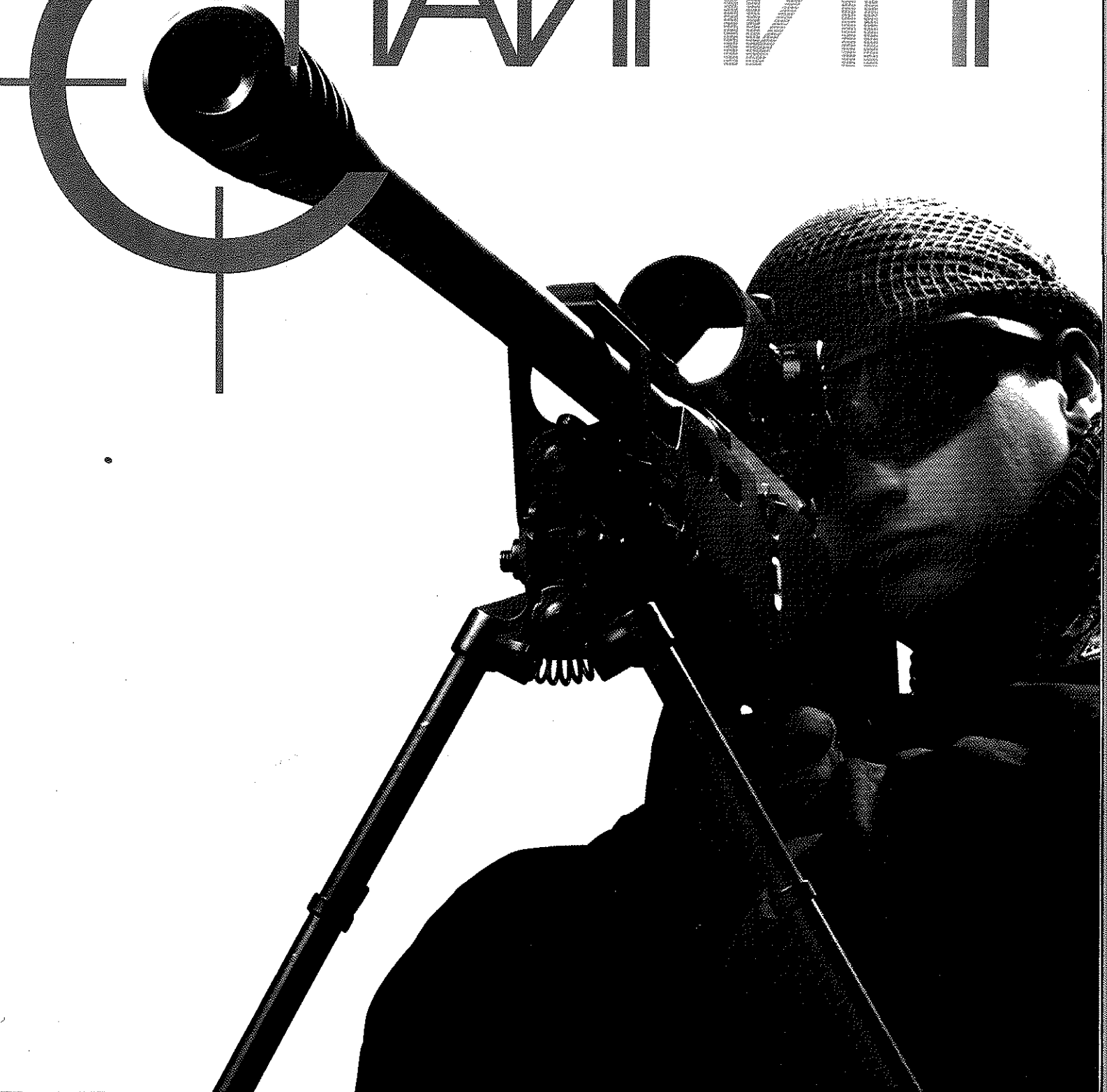


Владислав
ЛОБАЕВ

ФАЙПИНГ



ISBN 5-902073-31-6

ББК 75-723

Л 68

*Издание стало возможным благодаря всестороннему содействию
Валерия Баликоева*

Автор выражает благодарность за помощь в работе над книгой:

*Агалкову Ивану Николаевичу
Истомину Александру Николаевичу
Кирьязову Олегу Витальевичу
Коневу Константину Юрьевичу
Лобаеву Владимиру Николаевичу
Лобаеву Николаю Евгеньевичу
Сергодееву Анатолию Дмитриевичу
Хуснутдинову Андрею Султановичу*

Книга печатается в авторской редакции

Макет, верстка: *Е. Мокеева*
Обложка, технические рисунки *И. Пронин*
Корректурa: *Г. Аванесова*

Владислав Лобаев

Снайпинг. – М., «Минувшее», 2004. 256 с.

Л 68

Первое в России наиболее полное руководство по снайперскому делу и основам сверхдальней стрельбы. Книга предназначена для силовых структур и для развития спортивных разновидностей высокоточной стрельбы: бенчреста, варминтинга, охоты на сверхдальних дистанциях, а также для всех любителей пулевой стрельбы.

ISBN 5-902073-31-6

© В.Лобаев. Текст. 2004
© «Минувшее» 2004

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	5
1. ВВЕДЕНИЕ	
1.1 Современное состояние снайпинга в силовых структурах РФ ...	7
1.2 Два вида снайпинга	8
1.3 Войсковой снайпинг	10
1.4 Сходство бенчреста с полицейским снайпингом. Уровень развития западного снайпинга	12
1.5 Стандарты точности	13
1.6 По поводу баллистических таблиц	14
1.7 Концепция двух выстрелов максимально	16
1.8 Преимущества дальней и сверхдальней стрельбы	16
1.9 Распределение обязанностей внутри пары или группы снайперов	17
1.10 Снайперская система	20
1.11 Малые, средние и крупные калибры в работе по живой силе и «жестким» целям	25
1.12 Чистка и обкатка ствола	26
1.13 MOA и тысячные	30
1.14 О подборе и сортировке заводских боеприпасов	34
1.15 Эффективная дальность калибра и оружия	37
1.16 Методы сохранения сверхзвуковой скорости на как можно большей дистанции	38
1.17 Универсальность знаний и знание всех возможных единиц измерения	39

2. ПОЛЕВЫЕ НАВЫКИ

2.1	Работа с приборами	43
2.2	Основа точного выстрела – правильная изготовка	45
2.3	Основы маскировки	53
2.4	Базовые методы маскировки	55
2.5	Действия СГ при незапланированных (вынужденных) контактах с противником. Скоростные приемы	60

3. ТАКТИКА

3.1	Планирование и подготовка снайперских операций специальными подразделениями	65
3.2	Боевое расписание снайперского дозора	68
3.3	Образец составленного боевого расписания	82
3.4	Стандартная форма отчета снайперского дозора о выполнении боевой задачи	85
3.5	Переброска СД/СГ в район назначения	88
3.6	Снайперские группы в общевойсковом бою	103
3.7	СГ в специальных операциях	125
3.8	Организация снайперских подразделений	143
3.9	Перспективные мобильные средства проникновения в РН, переброски и эвакуации СГ	151
3.10	Цели снайперского огня	156
3.11	Выбор предварительной огневой позиции на основе анализа по принципу КЭРВУД	163

4. БАЛЛИСТИКА

4.1	Первоначальные сведения о внешней баллистике	167
4.2	Первоначальные сведения о внутренней баллистике	181

5. ПРАКТИЧЕСКАЯ СТРЕЛЬБА

5.1	Методы измерения дистанции до цели	197
5.2	Определение угла места цели	212
5.3	Практическая стрельба	214
5.4	Передовые методы оценки и компенсации сноса ветром	238
5.5	Стрелковые трюки (стрельба без внесения коррекций)	248

Вместо послесловия	253
Библиография	254

ПРЕДИСЛОВИЕ

«Бог нас водит, Он нам Генерал, от Него победа».

А.В.Суворов

генералиссимус, Князь Рымникский

Овладевая на протяжении многих лет навыками стрельбы из высокоточного стрелкового оружия, автор пришел к выводу о необходимости углубленного изучения теории стрелкового дела. Это потребовало внимательного анализа специальных трудов отечественных и зарубежных авторов. Обобщение результатов и собственные исследования в области практики стрелкового дела подсказали идею создания этой книги. Понимая всю сложность задачи, мы решили коснуться в данной работе только наиболее актуальных вопросов современного снайпинга, к которым отнесли: тактические основы применения снайперов, необходимые сведения по основам баллистики, принципы и методы вычисления данных для стрельбы, методы оценки и компенсации воздействий внешней среды и основы материального обеспечения снайперского дела.

Работа над созданием предлагаемой книги заняла несколько лет кропотливого труда. На каждом этапе работы получаемые результаты обсуждались со специалистами, создающими фундаментальные основы снайперского дела. Предлагаемые в книге методические принципы, конкретные приемы и практические рекомендации были тщательно апробированы автором и получили высокую оценку ряда специалистов в заинтересованных силовых структурах. Все они отмечают эффективность разработанных рекомендаций, позволяющих сократить время на обуче-

ние снайперов и значительно повысить качество их профессиональной подготовки.

Большой интерес у практиков вызвал разработанный автором баллистический калькулятор SNIPER PRO 3000M, позволяющий оперативно решать задачи по вычислению данных для стрельбы. Ключевые положения, описанные в данной публикации, легли в основу комплексных методических рекомендаций по подготовке войсковых и полицейских снайперов.

Тем не менее, хочется предостеречь читателя от мысли, что предлагаемая книга предназначена исключительно для силовых структур. Не меньший интерес она представляет для интенсивно развивающихся у нас спортивных разновидностей высокоточной стрельбы: бенчреста, варминтинга, охоты на сверхдальних дистанциях, а также для всех любителей пулевой стрельбы.

За рубежом снайперское дело стремительно развивается. Результаты, полученные совсем недавно, неизбежно устаревают, вступают в противоречие с реалиями сегодняшней практики. Поэтому непременно найдутся люди, не вполне согласные с некоторыми положениями, изложенными в книге. Автор будет благодарен всем лицам, высказавшим критические замечания, сделавшим практические рекомендации, предложения. Все они будут тщательно проанализированы и учтены в последующей работе.

1. введение



*Всем русским воинам православным,
за Веру, Царя и Отечество
живот свой положившим,
посвящается, в память о них
и с надеждой на возрождение
русского снайперского движения.*

1.1 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ СНАЙПИНГА В СИЛОВЫХ СТРУКТУРАХ РФ

Современное состояние стрелковой подготовки в силовых структурах Российской Федерации может определяться по разным критериям. Мы берем за основу параметр «точность стрельбы», поскольку он поддается количественному анализу, а результаты – математической обработке, помогающей исключить субъективизм в оценках.

Говоря о точности, мы прежде всего имеем в виду стабильность результатов. Можно говорить о какой-то точности, когда имеется 9 попаданий из 10 возможных для любой дистанции. Если есть 1 из 10 или даже 5 из 10 – это случайность. Таким образом, мы говорим только о том, что может происходить с гарантированной частотой. Если человек один раз попадает из снайперской винтовки Драгунова (СВД) на дистанции 1200 – 1300 м, это еще не означает, что СВД годится для стрельбы на эти дистанции. Это значит лишь то, что человеку сегодня повезло. Да, он «поймал» ветер (хотя непонятно как), но мы не можем судить о парной работе в группе по этим результатам.

Гораздо репрезентативнее результаты стрелковых соревнований, проводимых по жестким правилам. Результаты проведенных нами соревнований показали следующие недостатки подготовки снайперов, которые в общем-то отражают состояние всего российского снайпинга в целом.

Например, в феврале 2001 года был проведен Открытый чемпионат России по снайпингу, в котором приняли

участие снайперские пары основных силовых структур РФ. Целью проведения чемпионата являлось создание условий для оценки и совершенствования снайперских навыков и тактики. Чемпионат обладал рядом характерных особенностей, отличавших его от всех ранее проводившихся соревнований:

- использовались нестандартные упражнения на дистанции от 100 до 1500 метров с применением оригинальной мишенной обстановки с добавлением элемента стресса в стрелковых упражнениях (в частности, за счет предельно возможного сокращения продолжительности упражнений);
- участники соревнования были информированы о содержании упражнений только за две недели до начала соревнований, чтобы создать равные условия всем участникам чемпионата;
- применялась система оценки упражнений, согласно которой каждое упражнение независимо от степени сложности и дальности стрельбы оценивалось одинаковым количеством очков (100 очков), что делало невозможным случайный успех в соревновании, так как для достижения высокого результата участники должны были одинаково хорошо выполнить весь комплекс упражнений;
- устанавливалась четкая дифференциация задач в снайперской паре, побудительным мотивом которой явилось правило организационного регламента об использовании в упражнениях только одного стрелка и одной винтовки.

Чемпионат проводился по особой программе. Упраж-

нения были частично взяты из чемпионата мира по снайпингу, который проводится в США, и из некоторых других соревнований, проводящихся в мире. Все упражнения были нестандартные. Среди них были упражнения повышенной сложности, которые соединяли в себе и высокоточную стрельбу на небольшую дальность по малогабаритным целям, когда оценивался размер группы, и упражнения на сверхдальние дистанции (более километра). Максимальная дистанция составляла 1300 м.

Первое, что обнаружилось в процессе соревнований, — низкий уровень развития стрелкового вооружения и оптических средств, не позволяющий эффективно работать на большие дальности. До сих пор руководство силовых структур не находит в себе смелости признать, что ни прицел ПСО-1, ни ствол, ни боеприпас, сконструированные около полувека назад, не позволяют реально работать на заявленные в наставлениях дистанции.

Отсюда напрашиваются выводы:

1. *Отсутствие высокоточных боеприпасов, а также компонентов и навыков по их сборке не позволяет вести сверхточную стрельбу на небольшие дальности по малогабаритным целям. (ПРИМЕЧАНИЕ. В дальнейшем мы будем разделять войсковой снайпинг и полицейский. Полицейский снайпинг — это, как правило, стрельба на небольшие дальности до 300 м, по малогабаритным целям, с попаданием в круг диаметром 5–20 см, например в жизненно важный орган, поражение которого обеспечивает гарантированное выведение человека из строя. Войсковой снайпинг — это прежде всего стрельба на предельные дистанции по целям разных габаритов.)*

2. *Низкий уровень подготовки для стрельбы из новейшего снайперского вооружения западных образцов, не позволяющий эффективно и максимально использовать их потенциальные возможности. Люди накопили себе винтовки, прицелы, а работать с ними не умеют, потому что отсутствует методика подготовки и использования этого оружия. Какая бы новейшая винтовка у нас ни была, если мы не умеем использовать ее возможности, она для нас — ружье деда Мазая.*

3. *Недостаточная укомплектованность и зачастую отсутствие принципиально важных материальных средств: подзорных труб, биноклей, приборов ночного видения (желательно 3-го поколения), дальномеров, метеоконплектов. Практически ни у кого этого снаряжения не было за редким исключением.*

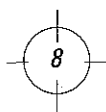
4. *Отсутствие навыков учета и оценки метеоусловий. Неумение учитывать параметры ветра. Как мы с вами увидим в дальнейшем, «читать» ветер — самое сложное. Можно сказать, это наиболее сложный аспект подготовки снайпера. Если вы умеете «читать» ветер, если умеете делать быструю коррекцию на ветер, то вы будете стрелять на большую дальность. Практически никто ветер у нас учитывать не умеет.*

5. *Низкий уровень знания основ внутренней и внешней баллистики, даже применительно к индивидуальному оружию и боеприпасу. Обычно люди знают какую-то таблицу, которую где-то напечатали (например, в наставлении по СВД), но эта таблица сделана под «нормальные» атмосферные условия, т. е. средние. В том случае, когда условия меняются, отклоняются от «нормальных» — изменяются давление и температура воздуха, температура боеприпаса, влажность, — стрелки не знают, какую коррекцию ввести на прицел (поскольку все изменения в итоге должны заканчиваться введением коррекции на прицеле). На дальности 100–300 м это не так заметно, особенно при плохом оружии, но на дальности 900 м это уже чистый промах, если вы не произвели коррекцию, скажем, под температуру воздуха, атмосферное давление или под температуру боеприпаса.*

6. *Отсутствие четкого понимания роли и функций второго номера в снайперской паре. И вследствие этого — отсутствие согласованности в работе номеров снайперского расчета. Это самая большая проблема, связанная именно с недостатками методики подготовки снайперских групп (снайперских пар в частности). Зачастую они располагаются по двое, потому что в условиях соревнований сказано — быть по двое, о чем-то там разговаривают, смотрят в трубу... А реально у снайперской пары очень приблизительное представление о том, как их обязанности распределяются внутри пары, у кого какие задачи, как они должны взаимодействовать. Я бы предположил, что это — основная причина крайне слабых результатов при стрельбе на большие дистанции.*

1.2 ДВА ВИДА СНАЙПИНГА

У **полицейского** и **войскового** снайпинга разные задачи, и потому различаются методы работы снайперов. Сейчас в подразделениях МВД существует перекос в сторону



войскового снайпинга (это частично связано с мероприятиями в Чечне). Но главное, – вследствие недооценки этой разницы отсутствует и методика подготовки полицейских снайперов вообще.

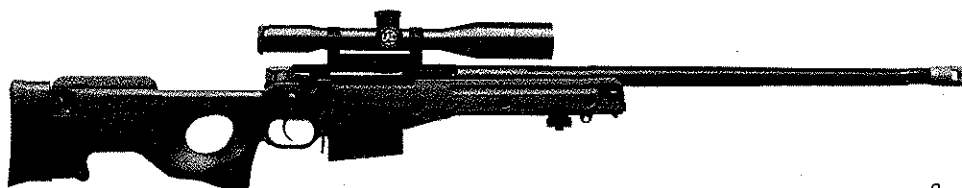
А между тем войсковой снайпинг существенно отличается от полицейского – в полицейском снайпинге должно обеспечиваться *гарантированное поражение цели с одного выстрела*. Говоря о поражении цели, в полицейском снайпинге имеется в виду полное и мгновенное обездвиживание террориста, особенно в ситуациях с захватом заложников. В то же время в войсковом снайпинге это неосуществимо, да и нежелательно по двум причинам. Первая – это невозможность обеспечить попадание в жизненно важные органы на гораздо больших дистанциях огневых контактов войскового снайпинга. Вторая обусловлена соображениями стратегии, согласно которой наибольший урон ресурсам противника наносит именно восстановление раненых. С тактической точки зрения, причинение ранений более предпочтительно, поскольку это отвлекает часть сил противника на оказание медицинской помощи и вынос раненых с поля боя.

Различная специфика диктует предпочтения в выборе оружия. Классический выбор оружия при решении большинства полицейских тактических ситуаций – винтовки с продольно-скользящим поворотным затвором .308 калибра (ил. 1.1). Пули этого калибра сохраняют более чем достаточно энергии на дистанциях, характерных для поли-

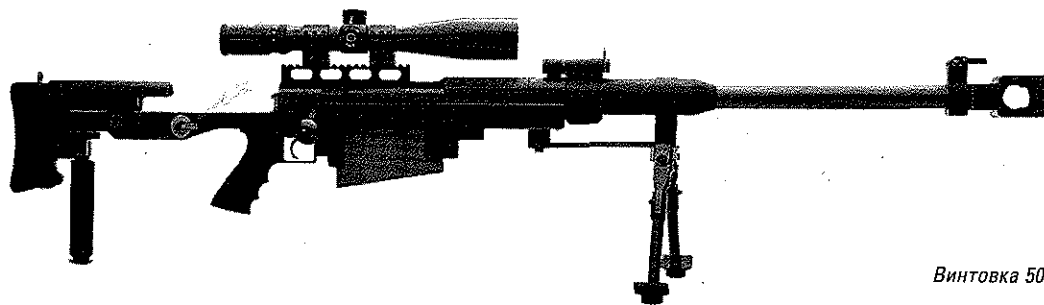
цейского снайпинга (в среднем порядка 100 м). Этот калибр, абсолютный лидер по популярности, «рабочая лошадка» в полицейских службах и армиях большинства государств, позволяет производить замечательно точные боеприпасы, сбалансированные по весу и размеру патрона, эффективной дальности и останавливающей способности. Свою роль играет и унифицированность данного калибра, являющегося стандартным винтовочно-пулеметным патроном войсковых подразделений НАТО.

В ситуациях, когда террорист находится в укрытии, за стеклом или на дистанции, где .308 калибр не обеспечивает мгновенного выведения террориста из строя, используется более крупный калибр. Наиболее типичным пока является .50 калибр (12.7 x 99) (ил. 1.2).

