самостоятельно убрать палец со спускового крючка и, удерживая оружие в направлении мишени, включить предохранитель и доложить об окончании стрельбы. У винтовки, в которой по израсходовании патронов затворная рама находится в крайнем заднем положении, оружие на предохранитель не ставится до команды «Осмотрено», а удерживается в направлении мишени.

По команде «Разряжай» сотрудник, удерживая оружие в направлении мишени, должен отсоединить магазин и убрать его в сумку для магазинов (либо положить на землю (бруствер, подставку). Проверить отсутствие патрона в патроннике, для чего выключить предохранитель, отвести затворную раму назад и осмотреть патронник, вернуть затворную раму в переднее поло-

жение, включить предохранитель. В случае выпадения патрона из патронника доложить об этом руководителю (помощнику руководителя) стрельб и по его команде поднять выпавший патрон. Извлечь патрон (патроны) из магазина (магазинов (при их наличии)), удерживать патрон (патроны) в руке (либо убирать боеприпасы в карман форменного обмундирования либо положить их на землю (бруствер, подставку), присоединить магазин, второй магазин (при его наличии) удерживать в руке (либо убрать его в сумку для магазинов подавателем вверх либо положить на землю (бруствер, подставку), оружие удерживать в направлении мишени до команды «Оружие к осмотру».

По команде «Оружие к осмотру» сотрудник, удерживая винтовку в направлении мишени, должен отсоединить магазин и взять его в левую руку подавателем вверх (либо уложить его возле винтовки подавателем к проверяющему на землю (бруствер, подставку), прихватить цевье винтовки левой рукой вместе с магазином, снять винтовку с предохранителя, отвести правой рукой затворную раму назад и предъявить винтовку и магазин к осмотру, при этом подаватель магазина должен быть на 2–3 см выше верхнего среза цевья. У винтовки, в которой по израсходовании патронов затворная рама находится в крайнем заднем положении, сотрудник должен отсоединить магазин и предъявить винтовку и магазин к осмотру. Если при стрельбе использовалось несколько магазинов, то все магазины должны быть представлены к осмотру.

По команде «Осмотрено» сотрудник должен отпустить затворную раму, произвести спуск курка в сторону мишени, включить предохранитель, убрать магазин (магазины) в сумку для магазинов подавателем вверх. При стрельбе из винтовки со складывающимся прикладом сложить его (свести ноги сошки). При стрельбе из положения лежа, с колена по командам «Смена, «Встать» – стать лицом к мишеням. Самостоятельно перевести оружие в положение «На ремень».

Упражнения стрельб из снайперской винтовки

Упражнение 1. Стрельба с места по неподвижной цели:

цель: грудная фигура с кругами (мишень № 4), установленная на уровне поверхности земли, неподвижная;

огневой рубеж: 100 м;

количество патронов: 5 шт.;

время на выполнение упражнения: не ограничено;

положение для стрельбы: лежа с упора;

порядок выполнения упражнения: по команде руководителя стрельб сотрудник выходит на огневой рубеж. По команде «Заряжай» присоединяет магазин, принимает положение для стрельбы и докладывает о готовности к стрельбе. Проверив готовность сотрудника к стрельбе, руководитель подает команду «Огонь». Сотрудник снимает оружие с предохранителя, досылает патрон в патронник и производит пять прицельных выстрелов в мишень.

Оценка: «удовлетворительно» – выбито не менее 46 очков, «неудовлетворительно» – в остальных случаях.

Упражнение 2. Выборочная стрельба по неподвижной цели в ограниченное время:

цель: поясная фигура преступника с заложником (мишень № 1а), установленная на уровне поверхности земли, неподвижная (зона поражения – внутренняя часть мишени преступника, обозначенная пунктирной линией);

огневой рубеж: 150 м;

количество патронов: 2 шт.;

время на выполнение упражнения: не более 20 с.;

положение для стрельбы: лежа с упора;

порядок выполнения упражнения: по команде руководителя стрельб сотрудник выходит на огневой рубеж, выполнив действия команды «Заряжай», принимает положение для стрельбы и докладывает о готовности к стрельбе. Проверив готовность сотрудника к стрельбе, руководитель подает команду «Огонь». Сотрудник снимает оружие с предохранителя, досылает патрон в патронник и производит два прицельных выстрела в зону поражения. По истечении времени, отведенного на выполнение упражнения, руководитель стрельб подает команду «Стой».