Рассмотрим, например, практику отрядов милиции особого назначения (ОМОН – аналог SWATа в США или SRT (Special Response Team) – подразделений быстрого реагирования для городских операций. Эти подразделения применяют в основном оружие 308-го калибра (7.62 x 51) на дистанции, по статистике, максимум 100 – 300 м. Они также имеют на вооружении винтовки 50-го калибра (12.7 x 99 мм), которые используют для операций в аэропортах, потому что пуля 7.62 не пробивает под углом стекло иллюминатора, скажем, «боинга». И даже если она его пробивает под прямым углом, то дальше начинается неконтролируемое поведение пули, ее траектория изменяется. Для этого и используется 50-й калибр. Он использу-



Ил. 1.1
Снайперская винтовка AW 308



Ил. 1.2
Винтовка 50 калибра Necate II

ется также для гарантированного проникновения через стекла небоскребов, которые обычная пуля или не пробивает, или не сохраняет достаточно энергии, чтобы лететь за стеклом по прямой.

Существует мнение о некоторой чрезмерности стрельбы по живой силе пулей весом в полсотни граммов. Поэтому даже в полицейском снайпинге крупнокалиберные винтовки стараются использовать по так называемым «жестким» целям (часто говорят: материальным объектам).

Довольно широко используются в мире промежуточные калибры, заполняющие нишу между средним калибром, каковым является .308, и крупным, например .50 BMG калибром. Первым в этой нише находится .300 Winchester Magnum (ил. 1.3), в полицейских целях используемый в основном секретной службой США (Secret Service – аналогом ФСО России), а именно ее антиснайперскими группами. Этот патрон собран на длинной (66 мм) гильзе и тяжелой пуле калибра 7.62 и обладает высокой начальной скоростью и замечательной настильностью траектории, что, вкупе с высокой пробивной способностью и эффективной дальностью порядка 1200 – 1300 м, определило выбор снайперов Secret Service.

Все большую популярность среди полицейских снайперов завоевывает калибр .338 Lapua Magnum (8.58 x 71), задуманный как «промежуточный крупный калибр» и фактически, по некоторым характеристикам, мало чем отличающийся от .50 калибра на дальности до полутора километров (ил. 1.4).

1.3 ВОЙСКОВОЙ СНАЙПИНГ

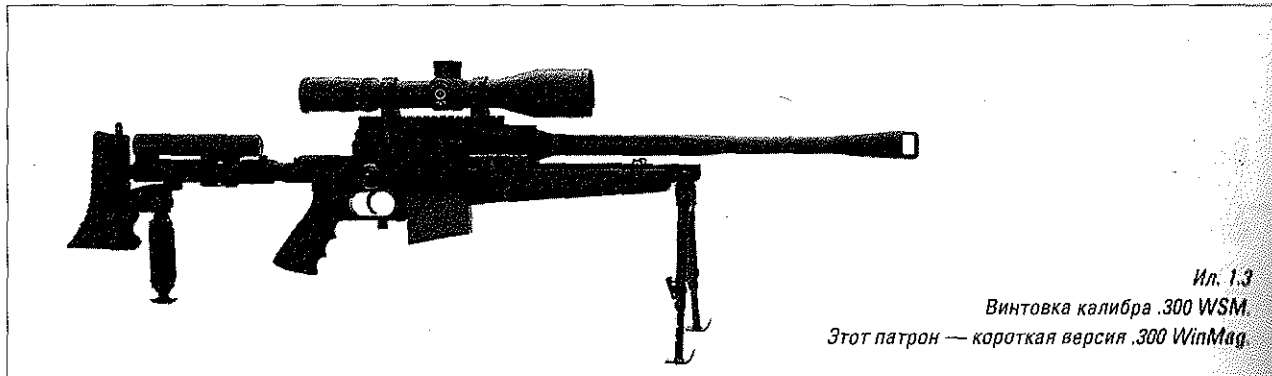
Войсковой снайпинг – это, как правило, стрельба на большие дистанции. Основной принцип, которого должен

придерживаться войсковой снайпер, – быть вне пределов досягаемости легкого стрелкового оружия. Например, армейским снайперам США запрещается вступать в огневой контакт ближе 300 – 400 м вообще, потому что это дистанция автоматная и гранатометная и подразделение не может себе позволить рисковать снайпером, подставляя его под огонь стрелкового вооружения. В арсенале антиснайперской борьбы и так имеются довольно эффективные средства: ПТУР, наведение артиллерийского и минометного огня, контрснайперские группы и др. У снайпера, в свою очередь, тоже есть система мер безопасности, которая позволяет ему активно им противодействовать. Одной из таких мер является запрет вступать снайперу в огневой контакт ближе 500 м. Это необходимо, потому что, во-первых, снайперская винтовка сама по себе является демаскирующим признаком (даже винтовки средних калибров). То есть приходится всегда исходить из того, что на таких дистанциях первым же выстрелом снайпер сразу себя обнаруживает. Во-вторых, снайпер всегда является приоритетной целью для противника и на нем сосредоточивается огонь всего подразделения, которое ему противостоит.

Войсковой снайпер – это носитель высокоточного оружия в составе общевойсковых тактических подразделений. Подобно тому, как, например, ракетный тактический комплекс «Точка-У» является тем же элементом, но на своем уровне – для частей и соединений.

Эта его характерная особенность нашла отражение при разработке новых форм и концепций боевого применения снайперов.

Как показывает анализ боевого применения снайперов и снайперских подразделений вооруженных сил НАТО и прежде всего США, наиболее важными задачами современного армейского снайпинга выступают: поражение живой силы и техники на расстоянии до 2 – 2.5 км; решение боевых задач, ранее не свойственных снайперам (на-



Ил. 1.3
Винтовка калибра .300 WSM.
Этот патрон — короткая версия .300 WinMag.

пример, разведка позиций противника, наведение артиллерийского огня, подсвет цели лазерным лучом и т. п.); активное использование снайперских мобильных групп в глубоком тылу противника для поражения приоритетных целей, легкоуязвимых для огня крупнокалиберного снайперского оружия; более интенсивное использование снайперов при проведении спецопераций; широкое использование снайперов с крупнокалиберными винтовками для подавления снайперов противника.

Успешное решение данных задач стало возможным благодаря появившимся на вооружении новейшим винтовкам (ил. 1.5) калибров .338, 408 и .50, ночным и тепловизионным прицелам последнего поколения, применению снайперами высокоточных боеприпасов ручного снаряжения под конкретную задачу, внедрению принципиально новых методик подготовки в специализированных учебных центрах.

Отмечается также интенсивное использование высокоточного снайперского вооружения для решения широкого круга задач: в локальных конфликтах – контрснайперскими группами, подразделениями глубинной разведки в любых климатических условиях любой точки земного шара, специальными высокомобильными снайперскими группами для уничтожения или вывода из строя легкоуязвимых для огня крупнокалиберного снайперского оружия приоритетных «жестких» целей (наземных мобильных пусковых установок тактических и баллистических ракет, средств ПВО, радарных установок, узлов и средств связи, легкобронированных целей и т.д.).

Учитывая современные тенденции развития снайпер-

ского дела и особенности боевого применения снайперов, представляется целесообразным разделение снайперов силовых структур РФ по следующим специализациям:

- снайпер-наблюдатель (использующий расширенные технические возможности по наблюдению, средства маскировки и навыки скрытого передвижения);
- снайпер-корректировщик (пользующийся теми же преимуществами). Использование снайперов, снабженных средствами наведения на цель ракет и артиллерийских снарядов с лазерным наведением, навыками корректировки артиллерийского огня и современными системами связи, является оптимальным для выполнения задач по наведению артиллерийского огня и авиаударов;
- снайпер-разведчик (снайпер, подготовленный для выполнения операций в тылу противника, обычно в составе группы или автономно);
- снайпер-контрснайпер (снайпер, подготовленный для поиска и уничтожения снайперов противника, в составе группы);
- снайпер по «жестким» целям (снайпер, подготовленный для поиска и уничтожения высокоприоритетных «жестких» целей, в составе группы).

Войсковые снайперы могут действовать в одиночку, составлять снайперские пары, снайперские группы (3 – 4 человека) и снайперские подразделения.

Как показывает анализ зарубежной практики, необходимо введение новой штатной категории – офицер по координации действий снайперов и снайперских подразделений в составе частей ВС РФ.



Илл. 1.5
Винтовка M107 Erma
калибром .50 Lapua Magnum

1.4 СХОДСТВО БЕНЧРЕСТА С ПОЛИЦЕЙСКИМ СНАЙПИНГОМ. УРОВЕНЬ РАЗВИТИЯ ЗАПАДНОГО СНАЙПИНГА

Огромное отставание России в снайпинге и в высокоточном стрелковом вооружении объясняется тем, что на Западе существует совершенно иная оружейная культура. И она построена на том, что людям разрешено легально владеть оружием. У нас, примерно с 1917 года, бытует мнение (а точнее, его нам навязывают), что русские – сплошь идиоты, алкоголики и т. п., они начнут использовать свое личное оружие в бытовых конфликтах. На мой вопрос «вот вы знаете человека, который так будет делать», обычно отвечают «нет». И я тоже не знаю. И если не я, не он, не мы, – то кто же? Нет ответа.

На Западе, а точнее – в США, получили распространение стрелковые виды спорта, развивающие снайпинг технически, технологически и методологически. И не только снайпинг, но и военное дело в целом. Стрелковые соревнования побуждают бурно развиваться американскую промышленность, а именно производителей вооружения, оптики и боеприпасов. Помимо всего прочего, эти соревнования способствуют популяризации стрельбы. И сейчас это стрелковое движение там развито в масштабах, сопоставимых по массовости с нашим увлечением рыбалкой или шашлычком на свежем воздухе в выходные дни.

Я хотел бы подробнее остановиться на некоторых из этих соревнований.

На первом месте по популярности стоит бенчрест (Benchrest) – состязание исконно американское, к учас-

тию в котором допускаются все желающие со своим личным оружием. Бенчрест можно перевести как «стрельба с упора на столе» (ил. 1.6). Стрельба производится из нарезного оружия своими боеприпасами, которые каждый собирает вручную, индивидуально. Нарезное оружие мастерами собирается также вручную. Все компоненты, включая стволы, затворы, спусковые механизмы и др., изготавливаются на заказ. Стрельба ведется со столов, оружие покоится на упоре, на двух точках. Классический бенчрест стреляют на 100, 200, 300 ярдов/метров. Существует разновидность бенчреста, где стреляют на 1000 ярдов. В классическом варианте применяются следующие калибры:

- 6PPC – это патрон, основой которого является автоматная 39-мм гильза и пуля калибра 6 мм. Эта комбинация зарекомендовала себя как наиболее точный боеприпас для стрельбы на дистанциях до 300 м. Зачеты Light Varmint и Heavy Varmint различаются только весом оружия. Контрольный результат определяется по пяти выстрелам;
- до .40 калибра, используемые в основном в зачете, называемом Heavy Bench или Unlimited Bench, где вес оружия практически не ограничивается и откат ствола может происходить на рельсах. Контрольный результат по 10 выстрелам;
- .50 калибр. Используется в соревнованиях по бенчресту на 1000 и более ярдов.

Во всех дисциплинах бенчреста измеряется диаметр зачетной группы пробоин мишени от внешних краев самых дальних пробоин минус калибр. Обычно идет речь о группе немногим более диаметра пули (ил. 1.7, 1.8). На 100 ярдов,



Ил. 1.5
Снайперская винтовка
последнего поколения
AMP DSR-1

если вы чуть-чуть выходите за эту группу, вы уже не попадаете в двадцатку лучших на крупных соревнованиях. Вся борьба происходит за миллиметры. На 200 ярдов допускается небольшое расширение, и, если вы чуть-чуть выходите за него, вы не попадаете, опять-таки, в двадцатку или, например, в сотню лучших. Конкуренция между стрелками очень плотная. Именно на этом виде спорта обкатываются все современные стрелковые технологии.

Этот вид спорта также определил появление самой точной стрелковой техники, при которой вы не касаетесь оружия. Щека может слегка касаться приклада, рукоятку вы практически не трогаете, приклад не касается плеча. У вас просто палец лежит на спусковом крючке, вы его только ведете, и все. Это называется «стрельба методом свободной отдачи». Как мы в дальнейшем увидим, современный подход к стрельбе основан на том, чтобы как можно меньше оказывать влияния на винтовку. Естественно, в войсковом снайпинге целиком это не применимо, там несколько другая техника. Но в полицейском снайпинге вполне допустимо. Естественно, винтовку вы все равно держите. Вы касаетесь приклада щекой, держите рукоятку, но не сжимаете ее, а просто обхватываете. Основная идея в том, что вы стремитесь оказывать на винтовку минимальное влияние. В идеале, если ваша винтовка – это точный механизм (а только так мы и должны ее рассматривать), то она должна «жить своей жизнью» и влияние стрелка должно ограничиваться расчетами и исключением «срывов» при производстве выстрела.

Помимо этого нам известно еще об одной американской забаве, именуемой Varmint Shooting – стрельба по мелким хищникам и грызунам на дистанциях метров 600 –

800, тоже с упора со стола. Чтобы на этих дистанциях бить сусликов, требуется очень большое искусство.

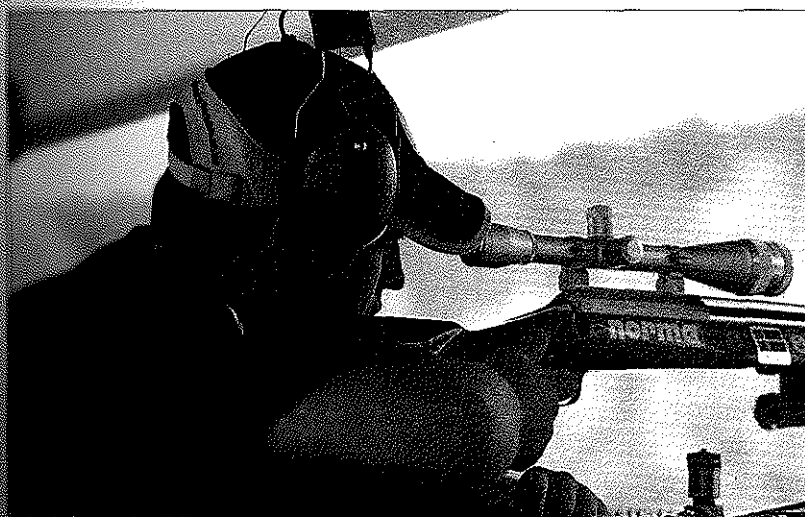
Не так давно стала набирать популярность и охота на дальних дистанциях (Long-Range Hunting). Начинали с дистанций на этой охоте – километр-полтора. Стрельба ведется по крупному зверю (олень, лось, медведь), обычно в гористой местности (перепалы высот), зачастую с элементами подхода и маскировки. Излюбленные калибры все те же: .300 Winchester Magnum, .338 Lapua Magnum, .50 BMG или wildcat'ы на их базе.

Что же это? Очередная американская блажь? Вовсе нет. Это и есть идеальная практическая база для массовой подготовки снайперов экстремального класса для стрельбы на дальние дистанции.

1.5 СТАНДАРТЫ ТОЧНОСТИ

Когда мы говорим о снайперской винтовке, то следует исходить из общепринятых стандартов точности, которые существуют во всем мире. Стандарты эти таковы: одна угловая минута на 100 метров. Угловая минута – это примерно один дюйм, чуть больше. 1 MOA пишется по-английски Minute of Angle.

1 угловая минута – это 1/60 градуса. Мы знаем, что круг разделен на 360 градусов. Каждый градус разделен на 60 минут и, в свою очередь, каждая минута на 60 секунд. Так вот, 1 минута составляет 1/60 градуса. Всего в круге 21 600 минут (360 x 60). Т. е. 1 MOA составляет также 1/21 600 круга. Подробнее об угловой минуте см. в главе 1.13 «MOA и тысячные».



Ил. 1.6
Стрелок российской ассоциации
бенчреста

Для 100 м она равна 1.145 дюйма (2.9083 см). Для 100 ярдов – 1.0472 дюйма (2.6599).

Измеряется поперечник группы пробоин на мишени по центрам пробоин следующим образом: берутся самые дальние пробоины, расстояние от дальних краев этих пробоин и вычитается калибр оружия (еще точнее – диаметр пули) – это и есть разброс или рассеивание (ил. 1.8). Все пробоины должны уместиться на 100 м в круг примерно 3 см или в 1 угловую минуту. Это для снайперской винтовки среднего уровня. Но если мы говорим о хороших винтовках, которые реально работают на дальние дистанции, – мы говорим о кучности в минимум 0.5 угловой минуты, т. е. все пробоины должны находиться в круге 1.5 см на 100 м.

Получается, что снайперская винтовка Драгунова в класс снайперских не попадает по определению. Реально получаемые на ней результаты – это минимум 5 – 6 см, а как правило 7 – 8 см, что совпадает с данными, указанными в наставлении по СВД.

Более того, по-настоящему рассеивание можно оценить не менее чем по 10 выстрелам. Понятно, что по 3 – 4 выстрелам оно может быть и 3 см. Мы же определяем поперечник группы пробоин по десяти выстрелам. Это показатель, при котором снижаются вероятностные факторы.

Я хочу подчеркнуть, что вышеприведенные стандарты точности существуют не для матчевого, спортивного оружия, не для бенчреста (где они намного выше), а для армейского валового снайперского оружия.

Причем стандарты эти действуют как для винтовок с ручным заряданием (или bolt-action, т. е. с продольно-скользящим или с продольно-поворотным затвором), так и для самозарядных (полуавтоматических) винтовок. Это заблуждение думать, что самозарядная винтовка не может дать такую кучность. Например, одна из лучших самозарядных винтовок в мире – это Heckler&Koch PSG-1 (ил. 1.9). Это винтовка массового производства, которая стреляет с кучностью в угловые полминуты (не считая мелкосерийных тюнинговых образцов, например Robar). Все остальные стреляют с кучностью в одну минуту (например, H&K MSG 90, SIG).

Из всего вышеизложенного следует, что СВД давно и категорически не соответствует требованиям по точности, предъявляемым к современным снайперским винтовкам, и является, мягко говоря, винтовкой поддержки

или винтовкой улучшенного боя, но никак не снайперской.

ПРИМЕЧАНИЕ. Практическое значение данного стандарта можно проиллюстрировать на следующем примере. Допустим, перед вами поставлена задача попасть в головную мишень (открыта только эта часть тела) на дистанции 600 м. Обоснованно ли поручение выполнения этой задачи бойцу, вооруженному СВД, стрелку высокого класса, не совершающему собственных ошибок при спуске?

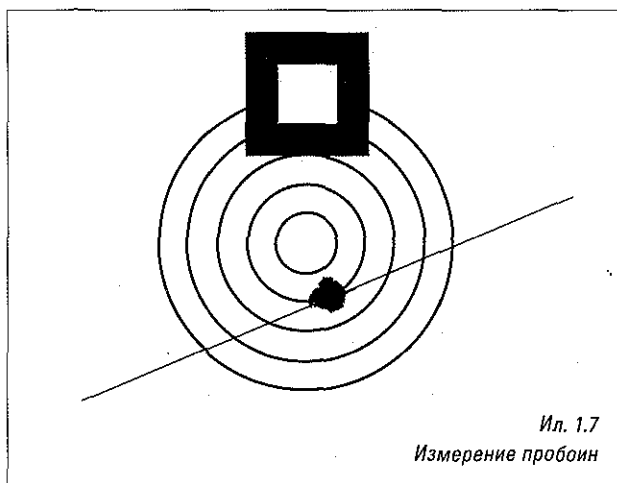
Разброс конкретного ствола, которым вооружен боец, – 7.5 см на 100 м, т. е. примерно 2.5 MOA. Угловая минута, как мы потом увидим, – величина изменяемая, и она равна округленно 3 см для каждой сотни метров. Тогда 2.5 минуты на 600 м равны 45 см (7.5 см х 6 (сотен)). При среднем размере головной мишени в 25 см наши шансы на попадание примерно 25%. Учитывая тот факт, что мы рассматриваем идеальные условия (к примеру, не учитываем ветер), наши шансы выглядят как минимальные.

Что же произойдет, если мы вооружим того же стрелка винтовкой, дающей разброс в 1 MOA?

1 MOA для 600 м равна 18 см (3 х 6). И в этом случае мы имеем некоторый запас точности с учетом возможной ошибки в поправке на ветер или собственной неточности стрелка.

1.6 ПО ПОВОДУ БАЛЛИСТИЧЕСКИХ ТАБЛИЦ

В практике снайпинга следует уметь рассчитывать выстрел, всю его баллистику, не сходя с места, безо всяких таблиц, имея в руках только калькулятор. Почему это необходимо делать? Потому что все таблицы создаются под



Ил. 1.7
Измерение пробоин

конкретные метеоусловия. На Западе в снайпинге применяются два вида параметров: авиационные (ICAO) и Metro – они приняты в армии США. Основные параметры – температура воздуха (расчетная величина – 15° по Цельсию), давление (это – 1000 мм ртутного столба), влажность (в одном варианте это 70%, в другом – 0%). Все отечественные таблицы тоже делаются под конкретные атмосферные условия, называемые нормальными, или средними. Как только они изменяются, изменяется падение траектории. Мы должны уметь калькулировать это все «с листа», имея датчик температуры, давления и высотомер. Метеоусловия изменяются постоянно. Утром вы вышли, а попали на позицию только вечером. Давление и температура скорее всего будут совершенно иными. Если это в горах, соответственно, высота другая и давление будет отличаться от равнинного. И когда вы попадаете туда, все эти таблицы просто не будут работать. Тем более речь не может идти о стрельбе на большие дальности, где каждая ваша ошибка в оценке метеоусловий и вычислении поправки будет умножаться расстоянием.

Имеются два основных способа привязки стрельбы к текущим метеоусловиям.

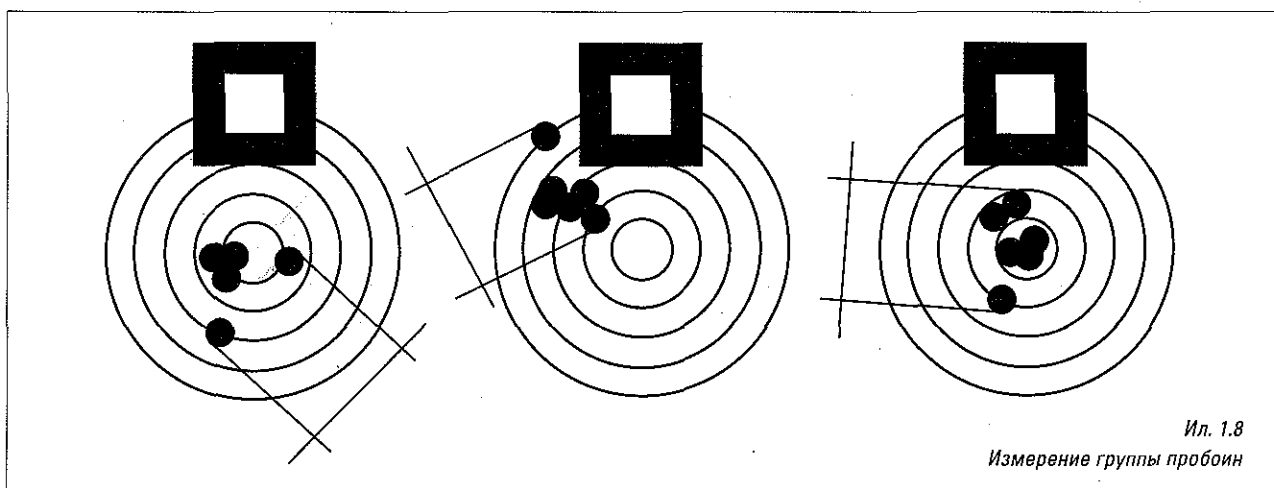
Первый способ заключается в «обнулении» (при пристрелке, допустим, на 100 м) своего оружия с точной фиксацией температуры, атмосферного давления, высоты и температуры боеприпаса в конкретный момент времени, в месте пристрелки. Затем вы считаете эти данные средними и впоследствии все расчеты и поправки производите, отталкиваясь от них. В этом варианте возможно составление баллистической таблицы для каждой сотни или полусотни метров.

Второй способ также заключается в «обнулении» оружия в любом месте, в любых климатических условиях и с фиксацией всех вышеуказанных параметров. Прицел выводится в ноль (для точности метода на как можно большую дистанцию, 300 – 600 м). Затем прицел переводится на то количество щелчков, которое выводит его на поправку под любые общепринятые «официальные» кондиции. Затем прицел просто выставляется на «ноль» на дистанции пристрелки. Этот вариант наиболее универсален, и таблица не составляется. (Подробнее см. главу «Практическая стрельба».)

Оба варианта имеют свои преимущества. Но каждый из них позволяет произвести точный выстрел на любой дистанции (ограниченной только эффективной дальностью оружия), находясь в любой точке земного шара, при должной сноровке произведя весь комплекс вычислений (от момента попадания в новые условия до производства выстрела) менее чем за 2 минуты.

И не важно, какой у вас калибр, не важно, какой патрон, – все вычисления производятся под конкретный боеприпас. И это очень важно. Потому что у нас, например, таблицы СВД составлены под один боеприпас, и каким образом можно использовать для разных боеприпасов одну и ту же таблицу, понять сложно.

Для тех же, кто все-таки любит таблицы, следует отметить, что иногда бывают случаи, когда они даже удобны. Например, в случае, когда вы «обнулились» по первому варианту в средней полосе России, а на завтра были отправлены в ее южные регионы. По приезде в этот регион вы выбираете наиболее характерные для той местности параметры (можно основного района и времени суток операций) и фиксируете их. После этого вы пересчитыва-



Ил. 1.8
Измерение группы пробоин

ете баллистическую таблицу под местные параметры, причем винтовку «обнулять» заново нет необходимости и даже вредно.

Тем не менее, эту таблицу нужно использовать как запасной или аварийный вариант и стремиться к тому, чтобы все время считать текущие данные, что является необходимым условием точного выстрела на дальних дистанциях.

1.7 КОНЦЕПЦИЯ ДВУХ ВЫСТРЕЛОВ МАКСИМАЛЬНО

Данная концепция должна составлять основу всей боевой работы снайпера. На протяжении всей книги мы в технических выкладках будем исходить именно из нее. На ней же основываются некоторые тактические приемы. По этой концепции вводится допущение, что у снайпера есть один, максимум два выстрела с одной позиции. Два – это необходимое ограничение, за пределами которого начинается зона риска. Для того чтобы поразить цель с двух выстрелов, требуется согласованная парная работа.

Многие говорят: ну как же, я занял такую хорошую позицию и я ее буду менять? Она защищена, я пристрелялся с нее... И порой надолго остается в зоне риска. Да, это возможно сейчас в Чечне, потому что в Чечне, среди тех, кто нам противодействует, нет профессионально подготовленных снайперов (в отличие, например, от подрывников) и нет у них оружия такого класса, которое позволяет гарантированно снять снайпера, продолжительное время работающего с одной позиции. В случае, если бы их готовили какие-нибудь западные инструкторы и снабжали, к

примеру, Barrett'ами и McMillan'ами, то нас бы жизнь заставила изменить эту практику.

Итак, будем исходить из того, что у снайпера есть право только на два выстрела с одной позиции. Первый выстрел должен быть вычисленным (методике этого посвящена значительная часть книги). Второй выстрел происходит в течение 2–3 секунд после первого. Не больше. 2–3 секунды – и дальше снайперская пара может даже не наблюдать результат. Это не так важно. Надо брать заранее собранную экипировку и быстро направляться на предварительно подготовленный отход или на другую позицию, которая в идеале тоже должна быть готова заблаговременно.

1.8 ПРЕИМУЩЕСТВА ДАЛЬНОЙ И СВЕРХДАЛЬНОЙ СРЕЛБЫ

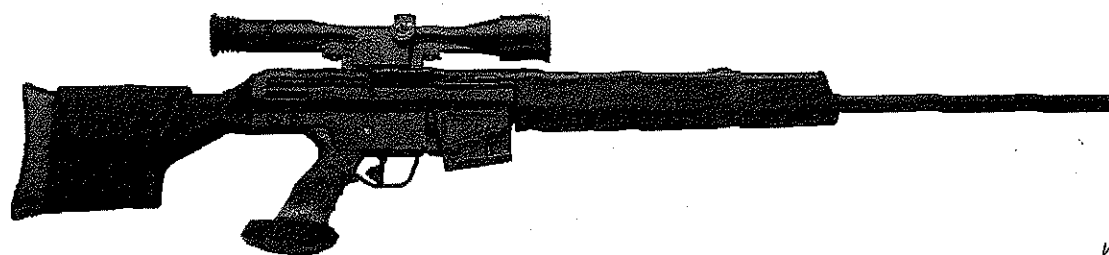
Дальняя и сверхдальняя стрельба предоставляет стрелку ряд преимуществ.

Во-первых, дальняя стрельба гарантирует определенную безопасность.

Вы находитесь вне зоны досягаемости легкого стрелкового оружия (включая автоматный, пулеметный и гранатометный огонь). Ну а против упомянутых нами ранее средств борьбы со снайперами необходимо следование концепции «максимально двух выстрелов».

Во-вторых, дальняя стрельба предоставляет больше времени и возможностей для отхода.

В-третьих, вам не нужно применять такие чрезвычайные меры маскировки, которыми у нас отличался снайпинг еще во время второй мировой войны. Поскольку у



Ил. 1.9
Самозарядная винтовка PSG-1a

нас, как правило, материальная часть всегда отставала от немцев, особенно по части оптики, постольку мы вынуждены были изобретать способы маскировки, которых не было у немцев. Закрываться в пни, в деревья, глубоко закапываться. Немцы же, за счет разрыва дистанции (а они уже тогда работали до 600 – 800 м из своих винтовок, хотя, разумеется, тоже активно применяли маскировку), были более мобильны. Они делали выстрел и уходили, как сейчас делают западные снайперы, которые тоже очень хорошо умеют маскироваться. Но они меньше готовят долговременные укрытия, долговременные позиции. По причине больших дистанций им это не нужно.

В-четвертых, было бы неразумно не использовать специфику вашего калибра и качественно сделанного оружия, точность которого определяется только эффективной дальностью, безошибочно произведенными вычислениями и размерами цели.

1.9 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЯЗАННОСТЕЙ ВНУТРИ ПАРЫ ИЛИ ГРУППЫ СНАЙПЕРОВ

Снайперские группы бывают в виде снайперских пар, трооек и четверок. Наиболее часто снайперы используются в составе снайперских пар (ил. 1.10). Использование снайперов в парах позволяет им:

- эффективнее обеспечивать взаимную безопасность; удлиняет время активной работы (за счет распределения нагрузки); позволяет развешиваться, находить и уничтожать цели быстрее; уменьшает психоэмоциональные перегрузки.

Будем называть их первый и второй номер. Первый номер – это стрелок с винтовкой, второй номер – вооружен оружием поддержки. Это может быть либо самозарядная винтовка (СВД может подойти на эту роль), либо это должен быть автомат с подствольником, поскольку второй номер, в частности, отвечает за ближние огневые задачи, которые могут возникнуть в ходе выдвижения на финальную огневую позицию (ФОП). Очень важно помнить, что второй номер является главным в паре, хотя стреляет – первый. Но стрелять, т. е. нажимать на спусковой крючок, это не самое сложное. Самое сложное – это выцеливать выстрел. А это именно то, что делает вто-

В обязанности второго номера, кроме того, входит выбор и назначение приоритетных целей, подготовка и проверка специальной экипировки. Он лидирует на марше, он – ведущий. И все мероприятия по обороне пары лежат в основном на нем. Во время выхода на финальную огневую позицию он следует за первым номером, то есть он становится ведомым. Он прикрывает первый номер от преследования, поскольку у него должно быть оружие, которое позволяет подавлять цели на ближних дистанциях. Он совместно с первым номером участвует в подготовке полевых долговременных укрытий, составляет наброски и карточки огня. Его слово решающее при определении дистанции до цели. Он ведет наблюдение с помощью подзорной трубы, производит оценку ветра, измерения метеопараметров, проводит все баллистические вычисления и сообщает первому номеру только готовую поправку, которую надо ввести в прицел. Учитывает изменение ветра и дает команду первому номеру «огонь», когда считает, что установки, сделанные на прицеле, соответствуют тому

Ил. 1.10

Снайперская пара





Ил. 1.11
2-й номер за
определением
дальности
с помощью
лазерного
дальномера Leica
Vector

ветру, который наличествует в данный момент (ил. 1.11). Он устанавливает связь; фиксирует всю разведывательную информацию, которая попутно выявляется; направляет и координирует подразделения поддержки, если они есть; устанавливает спецсредства, в том числе и взрывные и прочие устройства; убирает следы пребывания при оставлении позиции. Кто теперь будет спорить с тем, что это основной номер в паре? Фактически лидером пары является второй номер. И может быть, надо сломать традицию и называть его первым номером.

Первый номер следует за вторым на марше и прикрывает тыл; убирает следы на протяжении марша; лидирует во время выхода на финальную огневую позицию, которая обустраивается со всеми средствами и методами маскировки; лидирует во время движения по следам противника; ведет наблюдение с помощью бинокля; вводит коррекцию на прицел на ветер, дистанцию, угол и прочие параметры; делится своим мнением по поводу дистанции до цели, поскольку все-таки это процесс субъективный и совместный, особенно при отсутствии лазерного дальномера. Он уничтожает живую силу и материальные («жесткие») цели.

Своя практика распределения функций сложилась в снайперских тройках и четверках. Пары применяются в основном в армейских и полицейских подразделениях. В спецподразделениях, например в Экспедиционном корпусе морской пехоты США (а именно снайперы его разведывательных подразделений – Marine Force Unit), а также в командах снайперов «тюленей» (SEAL), работать предпочитают в тройках. Основное огневое средство в тройке – винтовка (или винтовки) 50-го калибра, обычно Barrett M82A1.

Обязанности в снайперских тройках морских пехотинцев распределены следующим образом: первый номер несет переднюю часть винтовки, второй – заднюю, третий – прицел и боеприпасы. Функция стрелка является переходящей. Функции, присущие второму номеру пары, как правило, закреплены за одним человеком.

Тройки снайперов SEAL работают так: первый – самый физически тренированный, «носильщик», несет на себе все оборудование по связи и спецсредства, может являться командиром тройки. Второй – стрелок, несет переднюю часть винтовки. Третий – «наблюдатель», дает метеопараметры и данные по ветру, несет заднюю часть, затвор, дульный тормоз, боекомплект, подзорную трубу, дальномер. В зависимости от задачи в снайперскую группу может назначаться более трех человек.

Осознанное применение четверок произошло впервые в 1-й парашютно-десантной группе сил специальных операций (1st Special Forces Group (Airborne)). Их основная задача – работа по «жестким» целям на дистанции до 2,5 км. Основные цели – наземные установки, в том числе тактические и баллистические ракеты, средства ПВО, любые «жесткие» цели, обнаружение которых с воздуха или из космоса в период их нахождения в неактивном состоянии затруднено. Эти группы вооружены четырьмя винтовками. Три из которых – это 50-й калибр, 12,7. И один вооружен обычно .338 Lapua Magnum. Боец, вооруженный такой винтовкой, в основном работает по живой силе и является командиром группы, на нем лежит весь расчет баллистических коррекций и прочее. Он сообщает данные всей тройке, которая вводит в прицел уже готовую поправку.

Никто из этой тройки ничего не считает. Он же назначает им цели. Он же командует «огонь». В общем, львиную долю всей работы делает вот этот «второй» номер, который является на самом деле «директором огня» по их военной терминологии, то есть командиром снайперской группы.

Дело в том, что нажать на спусковой крючок, когда у тебя выставлено все на прицеле, несложно. Это проверено практикой. Допустим, человек никогда не стрелял на дистанцию 1000 м, но если его наводят, то он ложится, нажимает на крючок и попадает. Если стрелок не дергает, если нет ошибок по изготовке, по обработке спускового крючка, по прикладке, то не попасть попросту сложно.

1.9.1 ОСНОВНАЯ ЗАДАЧА ВТОРОГО НОМЕРА

Задача, о которой еще не говорилось, но которая является основной для второго номера, это оценка попадания. Естественно, все понимают, что попадание можно оце-

Ил. 1.12

Основная позиция 2-го



нить на расстоянии в сто метров визуальнo, в бинокль и в прицел, можно что-то увидеть на дистанции до трехсот метров, но на километр оценить попадание, не прибегая к специальным методам, невозможно. Существует специальный метод, который давно разработан на Западе и активно используется в снайперском деле. У нас о нем практически никто почему-то не знает. Дело в том, что в подозрную трубу виден полет пули. Точнее, саму пулю вы, конечно, не видите, но видите то завихрение, вихревой поток, который пуля за собой оставляет. Непросто наблюдать этот след на разной дистанции и в разных погодных условиях, потому что когда у вас есть такое явление, как мираж (когда земля отдает тепло, воздух нагревается, и это движение тепловых потоков воздуха мы наблюдаем в трубу), то этот след виден достаточно хорошо. Зимой, когда эффект миража не так явно присутствует (хотя в мощные трубы его все равно видно), очень сложно увидеть этот вихревой поток. Это можно сделать только за счет прецизионно правильного расположения наблюдателя относительно стрелка.

Иногда бывает так, что перемещение наблюдателя на 10 см вправо или влево от стрелка уже не позволяет ничего видеть. Необходим большой опыт и достаточно хорошая оптика, чтобы найти нужную точку наблюдения. Если смотреть в какую-нибудь детскую подозрную трубу, то, естественно, никакого следа вы вообще не увидите, ни на какой дистанции. Влияет на это как положение второго номера относительно стрелка, так и его положение относительно оружия. Особенно если в руках у первого номера тяжелый калибр, допустим, 50-й, где идет большой отход пороховых газов и пыли, то там необходимо позиционироваться таким образом, чтобы быть немного сзади, иногда даже на 3, на 5 или на 7 метров позади стрелка, чтобы полет пули не мешали видеть газы, отходящие при выстреле (ил. 1.12).

Основной принцип (хотя он работает не всегда и опять-таки нужно иметь опыт, чтобы находить правильное положение до выстрела) – это располагаться строго по оси канала ствола чуть позади приклада оружия и над ним. Иногда бывает, что при расположении чуть справа, в сантиметрах 10 – 20 от оси ствола, видно замечательно, а иногда, что и по оси не видно, и, соответственно, нужно двигаться уже относительно стрелка назад. Определить точку наблюдения – это большое искусство, и результат достигается только длительной практикой.

Второй номер оценивает, произошло попадание или нет, по этому следу. Он не пытается увидеть дырку в мишени, потому что в мишени, удаленной на километр, реально ничего увидеть нельзя. Он смотрит вихревой след и сразу же дает готовую коррекцию первому номеру для ввода в прицел. Он дает ее именно в ту сторону, куда ему нужно сделать вынос, а не констатирует, где прошла пуля. Второй выстрел первый номер стреляет обычно выносом по сетке, поскольку у него нет времени ввести коррекцию на барабан вертикальных поправок.



Убежден: первый выстрел всегда необходимо делать именно установкой на барабане необходимого числа вертикальных поправок. Но второй выстрел, подчеркиваю, нужно стрелять выносом.

В ситуации, когда вы сделали первый выстрел и необходим еще один, следует учитывать, что на вас уже сосредоточено внимание противника. Да те же террористы (не дай бог, конечно) тоже могут научиться контрснайперской борьбе, и тогда второй выстрел – смертельный риск (хотя второй выстрел через 2–3 секунды – все еще достаточно безопасно).

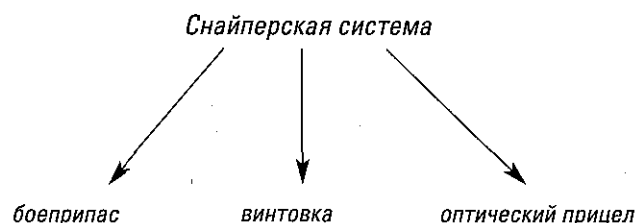
Как это происходит практически? Второй номер видит, что пуля проходит, допустим, на метр вправо от фигуры. Он делает коррекцию, например: «целься метр влево». Существуют более точные способы, для которых нужны прицельные сетки, одинаковые для прицела и для подзорной трубы. Взять к примеру сетку «Мил-дот», у которой на перекрестии 8 точек по вертикали и 8 точек по горизонтали. Оптимальным вариантом будет такая техника, когда второй номер засекает, наблюдая в трубу с точно такой же сеткой, 2 миля (точки) вправо от центра. И немедленно первому номеру следует команда «целься два миля влево», «огонь». Сразу после этого должен быть произведен выстрел. Дальше, в зависимости от ситуации, они могут смотреть, а могут собирать экипировку и быстро покидать позицию. Обычно происходит надежное попадание, если резко не изменился поток ветра или не ошибся стрелок.

2–3 секунды – это то время, которого хватает, чтобы перезарядить винтовку и произвести второй выстрел, даже из винтовки с поворотным затвором. И это то время, за которое пуля проходит дистанцию более километра

(конечно, в зависимости от калибра и от боеприпаса). За это время второй номер видит попадание и сразу, без паузы выдает коррекцию. Пауза допустима только в случае внезапного и резкого изменения ветра.