Оценка: «удовлетворительно» – зона поражения поражена не менее чем одной пулей, «неудовлетворительно» – в остальных случаях.

Упражнение 3. Стрельба с места по внезапно появляющимся целям:

цели: три головные фигуры (мишени № 5а), установленные на уровне поверхности земли, появляющиеся 2 раза; две мишени – преступник с заложником в укрытии (мишени № 6а), установленные на уровне поверхности земли, появляющиеся 2 раза;

рекомендованный интервал между мишенями по фронту: 1–3 метра;

расстояние до целей: головная фигура – 50, 100 и 200 м; преступник с заложником в укрытии – 300 и 400 м.

время показа каждой цели: днем – 3 с., ночью – 5 с. (паузы между показами – 7 с.);

количество патронов: 10 шт.;

положение для стрельбы: лежа с упора;

порядок выполнения упражнения: по команде руководителя стрельб сотрудник выходит на огневой рубеж, выполнив действия команды «Заряжай», принимает положение для стрельбы и докладывает о готовности к стрельбе. Проверив готовность сотрудника к стрельбе, руководитель подает команду «Огонь», и начинается показ целей. Сотрудник ведет стрельбу по появляющимся целям. Пораженная мишень второй раз не поднимается. Последовательность показа мишеней определяется руководителем стрельб.

Оценка: «удовлетворительно» – поражены все мишени, «неудовлетворительно» – в остальных случаях.

Заключение

В современных условиях сотрудникам органов внутренних дел необходимо уметь применять оружие не только ограниченного поражения, но и высокой точности в крайне экстремальных ситуациях. Функционал снайпера для органов внутренних дел остается весьма полезным.

Помимо радикальной задачи, связанной с уничтожением конкретного противника, стрелок осуществляет скрытое наблюдение за значимыми событиями оперативной обстановки, может вести упредительный и заградительный огонь, вывести из строя технику или произвести повреждение значимых объектов (сигнализация, камеры видеонаблюдения, средства связи, энергообеспечение).

Однако снайпер – это не каждый рядовой сотрудник, способный умело обращаться с огнестрельным оружием. Здесь действительно нужно проявить мастерство в стрельбе, упорство и целеустремленность в подготовке.

Важнейшим условием эффективной подготовки снайпера является успешное освоение теоретического базового материала и правильная организация систематических тренировок. Кроме всего прочего, необходимо учитывать индивидуальные особенности каждого обучаемого, поскольку они помогут достигнуть наибольших результатов, развить нужные способности и добиться мастерства в осваиваемой работе. Также следует правильно идентифицировать допущенные ошибки и своевременно определять способы их исправления.