1.10 СНАЙПЕРСКАЯ СИСТЕМА

Прежде чем говорить о материальной части, мы должны принять следующий тезис: под конкретным оружием подразумевается наличие его в комплексе: винтовка, прицел, боеприпас, а не винтовка только. Например, винтовка СВД, прицел ПСО-1 и патрон «снайперский» – это снайперская система, которую можно изобразить графически:



В системе три компонента, и если хоть один из них не дотягивает до общего уровня, то причину своих промахов, возможно, надо искать в одном из компонентов. Когда все звенья этой системы находятся в равновесии, то есть у вас нормальный прицел, нормальный ствол и нормальный боеприпас, вы можете говорить о работе над своими ошибками как стрелка, которые, конечно, могут быть. Но если не решены проблемы с этими тремя компонентами, то вы просто не будете понимать, почему промахиваетесь. Объяснение же может быть очень простое: потому что у вас в прицеле не убран эффект параллакса, потому что у вас не чищен ствол (величайшая беда российского снайпинга – никто не знает, как правильно чистить ствол) или вместо матчевого боеприпаса вы используете пулеметный.

Боеприпас на заводах собирается с допусками, которые не обеспечивают постоянство результатов, поэтому идеальный вариант, когда вы сами снаряжаете боеприпас под конкретную задачу и под конкретный ствол. В крайнем случае боеприпасы можно отбирать из штатных (заводских) боеприпасов, наиболее стабильных по всем показателям, которые можно оценить, не разбирая патрона

(об этой процедуре позднее). Если это не выполняется, если на 100 м у вас рассеивание – 10 см, то, соответственно, на километр теоретически оно будет 1 метр (реально больше, потому что существуют еще другие факторы – ветер и прочие). И хотя такой линейной зависимости не существует, даже в идеале вы получите чистый промах. Когда же речь идет об индивидуально собранных боеприпасах, тогда все делается с минимальными допусками. Возьмем для примера изменение общей длины патрона. Важно, как пуля «сидит» относительно нарезов, поскольку оптимально она должна касаться поля нарезов. Расстояние до нарезов называется Jump (или «прыжок»). Это то расстояние, которое пуля пролетает, перед тем как удариться в поле нарезов. Изменение этого расстояния буквально на несколько сотых миллиметра может значительно изменять давление и начальную скорость, что скажется на результатах стрельбы.

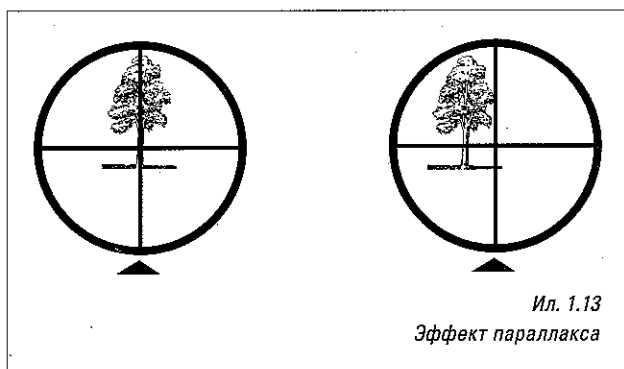
Говоря еще об одном компоненте – прицеле, – необходимо отметить одну важную особенность, присущую всем снайперским и просто качественным прицелам: наличие отстройки от параллакса (ил. 1.13). Эффект параллакса состоит в том, что в вашем прицеле картинка цели и прицельная сетка находятся в разной фокальной плоскости. В связи с этим в прицеле может отсутствовать взаимная четкость этих составляющих. Параллакс существует всегда для определенной дистанции. Проверяется наличие параллакса следующим образом: вы принимаете свою обычную изготовку, наводите прицел на предмет, находящийся на любой дистанции (например, 500 м), и, не отводя взгляд от картинки в прицеле, делаете небольшие движения головой вправо-влево. Если при этом прицельная сетка движется относительно мишени, то параллакс определенно присутствует. Тогда вы крутите регулятор настройки, который к тому же обычно градуирован под грубую настройку для каждой сотни метров дистанции, до тех пор, пока движение сетки не устранится. При этом вы получите самую четкую и резкую картинку. Все прицелы, не имеющие этой регулировки, соответственно, уже отстроены на заводе под конкретную дальность. Как правило, это делается «на бесконечность» или на малую дальность, например до 300 м. В обоих случаях такой прицел не позволит точно работать на дальность, отличную от его заводской установки. К примеру, прицел, отстроенный под большую дальность, невозможно будет использовать для высокоточной стрельбы по малогабаритным целям на не-

большие дальности и, конечно, он никогда не даст вам возможность проверить истинную точность вашего оружия при стрельбе на 100 или 300 м. При стрельбе на дальние дистанции это отразится следующим образом: даже имея высококачественными два других компонента, мы будем получать «необъяснимо» плохие результаты в виде неспровоцированных «отрывов» на мишени.

Еще одно существенное требование к прицелу – его соответствие тем дальностям, на которых его собираются использовать. Дело в том, что если вы хотите овладеть стрельбой на большую дальность (будем считать большой дальностью дистанции, превышающие 1000 м), то вы должны иметь прицел, который технически позволяет вести такую стрельбу, что ограничено ходом маховика вертикальных поправок. Это так называемый «расход вертикальной поправки», который составляет обычно 50 – 70 MOA (Swarowsky Habicht, Burris, Signature). Этого совершенно недостаточно, чтобы компенсировать абсолютное снижение пули на дистанциях от 1 до 2.5 км. Прицелы, приспособленные для стрельбы на такие дистанции, имеют расход порядка 120 – 220 угловых минут (Nightforce NXS, Leupold Mark4 M1, Schmidt und Bender) (ил. 1.14).

Вообще существуют два основных вида градуировки барабанчиков вертикальных поправок. Первый – это так называемый компенсаторный барабан с градуировкой расстояний через каждые 100 или 50 м. За рубежом промежуточные деления, как правило, составляют 1 угловую минуту (Leupold Mk4 M3) или менее. В России компенсаторные барабаны отградуированы под усредненную баллистику винтовочного патрона ЛПС с шагом в сотнях метров (после 300 м с промежуточными делениями через 50 м).

Для высокоточной стрельбы прицелы с компенсаторными маховиками не совсем подходят главным образом потому, что привязка к дистанции сделана под какие-либо



средние атмосферные условия, которые, как мы знаем, все время меняются. Поэтому использовать эти шкалы можно в основном для общей ориентировки. Я рекомендую для высокоточных задач (причем не только для дальней стрельбы) использовать прицелы второго вида без шкалы расстояний, имеющие более тонкую градуировку, чем компенсаторные, т. е. более широкий диапазон выбора механизма поправок, в особенности вертикальных. В США почти стандартным вариантом являются прицелы с ценой деления 0.25 MOA (чтобы повернуть на 1 MOA, нужно сделать 4 щелчка, например в Leupold Mk4 M1). Есть прицелы, где в 1 минуте 6 щелчков (например, Swarovski Habicht) и в 1 минуте 8 щелчков (например, некоторые модели US Optics).

В Европе популярна градуировка в миллирадианах (тысячных). Чаще всего встречаются прицелы с ценой деления (щелчка) 0.1 Мрадиан (1 см на 100 м) и 0.2 Мрадиан (2 см на 100 м), например в прицелах фирмы Schmidt und Bender и Zeiss. Для снайпинга еще одной предпочтительной особенностью является наличие механизма переменного увеличения, или кратности. В этом случае прицел будет удобно использовать для наблюдения за местностью при установке кратности на минимальную, что предоставляет стрелку максимальный угол зрения. К тому же это увеличивает возможность использования дневного прицела в сумерках и иногда в ночное время, находя оптимальный уровень пропускной способности объектива путем изменения кратности (обычно в пределах 7–8 крат, в зависимости от диаметра объектива).

Само оружие должно обладать рядом конструктивных особенностей.

Оно должно иметь «свободно плавающий» ствол, то есть ствол, закрепленный только казенной частью и нигде, на всем протяжении ствола, не касающийся ложи. Момент этот является принципиальным для точности оружия, поскольку, когда во время выстрела происходят колебательные движения по длине ствола, они, чтобы быть однообразными, не должны встречать никаких помех и касаний до момента полного их затухания. Для проверки качества «укладки» ствола можно использовать бумажную банкету. Поместите ее под ствол перпендикулярно и проведите под ним по всей длине. Если вы не встретите явных помех и движение будет равномерным, то ствол, при первом рассмотрении, уложен правильно. На некоторых винтовках устаревшего образца или деш-

вых самозарядных (например СВД) такая возможность не предусмотрена конструкцией.

Возможно применение ствола с ребрами жесткости, они же обеспечивают и более эффективное охлаждение и снижение веса. Вообще использование тяжелых и, следовательно, более жестких стволов предпочтительно, так как это препятствует таким вредным для точности явлениям, как скручивание ствола, сгибание и прочие следствия его гибкости, что присуще стволам более легким и тонким (тяжелые подвержены этим деформациям тоже, но в меньшей степени). Тонкий ствол в момент выстрела обычно имеет большую амплитуду колебаний, что умень-



Ил. 1.14
Прицелы для дальней стрельбы

шает вероятность его нахождения в своей крайней верхней или нижней точке в момент вылета пули, когда рассеивание минимально. Если оружие правильно пристреляно, это не будет проблемой до тех пор, пока вы не поменяете боеприпас. Любое изменение порохового заряда приведет к тому, что пуля будет покидать ствол в другой точке дуги, и это вызовет большие изменения в средней точке попадания (СТП). Более жесткий ствол несколько компенсирует проблему. Явление «динамический хлыст» начинается с казенной части, обычно вниз, и мгновенно сопровождается обратным контрдвижением. Хлыст может быть настолько сильным, что ствол успеет сделать движение и вверх, и вниз по отношению к нулевой отметке, пока пуля все еще движется в стволе. Первоначальное движение чаще всего происходит вниз, хотя и вверх быва-

ет тоже, что более характерно для крупных калибров. Все эти явления можно несколько компенсировать жестким стволом, но достаточно небольшой длины, поскольку длинные стволы практически «съедают» все плюсы жестких, но коротких стволов. Более того, для армейских условий мы должны находить какое-то компромиссное решение из-за актуальности проблемы веса. Если в условиях полицейского снайпинга мы можем себе позволить использовать длинный и тяжелый ствол (если потребуется, то и матчевый, и типа Benchrest), то в полевых условиях нужно искать какой-то компромисс.

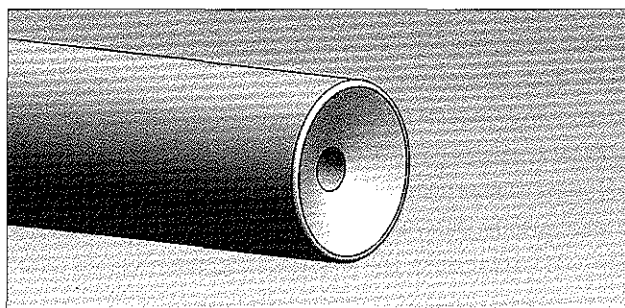
Возможно использование дульных компенсаторов, но очень осторожное и взвешенное. Конечно же, речь не о дульных тормозах, стрельба без которых из тяжелых калибров была бы невыносимой. Речь идет об устройствах, устанавливаемых на средние калибры (например .308 WIN), для компенсации энергии отдачи и распределения веса ствола (в т. ч. система BOSS, запатентованная Browning). Мы знаем, что любое «навесное оборудование» затрагивает рисунок колебаний ствола при выстреле. Двигая его по стволу или изменяя его вес, мы можем воздействовать на точность стрельбы конкретным боеприпасом (система Boss), чего нельзя сказать о нерегулируемых компенсаторах, например, устанавливаемых на Blaser R93 Tactical. При его применении на этом прекрасном оружии следует учитывать, что заводской расчет его конструкции по весу, по форме и расположению каналов для отвода газов дает преимущества при стрельбе только определенным типом боеприпасов, для которых он рассчитан. При стрельбе же боеприпасом, значительно отличающимся по форме пули, мы можем получить результат худший, чем при стрельбе без компенсатора.

Если вы обходитесь без компенсатора (или используете новый и «сырой» ствол), то можно расточить дульную часть ствола до получения «воронки» на дульной части (например, с часто применяемым на целевом оружии углом в 11 градусов), чтобы защитить его от повреждений и оптимизировать аэродинамику пули. Качественно выполненная выточка увеличивает стабильность поведения пули при выходе из ствола (ил. 1.15). Грубо сработанная, неотполированная (с заусенцами) или невыдержанная по углу воронка приведет к проблеме, когда пуля на выходе из ствола получит отклонение от своей первоначальной оси. Чем больше этот угол отклонения, угол рысканья, тем больше мы получим рассеивание на мишени, обус-

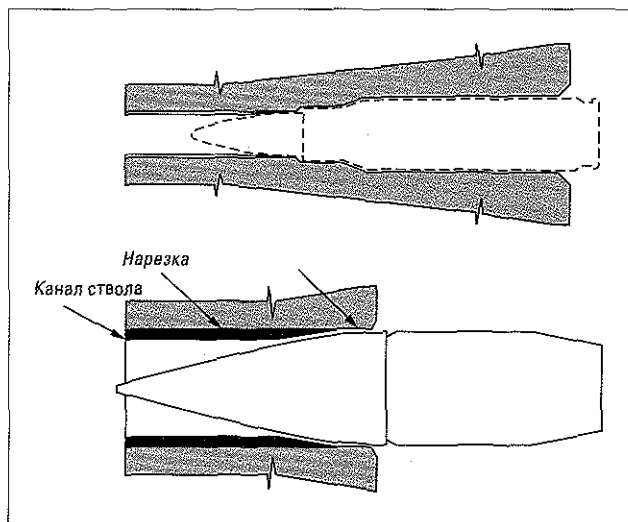
ловленное вращением пули, ведущим к увеличению кругового радиуса полета пули, пропорционального расстоянию.

Если вы имеете возможность заказать ствол, то тесный патронник и пульный вход тоже увеличат точность вашей снайперской системы. Диаметр шейки патронника должен быть не более .001 мм от диаметра дульца гильзы. Если этот диаметр больше, то пуля может быть неотцентрирована перед тем, как попасть в поле нарезов, и при этом опять пострадает точность. Тесный патронник не менее важен, чем подготовка индивидуальных боеприпасов, а именно обработка гильз. Зная точный диаметр своего патронника, мы можем путем ручной или машинной операции по проточке шейки дульца гильзы добиться стабильно небольшого зазора между снаряженным патроном и патронником. В матчевой стрельбе, например в бенчресте, также используются только тесные патронники.

При возможности желательно применение стволов разной длины и с разным шагом нарезов, оптимизированных под конкретный боеприпас. Общеизвестно, что с увеличением длины ствола увеличивается начальная скорость пули. Обычно, в нормальных условиях, на каждый лишний сантиметр длины мы получаем 3–5 м/с скорости. Принято считать, что для винтовок тяжелых калибров минимально приемлемой длиной ствола является 28" (дюймов), а оптимальной с точки зрения веса, транспортабельности и незначительности прироста скорости за гранью этой величины – 30". Для редких задач и тактических ситуаций, требующих уверенной сверхдальней стрельбы, максимальным пределом может являться 40", за которым влияние феномена колебаний ствола может быть значительно, и, более того, на стволе длины 46" он наблюдается визуально. Другие недостатки: нарушение центра тяжести оружия, что влечет за собой утяжеление ложи



Ил. 1.15
Выточка дула ствола



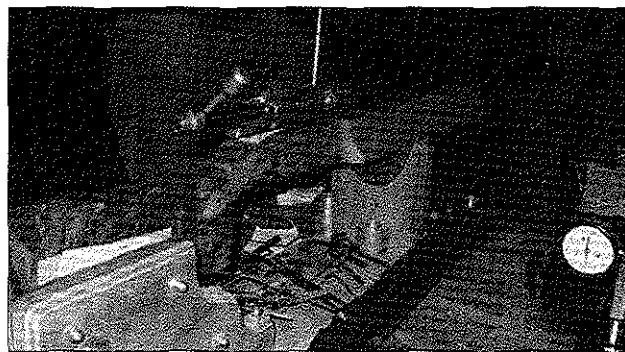
Ил. 1.16
Угол пульного входа

для компенсации этого эффекта; сложность в укладке ствола, в смысле избегания касания ложи; встречающийся разброс по вертикали; меньшая жесткость ствола. Выигрыш, который получает стрелок при максимальной длине, это – увеличенная энергия, настильность траектории и, как следствие, большая эффективная дальность (более поздний переход на дозвуковой режим); и, самое важное, меньший снос пули ветром.

Шаг нарезки ствола должен подбираться под наиболее часто используемый боеприпас. Наилучший шаг в основном продиктован длиной пули, а не весом, хотя они, конечно, взаимосвязаны. После подбора оптимального шага под определенную пулю переход на более тяжелую и длинную пулю потребует более быстрого шага нарезки. Хотя можно стабилизировать более тяжелую и длинную пулю при том же шаге нарезки посредством увеличения начальной скорости. И не обязательно делать это за счет большей длины ствола. Можно обойтись и такими методами, как увеличение порохового заряда и даже просто контролируемое увеличение температуры боеприпаса. Например, опытом установлено, что пули калибра 22 LR («мелкашка») весом 40 г (гран) имеют наилучшие показатели по кучности при шаге 1:16". Стрельба тем же боеприпасом из ствола с шагом 1:10" дает большое рассеивание с неспровоцированными «отрывами». При переходе на шаг 1:20" пуля плохо стабилизируется, кувырдается в полете, иногда попадая в мишень плашмя. (ПРИМЕЧАНИЕ. То же и для других калибров. Если мы выбираем для

стрельбы из .308 калибра наиболее популярную матчевую пулю 168 gr Sierra Match King или подобную ей по форме и весу, то наилучший выбор для нас будет шаг 1:12" и длина ствола 26 – 27".)

При увязывании в систему оптимальной комбинации ствола и боеприпаса необходимо учитывать еще один фактор: сочетание угла переходного конуса и формы пули (ил. 1.16). Замечено, что некоторые пули дают лучшие показатели с углом пульного входа, более соответствующим их форме, главным образом, оживальной части. В среднем для высокоточных винтовок под стандартные матчевые пули от 6 до 9 калибров длиной и с тангенсной оживальной частью считается оптимальным усредненный угол 1.5 градуса. В то же время использование пуль



Ил. 1.17
Композитная ложа



Ил. 1.18
Затвор, регулируемый затыльник и щека

другой формы, в частности более длинных пуль длиной в 10 — 15 калибров с секансной оживальной частью, требует более крутой угол, в среднем 3 градуса. Обычно охотничьи винтовки делаются именно с таким углом.

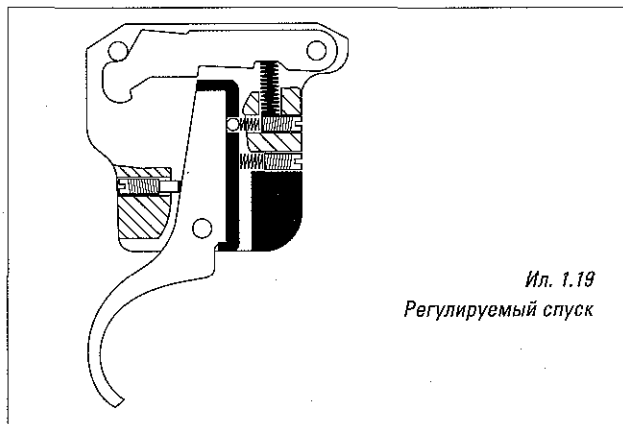
Применение ложи из композитных материалов (стеклопластика или углепластика) максимально желательно из-за минимального влияния на них температурных изменений и влажности. Применение этих материалов обеспечивает также непревзойденную прочность при малом весе (ил. 1.17).

Большое значение для производства точного выстрела имеют регулируемые спусковые механизмы. Регулировка должна производиться по усилию нажатия спускового крючка в диапазоне от 100 граммов и до 1500 граммов и по длине хода спускового крючка (ил. 1.19). Я считаю, что даже для войсковых операций усилие в 2 кг необходимо только при стрельбе в зимних условиях и в перчатках, что можно расценивать как форс-мажорное обстоятельство. Такой диапазон оправдан тем, что среди снайперов найдется немало стрелков-спортсменов, для которых управление даже 5 — 10-граммовым крючком — дело привычное. При высокоточной же стрельбе подгонка усилия спуска «под себя» дает неоспоримые преимущества.

Исключительно важное значение для правильной подготовки, а значит, и точного выстрела имеют эргономические приспособления: регулируемые затыльник, щека, третья сошка (ил. 1.18). Помимо этого, они обеспечивают комфортную, а следовательно, долговременную работу стрелка и значительно сокращают время на подготовку выстрела.

Как показывает практика, применение продольноскользящих или продольно-поворотных затворов как обеспечивающих более высокую точность стрельбы оправдано не только в полицейском, но и в войсковом снайпинге.

Невозможно ставить задачи снайперу (и вообще называть это снайпингом), исходя из той материально-технической базы, которую мы сегодня имеем. Мы можем о чем-то говорить, но должны ставить задачи реально и признать, по каким целям и на каких дистанциях можем работать и что нам на существующей базе недоступно. Например, мы определили, что для какой-то нашей отечественной снайперской системы практическая (это другое, чем эффективная) дальность — техническая возможность



Ил. 1.19
Регулируемый спуск

гарантированного поражения с первого выстрела цели заданных габаритов при нормальных условиях — составляет 600 м. Тогда все, что будет выходить за рамки данных условий, должно называться не снайпингом, а беспокоящим огнем.

1.11 МАЛЫЕ, СРЕДНИЕ И КРУПНЫЕ КАЛИБРЫ В РАБОТЕ ПО ЖИВОЙ СИЛЕ И «ЖЕСТКИМ» ЦЕЛЯМ

Разобрав основные структурные элементы снайперской системы, вернемся к вопросу об организации снайпинга. Во многом организация будет определяться характером цели, а это обстоятельство обуславливает в первую очередь и выбор снайперского оружия.

Снайперские винтовки делятся на три класса:

1. *Малого калибра*: все калибры до и включая .308 и 7.62 x 53. Типичные представители .223 Rem и .243 Win с тяжелыми стволами, СВД и М-24. Очень перспективным является калибр 6.5 — 284, отлично зарекомендовавший себя в бенчресте на 1000 ярдов. В последнее время его активно пытается адаптировать морская пехота США.

2. *Среднего калибра*: все калибры больше указанных, но до .50. Например: .300 Winchester Magnum, .338 Lapua Magnum и его разновидности (например, .338/.416), .30/.378, 408 CheyTac.

3. *Крупного калибра*: от .50 калибра и больше. Например, отечественные 12.7 x 108 и 14.5 x 114. А также западные 20-мм калибры: 20 x 82 мм и пр.

Хотелось бы особо выделить винтовки среднего класса, а именно калибра .338 Lapua. По ряду показателей пока ни один калибр с ним не может сравниться. Дело в том,

что пуля весом 250 гран (16.2 грамма) сохраняет сверхзвуковую скорость до 1500 метров в стандартных атмосферных условиях (например, Metro). Почти те же самые показатели выдает .50 калибр в нормальных условиях, но многие винтовки .50 калибра (в отличие от .338) способны обеспечить гарантированное попадание в человеческий силуэт на такой дистанции. Пуля же весом 300 гран превосходит пули .50 калибра на дистанциях 1500 м, имея сходные показатели по скорости, но превосходя пули .12.7 мм по точности (ил. 1.20).

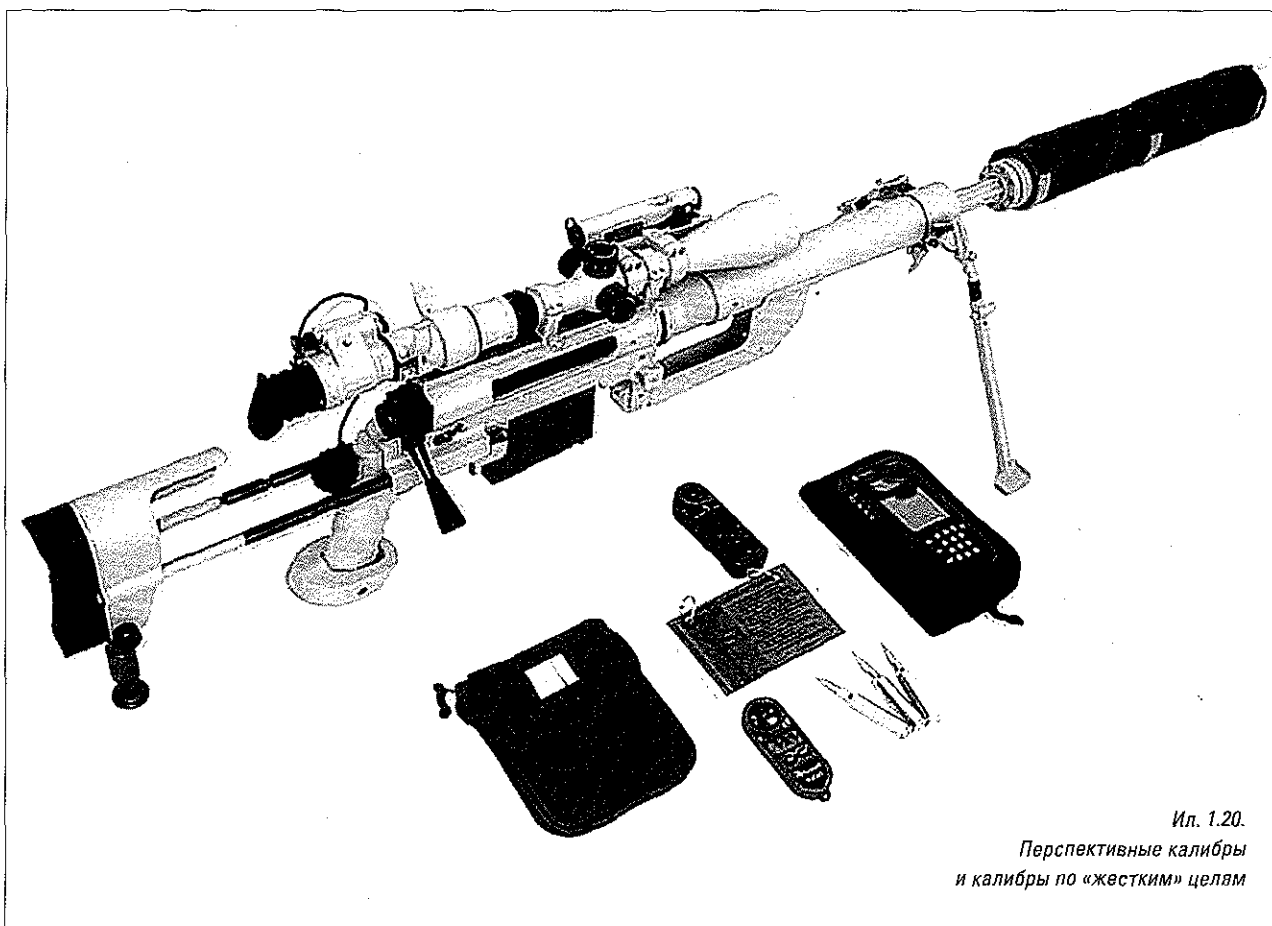
Винтовки этого калибра представляют собой идеальное средство борьбы с живой силой противника. Карпа бывает предпочтительней в работе до 1.5 км по некоторым «жестким» целям (особоуязвимым и высокотехнологичным частям цели), чем из .50 калибра. Многие специалисты считают, что из .50 калибра нет смысла делать выстрел по живой силе 50- или 70-граммовой пулей. Это считается чрезмерным применением силы, к тому же стрельба из крупного калибра очень демаскирует стрелка. Винтовки .338 калибра комфортней и по отдаче, и вы-

годнее с точки зрения уменьшения демаскирующих признаков. Вспышку имеют не очень большую, поднимают не очень много пыли, в то время как с .50 калибром практически нельзя избавиться от демаскирующих признаков. Приходится в любом случае увеличивать дистанцию, чтобы хоть как-то себя обезопасить.

По живой силе успешно работают .50 калибром те стрелки, которые сами снаряжают боеприпасы. Штатным боеприпасом уже за 1.5 км стрелять по живой силе не рекомендуется. Но это снайпинг самого высокого класса, там уже нет запаса даже по ошибке, там все должно быть сделано без допусков, абсолютно: и боеприпас, и оружие, и расчеты, и выстрел.

1.12 ЧИСТКА И ОБКАТКА СТВОЛА

Каждый новый ствол, который вы получаете, нуждается в обкатке подобно автомобильному двигателю. Это иногда называется – прожигать ствол. Но это надо делать



Ил. 1.20.
Перспективные калибры
и калибры по «жестким» целям

по специальной системе и в четкой последовательности. При этом надо учитывать некоторые нюансы. В чем своеобразие наших порохов и наших боеприпасов? В том, что у нас используются капсулы типа «бердана» с двумя запальными отверстиями, в отличие от западных боеприпасов типа «боксер» с одним запальным отверстием. У нас также используется пиротехнический состав, который способствует быстрой коррозии ствола. Он оставляет в канале некоторые виды солей, которые, при отсутствии своевременной чистки, могут буквально в течение нескольких часов подвергнуть коррозии даже хромированный ствол. Именно поэтому в России и по сей день используются составы на щелочной основе (например, РЧС и другие отечественные составы для чистки), в то время как на западных винтовках для чистки ствола после современных боеприпасов используются составы, сделанные на основе аммониевых солей и бензольных дистиллятов, например нитробензола. Практически не существует универсальных составов для всех типов загрязнения. Одни составы убирают пороховой нагар, освинцовку и карбоновые загрязнения, другие убирают омеднение. Есть исключения (мне пока встречались всего два) — это Bore Scrubber фирмы Birchwood and Casey, а также Hoppe's N9 и более агрессивный состав Benchrest фирмы Hoppe's, которые убирают и то и другое. Но все-таки я рекомендую, особенно при чистке меди, использовать специализированные составы (например, Copper Remover фирмы Shooter's Choice против омеднения или Nitrosolvent фирмы Outers против освинцовки и нагара) (ил. 1.21).

Омеднение — наиболее опасный враг точности. Большинство пуль производится в медной оболочке. И если вы не чистите от меди свою винтовку после стрельбы, то через небольшой промежуток времени происходят изменения в канале ствола: медь въедается в структуру металла и возникают наслоения меди. Я видел ствол, который уже через 60 выстрелов вычистить было возможно только с применением специальных методик. Чаще всего если из ствола было сделано 100 — 200 выстрелов без принятия мер по чистке омеднения, то говорить о высокой кучности уже бессмысленно. И в одном этом заключен большой запас потенциальной точности.

Все сказанное убеждает в необходимости повышенного внимания к чистке оружия, производимого по определенным правилам.

- Всегда чистить с казенной части. Это очень важно.

Нужно чистить по направлению полета пули. К сожалению, на СВД это очень затруднительно, поэтому все чистят с дульной стороны.

- Нельзя чистить ствол без направляющей, иначе мы его испортим, рано или поздно повредив нарезы и пульный вход. Направляющие бывают двух типов. Втулочный тип более удобен и практичен, но конструктивно может использоваться только в Bolt-action (ил. 1.22). Для самозарядных винтовок подходит второй тип, кольцевой. У нас есть кулибины, которые просто просверливают капсулю в гильзе, и чистят через гильзу. Это, конечно, тоже какой-то выход из положения.
- Использовать только медные или бронзовые ершики и наконечники для тряпок. Стальные быстро испортят поля нарезов.
- Использовать шомпол только в пластиковой оплетке по той же причине.
- Всегда чистить ствол не только после, но и перед стрельбой. Стрельба из грязного ствола ускорит коррозионные процессы. Масло в стволе и патроннике вызовет изменение давления, и точка попадания холодного выстрела изменится. Стрельба из замасленного ствола может также демаскировать позицию.

1.12.1 ПОРЯДОК ЧИСТКИ СТВОЛА

1. Установите винтовку на две точки опоры. Удобно использовать небольшой переносной станок. В полевых условиях можно поставить винтовку на сошки и «третью ногу». При отсутствии таковых подложите под приклад носок с песком. Лучше установить оружие так, чтобы ствол находился по уровню несколько ниже приклада, что предохранит спусковой механизм от попадания растворителей и масел. Извлеките затвор (ил. 1.23).

2. Сделайте два прохода с впитывающей тканью, смоченной растворителем нагара и свинца, чтобы убрать грязную массу и дать начать действовать растворителю.

ВНИМАНИЕ! Используя наконечник с тряпкой, тампоном или салфеткой, движение ведите всегда только в сторону дула, без обратного движения.

Далее, по выходе ткани из дульного среза, она снимается и выбрасывается (повторное использование не



Ил. 1.21
Средства для чистки оружия

допускается) и возврат шомпола производится без нее (ил. 1.24).

3. Пропитайте ершик тем же растворителем и сделайте минимум 20 движений (с ершом одно движение делается в обе стороны). Если вы произвели более 10 выстрелов, то сверх того сделайте один проход за каждый сделанный выстрел. При чистке ершом всегда выводите его из ствола полностью перед обратным движением. Не изменяйте направление движения внутри ствола.

4. Наденьте на шомпол ершик большего калибра, например .45, обмотанный сверху салфеткой. Смочите его тем же растворителем и почистите патронник круговыми движениями, с салфеткой и без нее. Не залезайте этим ершом в ствол.

5. Нанесите на наконечник с тряпкой любой очиститель (на основе метанола, ацетона и гептана типа Gunk-

Out Cleaner-Degreaser фирмы Kleen Bore или любой другой) и сделайте один проход. Тряпка у вас будет черного цвета. Следующий проход сделайте просто сухой чистой тряпкой. Так продолжайте до тех пор, пока тряпка не выйдет абсолютно чистой. Это показатель того, что вам осталось удалить только омеднение. (ПРИМЕЧАНИЕ. В полевых условиях можно использовать просто сухую тряпку, без очистителя.)

6. Нанесите на наконечник с тряпкой растворитель меди и сделайте один проход. Движение должно производиться короткими толчками, тряпка должна идти с небольшим сопротивлением, шомпол должен вращаться по нарезам. Затем надо дать время составу начать химическую реакцию, проще сказать – «откиснуть». Некоторые растворители можно оставлять в стволе надолго, даже на ночь (такие, как Hoppe's). Некоторые нельзя оставлять в

стволе более пяти минут (например, Copper Remover фирмы Shooter's Choice). В особо запущенных стволах эта операция может занимать дни. Салфетки выходят из ствола от насыщенно-голубого до нежно-зеленого цвета. Но даже если вы произвели всего один выстрел, вы все равно делаете несколько проходов, пока тряпки не начнут выходить чистыми. Каждый проход с растворителем вы перемежаете с одним проходом с очистителем и с одним проходом с сухой тряпкой. В некоторых случаях требуется несколько проходов ершом, смоченным таким растворителем, после чего ершик надо обильно промыть очистителем, чтобы не сокращать срок его службы.

7. После этого надо пройти ствол тугий сухой салфеткой и то же сделать с патронником, используя ерш .45 калибра, обмотанный салфеткой.

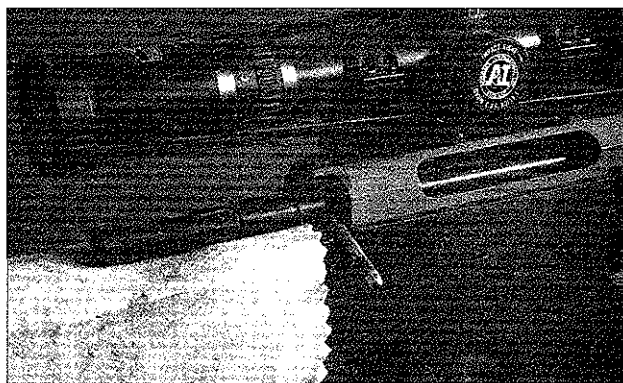
8. Нанесите на наконечник с тряпкой масло, желательно синтетическое с элементами, предохраняющими от коррозии (например, Teflon или Sheath), и сделайте один проход. Контролируйте размер тряпки по усилию, — оно должно быть небольшим. Проводите эту операцию, если вы не будете пользоваться оружием более двух дней.

9. Можно нанести масло на внешнюю часть ствола. Удобнее это делать, нанося масло обыкновенным бритвенным помазком.

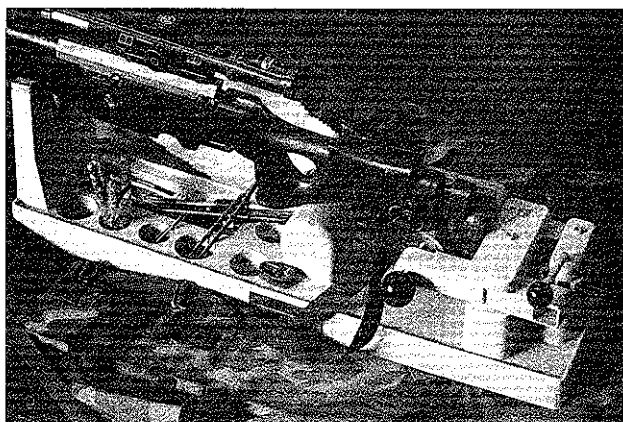
10. Затвор чистится специальной щеткой с медными волосками, с нанесенным на нее растворителем. Затем используется зубная щетка с очистителем. Не злоупотребляйте маслом.

Все эти процедуры надо производить вне зависимости от количества сделанных выстрелов. Даже сделав один выстрел, вы должны провести полный цикл чистки.

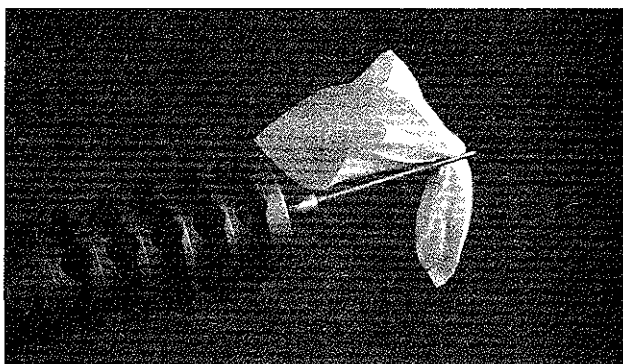
Для уменьшения омеднения применяется покрытие ствола различными составами. Чаще всего используются пули, покрытые дисульфидом молибдена (моликот). Моликот пришел в стрелковый спорт из автоспорта, где используется в спортивных двигателях автомобилей при обработке поршневой системы. Моликот въедается в молекулярную структуру любого металла, пристает к нему накрепко. Если посмотреть фотографии канала ствола, сделанные под микроскопом, то вы увидите как бы бугристую местность, похожую на предгорья. Загрязнение проникает во все эти поры (ил. 1.25). После прохождения пули, покрытой дисульфидом молибдена, все эти предгорья исчезают, рельеф несколько выравнивается. После этого чистка значительно упрощается, потому что сам дисуль-



Ил. 1.22. Направляющая



Ил. 1.23 Станок



Ил. 1.24. Чистка ствола

фид молибдена очень хорошо очищается растворителем, а в связи с тем, что он покрывает ствол, меди остается значительно меньше. Я практически всегда, когда стреляю точные серии, первый выстрел делаю так называемый загрязнитель. Иногда я использую пулю, обработанную моликотом. Этот первый выстрел покрывает весь канал ствола составом, что сообщает дополнительную стабильность и однообразие последующим сериям и облегчает чистку.



Ил. 1.25
Вид канала ствола в увеличении

В-третьих, для уменьшения омеднения применяется также метод обкатки ствола.

1.12.2 МЕТОД ОБКАТКИ СТВОЛА

Это, во-первых, повышает точность вашего оружия и кучность боя. И, во-вторых, оружие не будет так быстро загрязняться медью. То есть на чистку будет уходить гораздо меньше времени. Как мы уже знаем, поверхность ствола представляет собой структуру, напоминающую поверхность Луны, — она вся в кратерах, небольших горах и ущельях. И медь проникает именно туда. Поэтому-то ее так сложно чистить. Ее можно убрать только сильными растворителями и больше ничем. Обкатка позволяет как бы немного «зачистить» поверхность, сделать ее чуть ровнее. Использовать следует пулю в твердой оболочке. Первые 30 выстрелов вы через каждый выстрел (дистанция не важна — можете стрелять не в мишень) делаете полный цикл чистки. Некоторые специалисты добавляют в каждый цикл один проход с абразивной оружейной пастой (например, JB). Обычно на каждый выстрел при использовании крупных калибров может уходить около 1 часа (что показывает — как быстро на необкатанном стволе происходит омеднение). Однако в целом нужно сделать 60 выстрелов. Первые 30 — чистите через каждый выстрел, а потом еще 30, когда вы чистите полностью через каждые пять выстрелов.