Литература

1. 12,7 мм снайперская винтовка ОСВ-96. Руководство по эксплуатации (ОСВ-96.00.000 РЭ). URL: <https://silahreport.com/wp-content/uploads/2018/03/OSV-96-manual.pdf> (дата обращения: 11.10.2022).
2. 7,62×54 винтовочные патроны. URL: https://gunrf.ru/rg_patron_7_62x54_ru.html (дата обращения: 11.10.2022).
3. Арипшев А.М. Огневая подготовка: практ. пособие. Краснодар: Краснодар. ун-т МВД России, 2013. 276 с.
4. Бойков А.А., Якоб А.А. Стрельба из снайперского оружия: учеб. пособие. Краснодар: Краснодар. ун-т МВД России, 2014. 76 с.
5. Винтовка снайперская ВСК-94. Техническое описание и инструкция по эксплуатации ВСК-94.00.000 ТО. URL: <https://djvu.online/file/iGUM3fvX52Vzv>
6. ИЗДЕЛИЕ 6П30. Инструкция по эксплуатации. КРАГ.776215.007 ИЭ. URL: <https://djvu.online/file/hVRa9ywhGUVgd>
7. Кудрявцев Р.А. Тактика снайпера. Часть 1: учеб. пособие. Ставрополь: Ставроп. фил. Краснодар. ун-та МВД России, 2014. 91 с.
8. Кудрявцев Р.А. Тактика снайпера. Часть 2: учеб. пособие. Ставрополь: Ставроп. фил. Краснодар. ун-та МВД России, 2015. 87 с.
9. Наставление по стрелковому делу: 7,62-мм снайперская винтовка Драгунова (СВД). М.: Воениздат, 1988. 176 с.
10. Огневая подготовка: учеб. / под общ. ред. В.Л. Кубышко. М.: ДГСК МВД России, 2016.
11. Огневая подготовка: учеб. / под общ. ред. Н.В. Румянцева. ЦОКР МВД России, 2009. 672 с.
12. Особенности эксплуатации и применения снайперского оружия: учеб. пособие / сост. В.Н. Ляшенко. Ставрополь: Ставроп. фил. Краснодар. ун-та МВД России, 2014. 79 с.
13. Подготовка снайперов специальных подразделений ОВД к действиям в различной обстановке: учеб.-метод. пособие / сост. А.А. Якоб. Краснодар: Краснодар. ун-т МВД России, 2015. 92 с.
14. Об утверждении Наставления по организации огневой подготовки в органах внутренних дел Российской Федерации:

приказ МВД России от 23 нояб. 2017 г. № 880. Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».

15. Об утверждении Порядка организации подготовки кадров для замещения должностей в органах внутренних дел Российской Федерации: приказ МВД России от 5 мая 2018 г. № 275. Там же.

16. О внештатных снайперских группах органов внутренних дел Российской Федерации: приказ МВД России от 6 июля 2021 г. № 516. Там же.

17. Рабазанов С.И., Рязанов О.Е. Снайперская подготовка: учеб. пособие. Рязань: Рязан. фил. Моск. ун-та МВД России им. В.Я. Кикотя, 2018. 152 с.

18. Сайт о снайперском оружии, снайпинге и снайперах. URL: <http://priselno.ru> (дата обращения: 11.10.2022).

19. Справочник снайпера. Часть 2 / сост. В.Н. Ляшенко. Ставрополь: Ставроп. фил. Краснодар. ун-та МВД России, 2015. 67 с.

20. О полиции: федер. закон от 7 февр. 2011 г. № 3-ФЗ. Доступ из справ.-правовой системы «Гарант»

21. Хамгоков М.М. Справочник снайпера подразделений ОМОН, СОБР: метод. пособие. Нальчик: СКИПК МВД России, 2013. 55 с.

22. Черноусов М.В., Тимошенко Л.И. Огневая подготовка для снайперов отряда специального назначения «Гром» [Электронный ресурс]: учеб. пособие. Ставрополь: Ставроп. фил. Краснодар. ун-та МВД России, 2019. 96 с.

23. Черноусов М.В. Справочник снайпера [Электронный ресурс]. Ставрополь: Ставроп. фил. Краснодар. ун-та МВД России, 2017. 53 с.

24. Черноусов М.В. Теория точного выстрела. Часть 1 [Электронный ресурс]: учеб. пособие. Ставрополь: Ставроп. фил. Краснодар. ун-та МВД России, 2018. 32 с.

25. Черноусов М.В. Теория точного выстрела. Часть 2 [Электронный ресурс]: учеб. пособие. Ставрополь: Ставроп. фил. Краснодар. ун-та МВД России, 2018. 24 с.

Учебное издание

**НАЧАЛЬНАЯ СНАЙПЕРСКАЯ ПОДГОТОВКА
СОТРУДНИКОВ ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ**

Учебное пособие

Составители:

Давиденко Алла Ивановна
Фролов Алексей Анатольевич
Якоб Андрей Анатольевич

В авторской редакции

Компьютерная верстка *С. В. Коноваловой*

ISBN 978-5-9266-1937-6



Подписано в печать 09.10.2023.
Авт. л. 3,0. Заказ 189.
Краснодарский университет МВД России.
350005, г. Краснодар, ул. Ярославская, 128.