Вообще-то лучше для сокращения времени чистки и более легкого удаления меди чистить ствол, пока он еще теплый. Это называется «чистка на горячую». Обычно по-

ступают так: по завершении стрельбы совершают весь процесс, включая первый проход с растворителем меди. И оставляют его в стволе, чтобы реакция началась (время должно быть уточнено по инструкции производителя). По возвращении со стрельбища буквально за 3 — 4 прохода вы уберете медь.

Отличие чистки оружия после стрельбы отечественными боеприпасами только в том, что в силу другого пиротехнического состава капсюля для растворения нагара лучше использовать наш РЧС (но не отечественные минеральные масла), все остальное совпадает с вышеизложенным. Когда нет возможности почистить ствол на месте, его надо «пролить» WD-40. Пролить — это нанести состав на тряпку и пройти по стволу пару раз. Поскольку, как уже говорилось, соли начинают действовать быстро, то у вас появляется время приехать на базу, не подвергая ствол риску коррозии. Как растворитель WD-40 использовать бессмысленно.

1.13 МОА И ТЫСЯЧНЫЕ

И минута и миллирадиан (тысячная) — угловые единицы измерения. Обычно в стрелковых ситуациях с известной дистанцией второму номеру удобнее дать информацию о попадании в минуты. Например, на дистанции 1000 м второй номер говорит: «Промех, 1 минута влево». Стрелок понимает, что пуля ушла на 30 см левее. Когда точная дистанция не выяснена, информация сообщается в сантиметрах. Помимо этой функции минута и тысячные выполняют другие:

- введение вертикальных и горизонтальных поправок на прицеле;
- определение коррекций при пристрелке и «обнулении» оружия;
- вычисление коррекций на метеоусловия (специальная методика);
- описание размера группы пробойн;
- могут быть использованы при вычислении расстояния (при оценке размеров цели).

Угловая минута

Как указывалось ранее, в снайперскую систему входят не только ствол, но и прицел, требования к которому в снайпинге не менее жесткие, чем к стволу. Однако

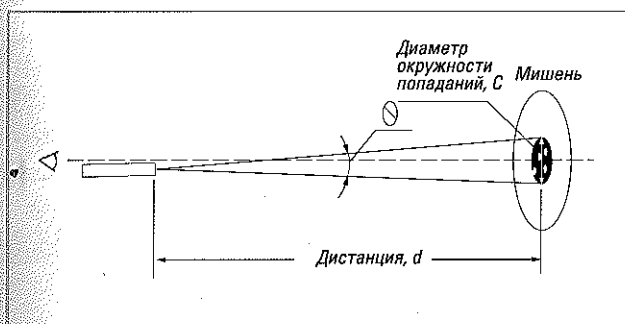
прежде, чем изложить эти требования, сделаем предварительные замечания, и в первую очередь о единицах измерения прицельных устройств. Как уже говорилось, 1 MOA составляет для 100 ярдов чуть больше дюйма (2.65 см). На 100 м она составляет 2.90 см. И если мы в своих расчетах будем округлять ее до 3 см, то потеряем в точности на 1 километр только 1 см (ил. 1.26).

Предположим, нам надо узнать: сколько будет 2 MOA для 700 м. 2 MOA – это 6 см на 100 м. 6 см умножаем на 7 (сотен метров) и получаем 42 см. В другом случае нам надо посчитать, сколько будет 2.5 MOA для 784 м? 2.5 минуты на 100 метров равно 7.5 см. В числе расстояния передвигаем запятую на два знака – 7.84. Перемножаем 7.5 и 7.84 и получаем 58.8 см.

Величины падения траектории (пули) могут быть легко конвертированы в MOA. Допустим, имея падение 8.2" (дюйма) на 200 ярдов, надо 8.2 разделить на 2. Получаем 4.1 MOA. Это значение без учета высоты оси прицела над осью канала ствола. Предположим, мы имеем самую частую встречающуюся высоту – 1.5 дюйма (3.8 см). Тогда 1.5

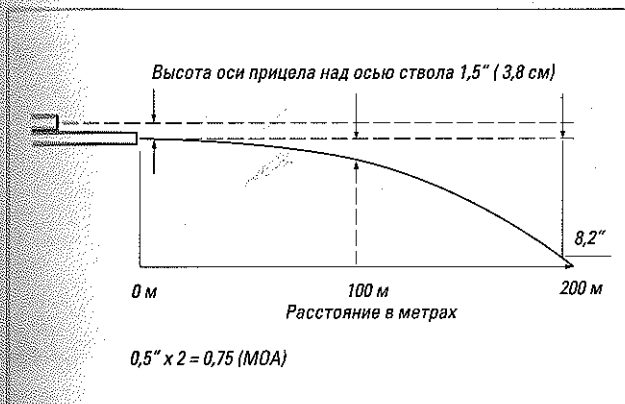
Ил. 1.26

Угловая минута на дистанциях MOA



Ил. 1.27

Пересчет падения траектории в MOA



делим на 2 (для 200 ярдов) и получаем 0.75 MOA для компенсации высоты прицела (ил. 1.27).

Имея падение для 500 м в 100 см, мы делим 100 на 5, получая 20, и 20 делим на 3 (см). Получаем примерно 7 MOA (6.6). Предположим, цена деления на нашем вертикальном барабане $\frac{1}{4}$ MOA. Тогда 6.6 умножаем на 4 и получаем количество щелчков для установки поправки в MOA на прицеле – 26.4 (округляем до 26).

Миллирадиан и миль

Миллирадиан используется чаще в Европе, в странах с метрической системой измерения, хотя MOA завоевывает все большую популярность и там. Необходимо различать миллирадиан и миль. *Линейный миль* – это одна тысячная дистанции, и в метрической системе 1 миль равняется 100 мм на 100 м, 200 мм на 200 м и т. д. Основной принцип линейного милья 1/1000 в любой единице измерения. Например, 1 фут на 1000 футов, 1 ярд на 1000 ярдов, 1 метр на 1000 метров. Круг из 360 градусов состоит из 6400 миль (против 21600 MOA в круге). 1 миль = 3.375 MOA. Выражаясь техническим языком, 1 миль – это угол, чей тангенс составляет 1/1000.

1 миль = 0.982 миллирадиана

Угол 90 градусов = 1600 миль (1570.8 миллирадиана)

По отношению к миллирадиану разница составляет менее 2%, что считается допустимым. Поэтому общепринято приравнивать миль к миллирадиану. Тогда 1 радиан равен 1000 миль и число миль в угле равняется 1000, умноженной на число радиан. Из этого получаются некоторые формулы, которые, помимо измерения расстояния, позволяют рассчитать линейные размеры цели. Например, известно, что объект находится на расстоянии 2000 м и занимает 5 миль. Какова его ширина?

Мили x радиус : 1000, т. е. $5 \times 2000 : 1000 = 10$ м

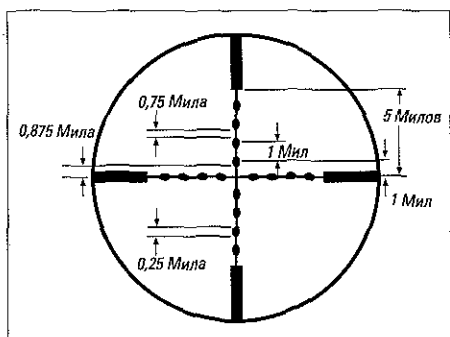
Миль в основном используется в артиллерии. В снайпинге применяется такой же миль. Очевидно, что миль – более крупная единица измерения, чем угловая минута. Поэтому в чистом виде в снайпинге он используется в основном для измерения расстояния. Для внесения поправок на прицел используются фракции милья, чаще всего с ценой деления 0.1 милья или, в редких случаях, 0.2 милья.

«Мил-дот»

Наиболее популярной прицельной сеткой последнего десятилетия, безусловно, стала «Мил-дот» (ил. 1.28). Рас-

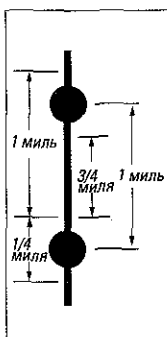
Ил. 1.28

Прицельная сетка «Мил-дот»



Ил. 1.29

Пример использования прицельной сетки «Мил-дот»



стояние между центрами точек составляет 1 миль. Диаметр самих точек равняется $\frac{1}{4}$ мила. Не все сетки «Мил-дот» идентичны, часто точки могут быть овальной формы (в этом случае узнайте точные размеры из описания к прицелу).

Измерение расстояния производится по следующей формуле:

Дистанция до цели =

$$\frac{\text{Размер объекта в метрах} \times 100}{\text{Размер объекта в милях}}$$

Пример. $1.86 \text{ м} \times 1000 : 2.5 \text{ миль} = 744 \text{ м}$

Многообещающая по замыслу, «Мил-дот» имеет, однако, множество недостатков, ограничивающих ее применение в высокоточном снайпинге. Для того чтобы точно определить дистанцию до цели, мы должны знать точные размеры цели. Прикинуть рост человека достаточно трудно даже на небольшой дистанции, тем более, если вам видна только его часть. Проиллюстрируем последствия такой ошибки примером (ил. 1.29):

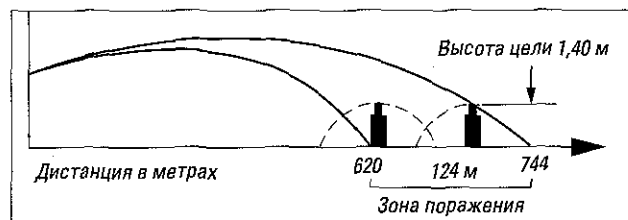
Оценка цели $1.86 \text{ м} = 1.86 \times 1000 =$
 $1860 : 2.5 \text{ миль} = 744 \text{ метра}$
 Правильный размер $1.65 = 1.65 \times 1000 =$
 $1650 : 2.5 \text{ миль} = 650 \text{ метров}$

Разница вследствие ошибки составит 94 метра, а пространство поражения (обеспечивающее попадание в фигуру в любом месте по высоте) для 650 м – 30 метров. Например, для определенного боеприпаса при прицелива-

нии в центр фигуры пространство поражения – 15 метров впереди и позади цели. Точка попадания будет выше точки прицеливания примерно на 63 см. Если стрелок целился в грудь, то пуля пройдет выше головы на 20 см. Эти расчеты не учитывают возможность ошибки в определении количества миль, что влияет на конечный результат еще больше. В теории считается, что допустимой ошибкой при определении количества (интерполяции) миль может быть $\frac{1}{2}$ мила. В жизни все несколько сложнее. Рассмотрим последствия ошибки в интерполяции миль для цели высотой 100 см (поясной размер) и 140 см для снайперского патрона .308 калибра (ил. 1.30).

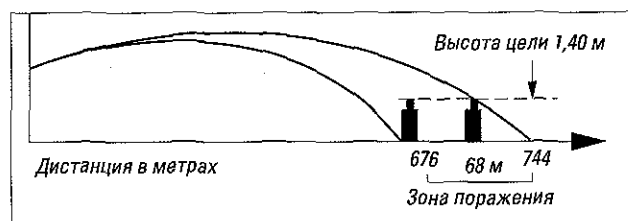
Ошибка в $\frac{1}{2}$ мила

Оценка 2.5 миль = $1.86 \times 1000 =$
 $1860 : 2.5 = 744 \text{ м}$
 Оценка 3.0 миль = $1.86 \times 1000 =$
 $1860 : 3.0 = 620 \text{ м}$
 Ошибка = 124 метра.



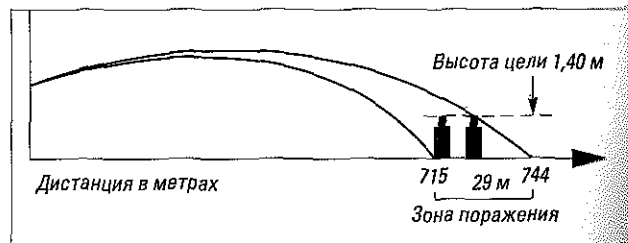
Ил. 1.30

Ошибка в интерполяции в 0.5 миль



Ил. 1.31

Ошибка в интерполяции в 0.25 миль



Ил. 1.32

Ошибка в интерполяции в 0.1 миль

Мы, таким образом, не попадаем даже в стосорокасантиметровую фигуру, для которой пространство поражения составляет 118 м. Пространство поражения для фигуры 1 метр составляет 50 м. (То есть, чтобы попасть в любую часть фигуры, мы в своих вычислениях расстояния должны быть в пределах этой цифры, показывающей нам, насколько велика может быть наша погрешность в определении расстояния.) (ил. 1.31)

Ошибка в $\frac{1}{4}$ миля

Оценка 2.5 миля = $1.86 \times 1000 =$

$1860 : 2.5 = 744 \text{ м}$

Оценка 2.75 миля = $1.86 \times 1000 =$

$1860 : 2.75 = 676 \text{ м}$

Ошибка в $\frac{1}{10}$ миля

Оценка 2.5 миля = $1.86 \times 1000 =$

$1860 : 2.5 = 744 \text{ м}$

Оценка 2.6 миля = $1.86 \times 1000 =$

$1860 : 2.6 = 715 \text{ м}$ (ил. 1.32)

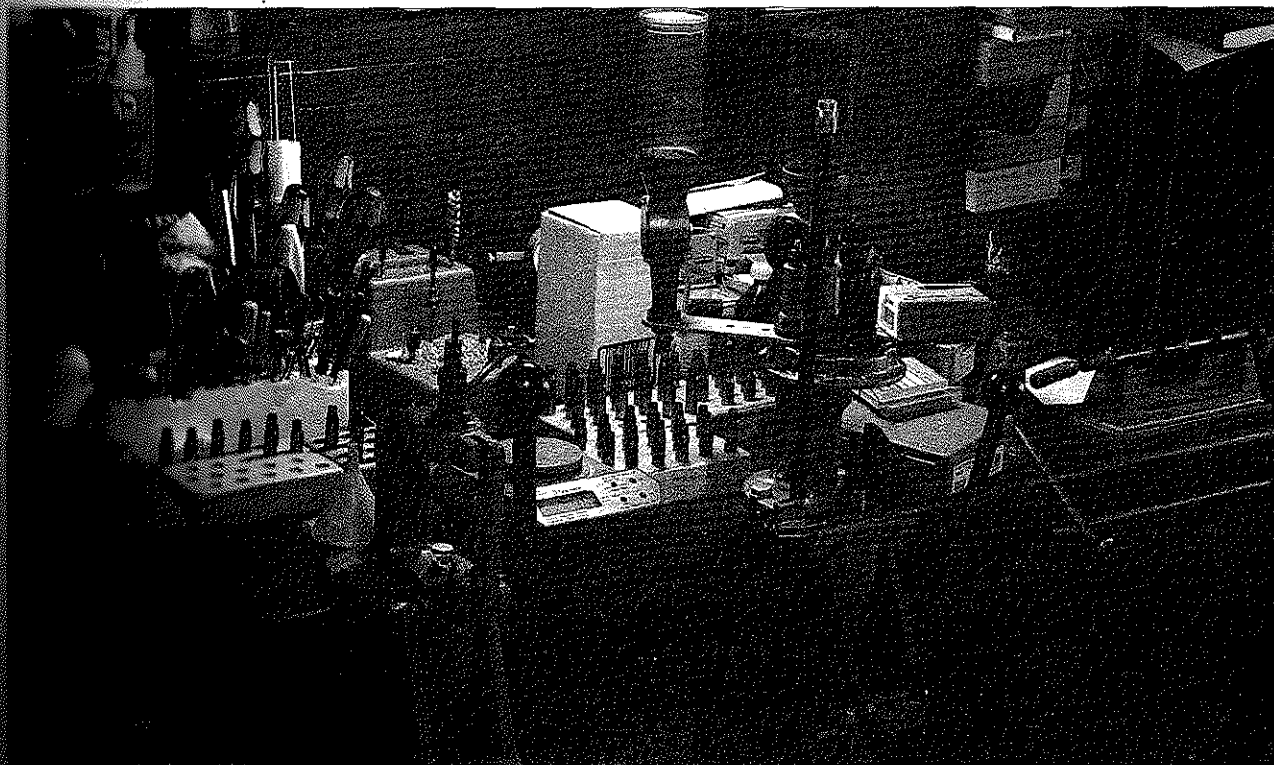
Даже такая, казалось бы, незначительная ошибка в 29 метров держит нас едва в пределах пространства поражения и не оставляет права на ошибку стрелка, ошибку

на метеопараметры, ставит в зависимость от малейших изменений ветра.

Задача снайпера по измерению расстояния при пользовании системой «Мил-дот» осложняется еще и другими обстоятельствами. В боевой обстановке живая сила противника редко находится в неподвижном состоянии, а если такое и происходит, то не более чем на несколько секунд. Солдаты противника также, в силу маскировочной окраски, не имеют четких очертаний. В условиях освещенности цели сзади вы всегда ошибетесь в большую сторону даже при неподвижной цели. Чем больше расстояние до цели, тем меньше у вас права для ошибки.

Получается, что применение такого метода наиболее оправдано при вычислении расстояния до стационарных объектов, имеющих четкие края и линейные размеры которых известны, то есть успешное применение данного метода в снайперской работе возможно по «жестким» целям. Использование по этим целям тяжелых винтовок, на которых обычно установлены оптические прицелы большой кратности, несколько облегчает задачу интерполяции милей. Существует и более совершенный метод вычисления дистанции с использованием «Мил-дот», о чем будет говориться в главе 5.1 «Методы измерения дистанции до цели».

Все недостатки сетки «Мил-дот» в полной мере отно-



Ил. 1.33. Оборудование для перезарядки

сятся ко всем другим сеткам, используемым для вычисления расстояний по сходному принципу. Несмотря ни на что, «Мил-дот» является на сегодняшний день наилучшим изобретением в своей области. В двух областях боевого использования прицелов мало что может сравниться с сеткой «Мил-дот». Имеется в виду, во-первых, стрельба по движущейся цели, где при прицеливании выносом или сопровождением (поводкой) «Мил-дот» поразительно удобна. Во-вторых, использование сетки «Мил-дот» позволяет эффективно реализовывать концепцию «максимально два выстрела», т. е. быстро осуществлять повторный выстрел при групповой (парной) работе. Как уже отмечалось, использование такой же сетки в подзорной трубе второго номера делает эту задачу предельно простой. Очень важно для экономии времени в боевой ситуации, чтобы второй номер не сообщал, где прошла пуля (например, «один миль влево»), а сразу давал готовую коррекцию («один миль вправо»). Простая констатация возможна только в тренировочном режиме, и ее использование должно быть заранее оговорено. Обязательно ввести какое-нибудь уточняющее слово, например, «промах, 1 миль влево». Если второй номер не зафиксировал полет пули, он не гадает, но сразу сообщает: «Не видел». В этом случае делать второй выстрел не рекомендуется. В случае отсутствия на трубе сетки «Мил-дот» должны быть четко оговорены единицы, в которых сообщается коррекция: угловые минуты, мили или сантиметры. В некоторых случаях может использоваться предметная коррекция, вроде: «Целься в центр левой руки» и т. п.

1.14 О ПОДБОРЕ И СОРТИРОВКЕ ЗАВОДСКИХ БОЕПРИПАСОВ

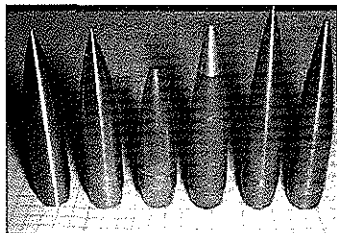
При стрельбе из винтовки В-94 нельзя не заметить: при том, что она внешне довольно грубо сработана (так сказать «обтесана»); что в обычных условиях эксплуатации она вряд ли бывает ухожена в смысле правильной чистки; что прицел, который на ней устанавливается чаще всего, не соответствует современным требованиям для снайперских прицелов; что нередко используется валовый боеприпас, не являющийся снайперским, который в общем аналогичен американскому М 33 или М 8, — что при всем при этом результат стрельбы на 100 м находится в пределах 2 — 2.5 МОА. (Отвратительные результаты при стрельбе на дистанции 300, 500 и 900 м я отношу на счет

прицела и нестабильности пули и, возможно, порохового заряда.) Это говорит о некотором потенциале винтовки, поскольку для самозарядных винтовок .50 калибра (а наш калибр почти брат-близнец по большинству показателей) абсолютной нормой считается группа 2 МОА.

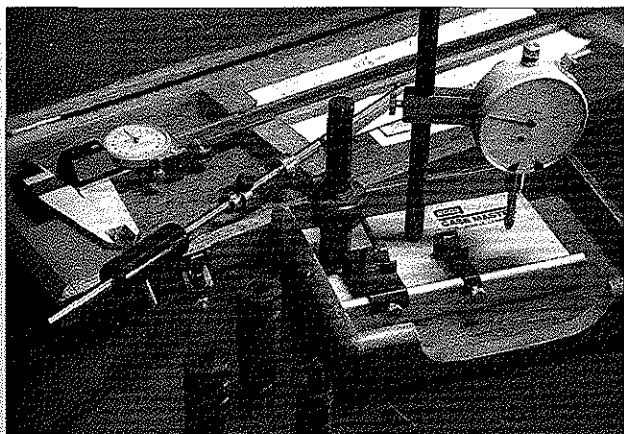
ПРИМЕЧАНИЕ. К примеру, Barrett M 82 A1 с бронебойным патроном М33 не показывает результатов выше 2 МОА на 100 м, правда, этот показатель винтовка сохраняет на всех дистанциях в пределах эффективной дальности. Все винтовки, стреляющие меньше 2 минут, хотя и используются в тактических ситуациях, относятся к классу матчевого оружия (например, McMillan, Robar). Винтовки класса Benchrest с результатом много менее 1/2 МОА слишком тяжелы для тактического применения (хотя появившаяся армейская модель Windrunner уже не уступает матчевым образцам, именно ей принадлежит рекорд мира среди тактических винтовок на 1000 ярдов — менее 1/2 минуты).

Довести положение до общепринятой нормы в данном случае с В-94 можно было бы правильной чисткой оружия, заменой прицела на качественный импортный и использованием адекватного боеприпаса. Если с чисткой и прицелом все понятно, то где взять высокоточный боеприпас, спросят военспецы. Конечно, за неимением матчевого заводского его можно собрать. Для этого потребуются станок и выбор качественных порохов (ил. 1.33). Более того, собирать их можно и из импортных, и из отечественных компонентов. Брать следует только отечественные гильзы и в этом случае отечественные капсюли. (Для патрона 7.62 x 53 имеются в продаже импортные гильзы и, главное, капсюли.) Пороха лучше использовать импортные, как и пули. В принципе, пуля, сделанная в домашних условиях по правильной технологии, превосходит любую матчевую заводскую. Как уже говорилось, она может быть оптимально подогнана по весу, по своей форме к стрельбе на конкретную дальность по определенным видам цели, то есть изготовлена, к примеру, специально для стрельбы за километр. Она может быть как монолитная, так и оболочечная с заполнением свинцом (ил. 1.34).

Индивидуальное производство могут освоить сами снайперы на технической базе любой силовой структуры. Тем, у кого нет технической возможности собирать боеприпасы, или снайперам, находящимся в полевых условиях (хотя можно их собирать и в полевых условиях) или в боевой обстановке, рекомендуется производить отбор и отсеивать заводских боеприпасов. Для этого необходим ми-



Ил. 1.34
Монолитные пули 50 BMG



Ил. 1.35. Набор измерительной аппаратуры

нимальный набор измерительной аппаратуры (ил. 1.35).

Измерять мы должны те параметры, которые можно измерить, не разбирая боеприпас. Измерению подлежат: концентричность «шейки», биение пули и общий вес патрона. Из всех вышеперечисленных параметров последний является наименее значимым, поскольку самостоятельные расхождения в весе каждого из компонентов (пули, навески пороха и гильзы) могут в итоге давать одинаковый вес. Тем не менее отказываться от взвешивания не следует, потому что обычно вес пули наиболее стабилен, а стало быть, разница в весе, скорее всего, будет свидетельствовать о разной навеске пороха (что даст нам нежелательную разницу в начальной скорости) и разном весе гильзы (что будет говорить, в первую очередь, о разности внутреннего объема, а следовательно, о разнице давления и начальной скорости).

Для взвешивания лучше всего использовать специальные высокоточные электронные весы фирм RCBS, Dillon и другие (ил. 1.36). Все они небольших габаритов, предусмотрено питание от батарей (а значит, возможно их использование в полевых условиях), проводят измерения в двух единицах измерения – граммах и гранах и имеют погрешность в 1/10 грана. Все высокоточные измерения производятся в гранах (в 1 грамме 15.43 грана, 1 гран – 0.0648 грамма).

Как мы определили, разница в весе патрона показывает, главным образом, разницу в пороховой навеске и внутреннем объеме. Разница же в весе пули бывает незначительна (исключая трассирующий и бронебойно-зажигательный боеприпас). Определяя величину допуска, в пределах которого мы хотим отбирать боеприпасы, мы должны понимать, что чем больше калибр, тем больше мы вынуждены выбирать размер допуска (хотя при сборке собственных боеприпасов этот принцип не действует – индивидуально собранный патрон .50 калибра по допуску может никак не отличаться от .223 калибра). Принцип здесь должен быть следующий: зная допуски, применяемые при индивидуальной сборке по каждому компоненту в отдельности, простым сложением мы получаем величину общего допуска.

В частности, при взвешивании гильз средним допуском считается 1 гран, хотя при матчевой стрельбе (бенчрест) многие стрелки отбирают гильзы в пределах 1/10 грана.

При взвешивании навески средним допуском бывает 0.1 грана и максимальным 0.2 грана.

Соответственно для боеприпасов калибра 7.62 x 53 можно определять величину допуска в 2 грана, учитывая вариации в весе пули (максимально не более 3 гран). Для боеприпасов .50 калибра (12.7 x 108) минимальный допуск может быть определен величиной от 5 гран и выше, в зависимости от типа используемого боеприпаса.

Патроны, значительно отличающиеся по весу, не обязательно выбрасывать, из них тоже можно формировать группы по весу, используя таким образом почти все. Советуем отбраковывать только самые крайние вариации веса. Уменьшая границы допуска, мы тем самым уменьшаем число патронов в группе, и наоборот, увеличивая их, увеличиваем количество патронов. Очень важно впоследствии не смешивать патроны из разных групп как при дальнейшем отборе, так и при их использовании в стрельбе. Коробки с группами должны надписываться с указанием границ веса.

Наш следующий шаг в отборе боеприпасов – измерение концентричности шейки гильзы. Этот параметр влияет на биение пули (отклонение пули по оси гильзы) и на усилие обжатия пули. Неконцентричность шейки указывает на отсутствие однообразия в толщине шейки, а при разнице в толщине невозможно получить однообразное (т. е. стабильное) обжатие пули. Стабильное обжатие пули очень влияет на однообразие баллистики, а следовательно

Введение

но, и на точность. Это связано с моментом времени от начала вспышки капсюля до начала движения пули. Дело в том, что поджог пороха не происходит мгновенно. Требуется время на накапливание давления, необходимого для выхода пули. Чем дольше пуля остается на месте, тем больше давление накапливается, чтобы сдвинуть ее с места. Если усилие обжатия варьируется значительно, то и разница в давлении будет существенной, что в конечном счете выразится в разнице начальной скорости.

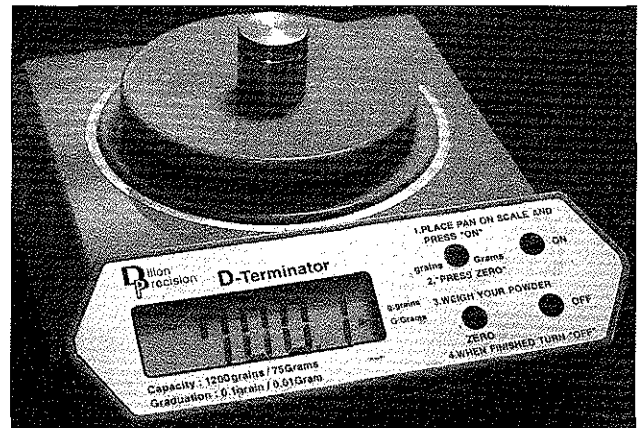
Концентричные шейки обеспечивают также оптимальное сопряжение звена пуля – патронник, что автоматически центрует пулю по оси ствола. Все это в значительной степени влияет на потенциальную точность. Приборы для таких измерений выпускаются фирмами RCBS и NECO (ил. 1.37). Шкалы проградуированы в тысячных дюйма (до 1/1000) и, в отличие от микрометров и других измерителей, позволяют легко и быстро проводить именно относительные (сравнительные) измерения.

Максимальный допуск по концентричности шейки для заводских боеприпасов составляет 0.002". На таком боеприпасе эта проблема не поддается коррекции. Все, что выше указанной цифры, отбраковывается и считается непригодным для снайперской стрельбы.

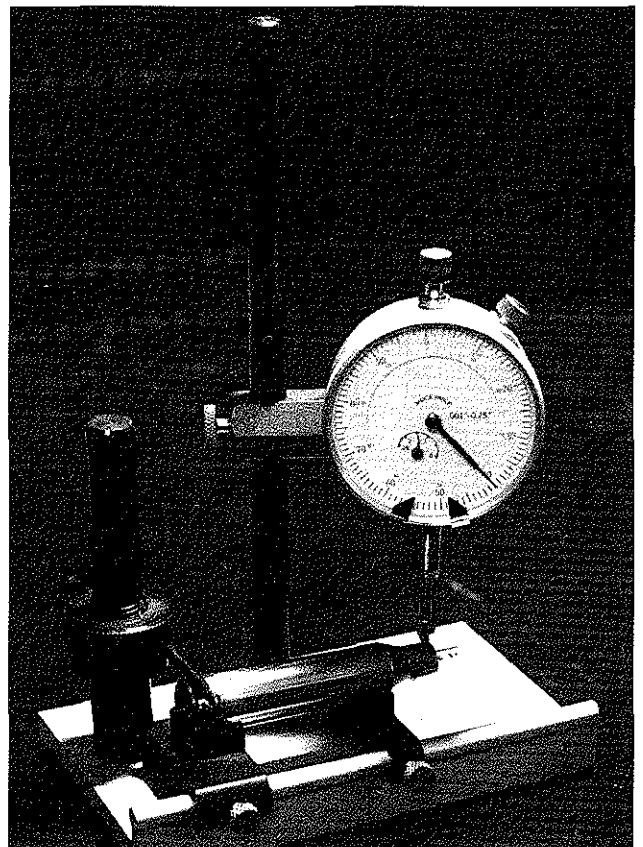
Биение пули – последний важнейший фактор для проверки готового боеприпаса. Биение пули возникает вследствие неправильной посадки пули или посадки в гильзу с неконцентричной шейкой. Когда пуля, находясь в патроннике, не совсем соосна стволу, она асимметрически деформируется при ударе в поле нарезов, что приводит к разбалансировке пули, а следовательно, к ухудшению точности. *ПРИМЕЧАНИЕ. Неконцентричность оболочки пули – еще один фактор, дестабилизирующий пулю, но, во-первых, мы не можем его измерить, а во-вторых, качество изготовления оболочечных пуль (со стальным сердечником) достаточно высоко. Уровень деформации зависит от конструкции и материала пули, а также от того, с какой скоростью она врезается в поле нарезов. Любая такая деформация почти наверняка уничтожит баланс пули, и ее вращение на протяжении движения в стволе будет не строго вокруг центра тяжести. По выходе из ствола пуля будет двигаться по спирали, размер которой зависит от дисбаланса пули. Более того, нецентрированный и несимметричный вход-удар вызовет несимметричные вибрации ствола, что скажется на точке нахождения дула в момент выхода пули из ствола. Все это в сумме с разбалансированной пулей приведет к непредсказуемым результатам.*

Средний заводской допуск по биению пули составляет 0.005". Допуск в 0.003" или менее может быть принят для высокоточных партий боеприпасов. Измерения проводятся тем же прибором, что и предыдущие. Коррекция сложна и нежелательна, но возможна. Тем же самым инструментом выявляется преобладающая сторона наклона пу-

Ил. 1.36
Весы Dillon Precision



Ил. 1.37
Измерение биений дульца



ли (при крайних отклонениях), она маркируется, и все патроны этой группы всегда ориентируются в патроннике в одну сторону. Это может помочь в улучшении кучности, но точное исполнение этого метода возможно только в винтовках с продольно-поворотными затворами и едва ли выполнимо в войсковых операциях.

При выполнении этих операций возможно использование более грубых инструментов (можно, например, вместо электронных весов применить механические), но, как всегда в таких случаях, пострадает точность и быстрота операций, которая бывает немаловажна при отборе больших объемов боеприпасов.

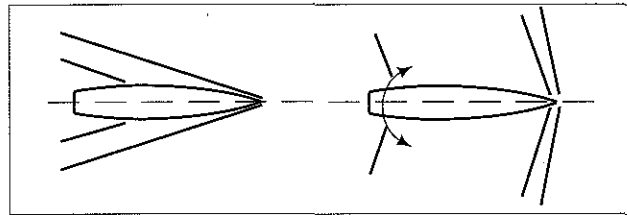
1.15 ЭФФЕКТИВНАЯ ДАЛЬНОСТЬ КАЛИБРА И ОРУЖИЯ



Базовый принцип дальней стрельбы – находиться в пределах сверхзвуковой скорости пули на как можно большей дистанции.

По выходе пули из ствола сверхзвуковая волна расходитя примерно под углом около 25 градусов к направлению полета (ил. 1.38). По мере снижения скорости звуковая волна становится почти перпендикулярной к носу пули. Это происходит при переходе пули на дозвуковую скорость. При преодолении звукового барьера (только в обратную сторону – из сверхзвукового режима в дозвуковой), когда волна располагается перпендикулярно, начинаются отклонения пули по оси, беспорядочные движения хвостовой части и пуля утрачивает стабильность. Нечто подобное происходит на реактивных сверхзвуковых истребителях при преодолении ими звукового барьера, когда летчики чувствуют некий удар и встряску. Пуля же именно во время перехода (назовем его **трансзвуковой скоростью**) становится наименее стабильной и, в зависимости от своего веса и формы, может либо несколько восстанавливать стабильность при переходе на дозвуковую скорость, либо сохранять свою нестабильность.

Например, стреляя нормально стабилизированной пулей 168 гран из винтовки .308 калибра на дистанции 900 – 1000 метров, можно заметить на мишени чуть продолговатые пробоины, свидетельствующие о попадании пули плашмя, обусловленном разбалансировкой пули. Стреляя



Ил. 1.38

Трансзвуковой переход

более тяжелой пулей 190 гран, мы такого эффекта практически никогда не увидим в нормальных условиях (только в крайне неблагоприятных, с точки зрения **максимальной эффективной дальности**).

Таким образом, мы можем дать определение максимальной эффективной дальности, как дальности, на которой пуля используемого боеприпаса начинает свой переход на дозвуковую скорость. Ее величина должна быть определена и скорректирована под текущие метеорологические и другие условия. Введение поправки на прицел должно производиться с учетом ее величины.

Имеется несколько мотивов для калькуляции максимальной эффективной дальности.

Во-первых, возможный недостаток энергии за пределом этой дальности, уменьшающий поражающую способность пули до неприемлемого уровня. Как принято считать, минимально нужно 200 джоулей для выведения человека из строя. То же и при работе по «жестким» целям, а именно при стрельбе зажигательным или бронебойно-зажигательным боеприпасом недостаточная энергия может воспрепятствовать детонации при попадании в достаточно мягкую цель.

Во-вторых, сложное поведение пули во время перехода на трансзвуковой режим полета затрудняет эффективную работу снайпера на дальней дистанции.

После расчета максимальной эффективной дальности (о чем в главе 5.3 «Практическая стрельба») мы можем прийти к одному из двух результатов: либо наша цель находится в пределах максимальной эффективной дальности, либо вне ее пределов. В случае, если мы посчитали, что пуля перешла на трансзвуковой режим перед попаданием в цель, у нас есть несколько вариантов:

1. *Сблизиться с целью.* Снайпер может точно посчитать, насколько ближе надо передвинуться, чтобы попасть в пределы максимальной эффективной дальности.

2. *Подождать, пока метеорологические условия изменятся* настолько, чтобы продлить сверхзвуковую фазу полета, то есть необходимо, чтобы произошло увеличение

температуры воздуха или понижение атмосферного давления.

3. Оценить, насколько велик риск промаха, что зависит от того, насколько мы ушли за пределы максимальной эффективной дальности, т. е. насколько велико будет рассеивание. Например, если мы вышли за пределы на 50 м и наша цель шириной 1 м (часть ракеты), мы можем прогнозировать попадание. В этом случае тип цели и уровень ее защищенности будут являться определяющими факторами.

4. Применить разогрев боеприпаса для получения дополнительной начальной скорости.

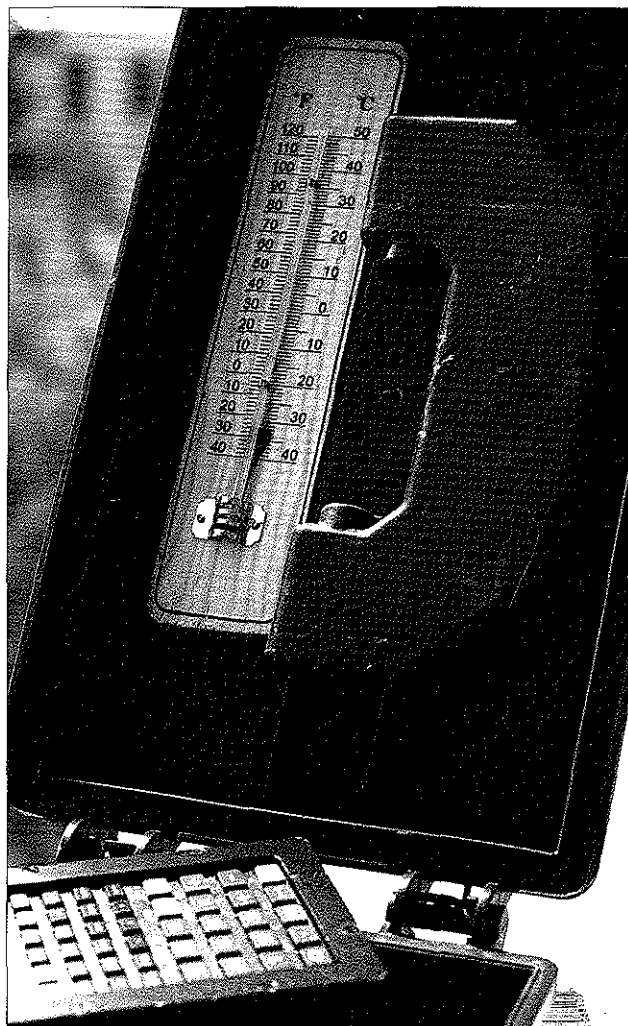
Таким образом, можно констатировать, что при оценке или расчете максимальной эффективной дальности нужно учитывать факторы трех видов баллистики: внутренней, внешней и терминальной. Из факторов внутрен-

ней баллистики учитываются: калибр ствола и боеприпаса, шаг длины нарезов, конструкция и компоненты боеприпаса – в общем, все то, от чего зависит начальная скорость. Из внешней баллистики учитываются: вес, стабильность, форма, конструкция пули, баллистический коэффициент, влияние метео- и прочих кондиций. Из терминальной: материал цели и какая энергия необходима для уверенного его поражения.

1.16 МЕТОДЫ СОХРАНЕНИЯ СВЕРХЗВУКОВОЙ СКОРОСТИ НА КАК МОЖНО БОЛЬШЕЙ ДИСТАНЦИИ

Очевидно, что увеличение фазы движения пули со сверхзвуковой скоростью достигается увеличением начальной скорости. Если не менять компоненты снайперской системы, эта фаза увеличивается с уменьшением коэффициента трения пули, например используя моликот, и изменением температуры боеприпаса. То есть вы можете повысить начальную скорость полета пули, нагрев каким-то образом свой патрон. Использование смазок на пуле менее предпочтительно из-за сложности контроля этих процессов. Когда я стреляю на большие дистанции, за километр, то у меня всегда стоит патронный ящик и в нем термометр. Это желательно для всех, кто стреляет на дальние дистанции (ил. 1.39). Нагреть патрон зимой можно примитивным способом – просто держать его на теле. Но контролируемого нагрева можно добиться химическими или электрическими грелками, держа их в одном ящике с боеприпасами, оборудованном термометром. Просто натерев патрон, вы тоже можете добиться какого-то нагрева. Но проблема в том, что вы должны точно знать, насколько изменилась его температура.

Температура боеприпаса измеряется в градусах Цельсия или Фаренгейта. Чем горячее боеприпас, тем, соответственно, СТП выше. Холоднее – СТП ниже. Эффект изменения скорости пули происходит в силу того, что теплый порох сгорает быстрее. Повышая температуру боеприпаса или содержа его в определенных условиях, можно влиять на траекторию, увеличивая эффективную дальность своего калибра. Точная температура, необходимая для достижения желаемой максимальной эффективной дальности рассчитывается на калькуляторе по формулам, которые даны в главе 5.3 «Практическая стрельба». Важно



Ил. 1.39. Патронный ящик

знать текущую температуру боеприпаса и то, какой она была, когда вы пристреливали свое оружие.

Патрон остывает практически сразу, поэтому он должен быть введен в патронник непосредственно перед выстрелом. А именно, если вы хотите сохранить точно то тепло, которое он накопил, вы должны его положить (дослать) в патронник и через 5 – 10 секунд сделать выстрел.

Соответственно, если винтовка магазинная с продольно-скользящим затвором, то патроны не должны храниться в магазине, а только в емкости для хранения и нагрева.

Всегда есть возможность – сделать выстрел из холодного магазина, если ситуация изменилась и ждать нельзя, или, при наличии времени, вы просто берете патрон из прогретого ящика, закрываете затвор и делаете выстрел.

Этот метод незаменим при работе снайпера в зимних условиях. Особенно в период сильных морозов. Когда вы стреляете летом, у вас и так влажность значительно повышается, что связано и с высокой температурой боеприпаса, и с температурой воздуха, и с давлением. Но зимой боеприпас всегда очень холодный. Летом иногда даже приходится боеприпас остужать, особенно при стрельбе индивидуально собранным боеприпасом, когда вы пытались добиться от него как можно большей скорости и естественно увеличили навеску пороха до пределов возможного давления, создаваемого в патроннике.

И даже при стрельбе стандартными, заводскими боеприпасами, которые создаются с учетом их эксплуатации при высоких температурах, бывают особо жаркие районы, а также возможно прямое солнечное облучение боеприпасов, что требует тщательного контроля температуры.

1.17 УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ ЗНАНИЙ И ЗНАНИЕ ВСЕХ ВОЗМОЖНЫХ ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ

Один из основных принципов, которыми я руководствовался при написании данного пособия, – это нежелание замыкаться на каком-то конкретном оружии или конкретном прицеле, поскольку снайпер должен работать с любым оружием. Моя задача – дать такие принципы и такие подходы, которые позволят прилагать полученные знания к любому калибру и к любому прицелу. Это очень важно, потому что сегодня вы стреляете из СВД, завтра из В-94 с хорошим прицелом, а послезавтра у вас появится воз-

можность работы из высококлассного оружия. Нужно быть все время на шаг впереди того, что у вас в данный момент есть.

Применение различных типов оружия обуславливает необходимость не замыкаться на каких-то конкретных единицах измерения, а знать их все. Это касается и метеорологических (атмосферных) условий, это касается и внесения поправок на прицел. Да, мы будем говорить о тысячных, но в то же время мы будем говорить об угловых минутах, считать в десятых миллирадиана и просто делать поправки в щелчках («кликах»). Будем считать как угодно. Необходимо подходить к этому вопросу гибко. Мы должны уметь работать с любыми единицами измерения. Мы должны знать, как их конвертировать в удобные нам единицы, и знать, как вносить их на прицел. Их нужно знать и для того, чтобы свободно ориентироваться в море информации, которая сейчас доступна и в интернете, и в литературе. Поэтому надо уметь работать с любой информацией, которая вам встречается.

1.17.1 ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

1. Угловая минута (MOA) = 2.908 см на 100 м (3 см).

Например, 1 минута на 300 м = 9 см.

1 минута на 1000 м = 30 см.

Использование: в основном при оценке попаданий, но главное, при введении баллистических поправок на прицеле (вертикально-горизонтальных).

Большинство оптических прицелов имеют поправки в угловых минутах. Цена деления (1 клик – 1 минута, либо ¼ MOA, или 4 клика, – 1 минута).

2. Миллирадиан (тысячная) (MILr) Milrad – дает 10 см на 100 м.

Обычно градуировка шкал прицелов сделана в 0.1 MILr либо 0.2 MILr.

Также MILr используется для введения мгновенных поправок на прицеле и по системе «Мил-дот» для определения расстояния до цели (ил. 1.41).

Скорость

Метры в секунду (м/с) и мили в час

Единицами измерения скорости самой цели и скорости ветра являются метры в секунду, мили в час, километры в час и футы в секунду. В основном мы будем использовать метры в секунду (м/с) как для измерения скорости ветра, так и скорости цели, но и единицу мили в час можем при-

введение

менять, потому что многие таблицы и формулы сделаны под мили в час. Для измерения скорости цели в основном используются метры в секунду и футы в секунду.

Конвертирование

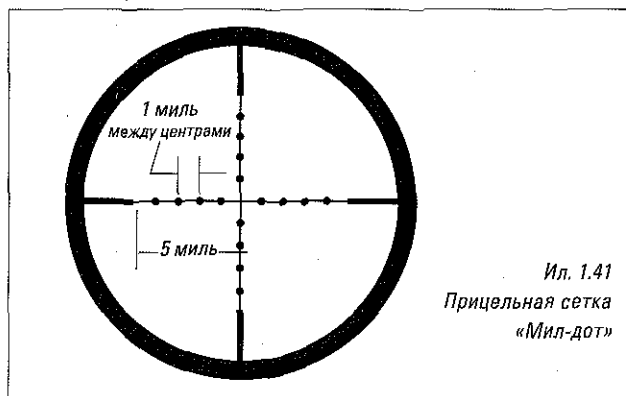
Футы в секунду перевести в метры в секунду. Нужно футы в секунду умножить на 0.3048. Коэффициент перевода футов в секунду в мили в час будет равен 0.6818. Чтобы перевести метры в секунду в футы в секунду, следует ввести коэффициент 3.281. Это также очень важная единица перевода.

При определении скорости ветра и цели мы будем разделять оценку ветра на грубую и точную. Грубая оценка используется при стрельбе на небольшие дальности, где влияние ветра не так сильно. Скорость движения цели будем считать равной в основном 2–3 м/с. Средний человек с нагрузкой, в экипировке может бежать максимум 3 м/с. *Баллистические таблицы рекомендуется составлять под скорость ветра 2 м/с. Очень удобно потом просто умножать полученный результат на соответствующий коэффициент. Если у вас реально 3 м/с, умножим на полтора, 4 м/с – на 2 и так далее.*

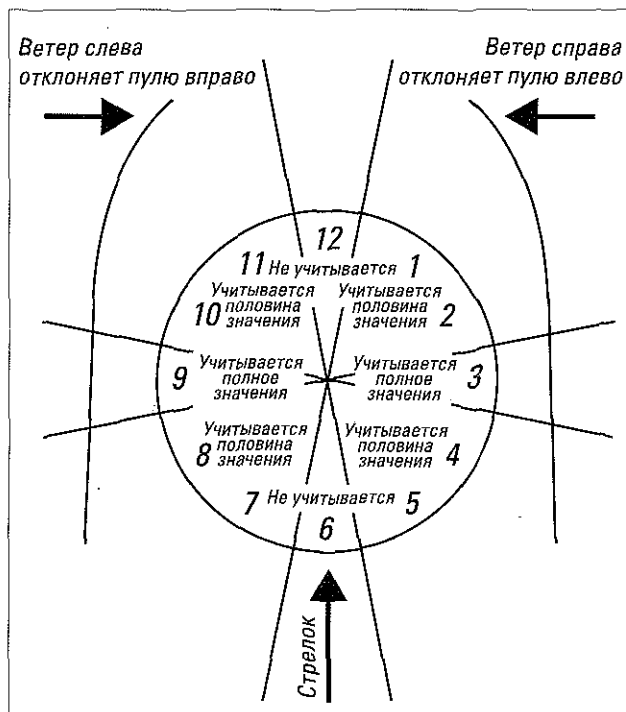
Ветер в 1–2 м/с ощущается как слабый, 3–5 м/с – умеренный, 6–10 и более – сильный. Скорость же движения цели берется в основном 2–3 м/с.

Направление ветра

Направление ветра дается по **системе часов** (ил. 1.40). Целеуказание тоже может производиться по системе часов. За 12 часов у нас принимается направление оси ствола. То есть, если я повернулся на 11 часов, – цель тоже у нас считается относительно 11 часов. Почасовая система является грубой, а более точной системой является азимут. Мы определяем по азимутам ориентиры или делаем целеуказание.



Ил. 1.41
Прицельная сетка «Мил-дот»

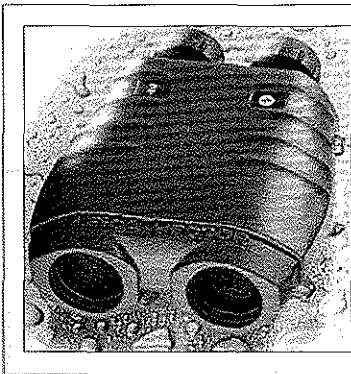


Ил. 1.40
Направление ветра и система часов

Очень удобны для этой цели современные оптические приборы, оптимально же следующее их сочетание. Для второго номера – Leica Vector, где помимо дальномера есть и функция определения азимута, активируемая одной кнопкой (ил. 1.42). Для первого номера идеален бинокль Steiner, имеющий вращающуюся шкалу, по типу компасной, но которая позволяет видеть и находить нужный азимут, не отрывая взгляд от наблюдения (находясь внутри бинокля) (ил. 1.41). Эта комбинация просто незаменима на однородной местности (поле или зеленка), когда не к чему привязаться. Вариант один – это азимут. Азимут очень точно дает направление.

(ПРИМЕЧАНИЕ. Помимо этого, Leica вычисляет расстояние до цели, плюс-минус метр на дистанции 2.5 км или более, но при этом погрешность больше. Она дает угол возвышения до цели и линейный размер цели. Для чего это делается? Для того чтобы вы могли дать другому снайперу или другой группе, другому подразделению размеры цели.)

Второй номер измеряет дистанцию дальномером, дает дистанцию и азимут. У него Leica помимо подзорной трубы. А стрелок, первый номер, в идеальном варианте имеет бинокль Steiner с встроенным компасом и по компасу находит цель. Бинокль этот также имеет сетку в ты



Ил. 1.42
Бинокль с
дальномером
Leica Vector 1

сячных, но грубую: для стрельбы на дальние дистанции не годится. (Подробнее в главе 2.1 «Работа с приборами».)

Температура воздуха

Измерение температуры воздуха (t_{amb}) осуществляется по Цельсию ($^{\circ}\text{C}$) или по Фаренгейту ($^{\circ}\text{F}$).

По очень грубому расчету (до 500 м дистанции до цели), изменение температуры на 10° по Цельсию приведет к изменению СТП на 1 МОА. А где-то с 600 до 900 метров при изменении температуры на 5° по Цельсию ведет к изменению СТП на минуту. На 1000 м изменение в 13° по Цельсию достаточно для изменения СТП в 1 МОА.

Давление воздуха (P) измеряется в миллиметрах ртутного столба, миллибарах или дюймах (mm Hg или in Hg). Я предпочитаю маркировку в дюймах ртутного столба, поскольку основные расчеты по корректировке производятся с этими единицами измерения.

Следует помнить, что давление воздуха больше влияет на СТП, чем температура воздуха:

- понижение давления повышает СТП;
- повышение давления понижает СТП.

В горах, где воздух разрежен, СТП выше.

Давление воздуха

Важнейший метеорологический фактор для расчета траектории. Без датчика и портативного барометра на высокие результаты в сверхдальней стрельбе можно не рассчитывать.

Изменение давления напрямую связано с изменением высоты. Давление начинает незначительно понижаться на высотах после 1000 м, но при сверхдальней стрельбе и это будет влиять на траекторию. Следует запомнить: чем ниже плотность воздуха, тем меньше сопротивление пуле и выше настильность и СТП.

Есть формулы, устанавливающие зависимость давле-

ния и высоты, но по ним определяют давление, среднее для данной высоты. Такая информация содержится, например, в метеосводках. Вам же необходимы значения атмосферного давления в месте пристрелки («обнуления»).

Давление очень удобно измерять по часам Casio. В них есть барометр и высотомер, который дает достаточно точную высоту. Барометр градуирован и в дюймах, и в миллиметрах, а температура – в градусах и по Фаренгейту, и по Цельсию. (ил. 1.43).

Температура боеприпаса (t_{ammo})

t_{ammo} рассчитывается и по $^{\circ}\text{C}$, и по $^{\circ}\text{F}$:

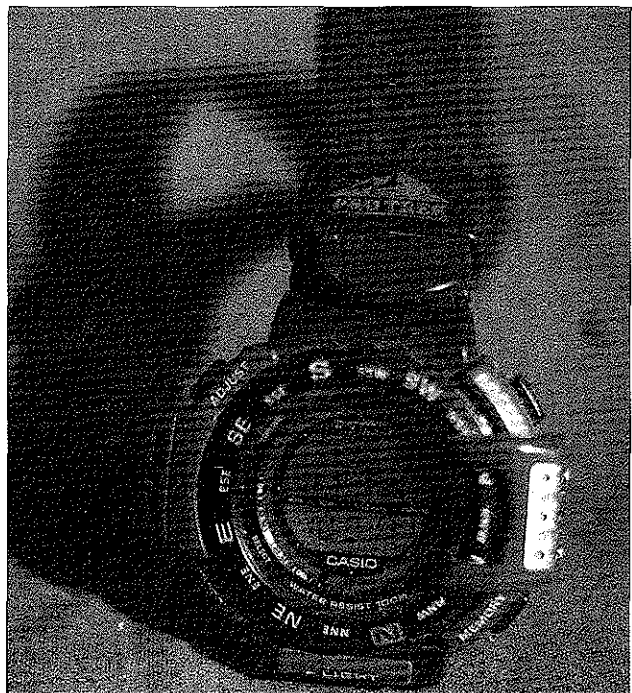
- чем теплее боеприпасы, тем СТП выше;
- чем холоднее – тем СТП ниже.

Повышая температуру боеприпаса или сохраняя его в определенных условиях, можно влиять на траекторию полета пули (ил. 1.39).

Влажность

Это параметр, которым на дистанциях практической стрельбы мы можем пренебречь, как минимально влияющим на траекторию полета пули. Для справки: от 0% влажности до 100% на дистанции 1000 м баллистический коэффициент изменяется не более чем на 1%. Ошибки стрелка на этой дистанции более вероятны, чем ошибка при поправке на влажность.

Ил. 1.43. Часы Casio



2. полевые навыки



2.1 РАБОТА С ПРИБОРАМИ

В предыдущем разделе 1. «Введение» рассматривались два элемента снайперской системы – оружие и боеприпасы. Теперь предстоит обстоятельно изучить третий элемент – «глаза» снайпера и его «органы чувств» – оптические и другие измерительные приборы.



Приборы, как измерительные, так и оптические, нужно вынимать заранее, чтобы они быстрее приняли температуру воздуха той местности, где вы стреляете.

К таким основным приборам относятся:

1. Бинокль с лазерным дальномером (до 2500 м ± 1 м).

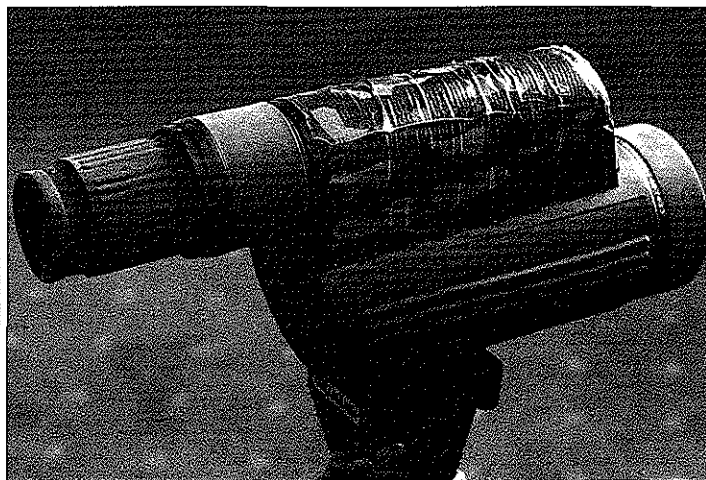
Рассмотрим использование прибора на примере Leica Vector, где азимут используется для целеуказания, а лазерным дальномером определяются возвышение цели и линейные размеры цели.

Правая кнопка используется для измерения дистанции до цели (нажал на кнопку, через секунду отпустил). В правом нижнем углу будет указано расстояние до цели в метрах. Перемерять следует 3 раза. Измерять надо всегда с упора и избегать попадания визуальной линии на предметы (нужна прямая видимость) между целью и наблюдателем.)

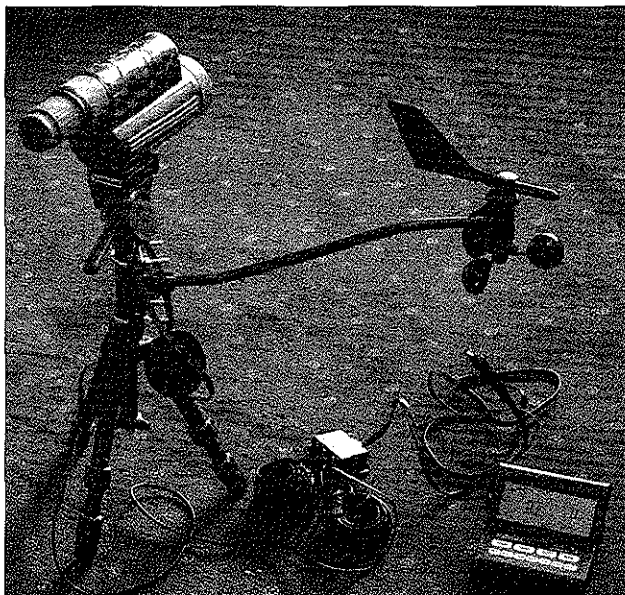
Левая кнопка – измерение азимута (в левом нижнем углу показания измеренного азимута) (ил. 2.1).



Ил. 2.1 Бинокль Steiner



Ил. 2.2 Подзорная труба



Ил. 2.5. Профессиональный метеокомплект

2. Подзорная труба (например, Leupold 12 – 40 кратность с сеткой «Мил-дот») (ил. 2.2).

Одна из основных функций подзорной трубы – контроль полета пули. По вихревому следу полета пули 2-й номер, который выполняет эту работу, должен находиться сзади стрелка точно по оси канала ствола. Труба может быть выше канала ствола и расстояние от винтовки может быть от 10 см до 5 м. При работе с тяжелой винтовкой – над ней и сзади 1 – 1.5 м.

На расстоянии до 100 м кратность должна быть 20 – 30. На 1000 м – 40 и более.

Фокусировка на цель или перед ней на дистанции.

В момент наблюдения трубу не трогать.

Труба используется также для чтения ветра:

- определить ветер в районе цели по внешним факторам (снег, дождь, листья, травинки);
- по миражу: по углу миража можно иметь представление о направлении и скорости ветра.

Труба используется для фиксации попадания, либо для контроля полета пули, либо фиксации промаха по фонтанчикам земли или снега. Корректировка огня осуществляется по сетке «Мил-дот».

3. Ветромер (ил. 2.3).

Измеряет:

- температуру воздуха в градусах С° или F°;
- силу ветра м/с, м/ч, к/ч.

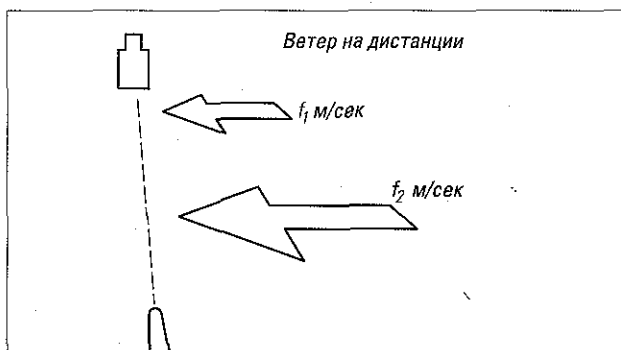
При работе с прибором следует сразу вынуть ветромер, чтобы он быстрее принял t° воздуха. Скорость и t° ветра измеряют, ориентируя прибор по сторонам света и по наибольшей скорости; контролируем направлением показаний лицом. Определив направление, приступаем к определению потока (преобладающая скорость и направление ветра) (ил. 2.4):

Основная задача второго номера – определить преобладающий поток ветра (в дальнейшем просто поток). На открытой местности существует какой-то рельеф: ложбины, овраги, препятствия. Естественно, постоянный ветер там не держится, то есть он, как правило, порывистый. Но всегда, в любом ветре, если это не смерч или штормовой ветер, существует поток, то есть преобладающее направление и скорость ветра. Это замечание справедливо при любом ветре и в любых условиях.

Например, скорость ветра может быть в среднем 2.5 м/с. То есть поток может доходить и до 5 м/с и падать до 1 м/с, но большую часть времени он держится скорости в 2.5 м/с. Одновременно определяется и направление ветра, например: косой ветер с 5-ти часов.

Существует несколько вариантов работы с ветром (подробнее в главе 5.4 «Передовые методы оценки и компенсации сноса ветром»), но основной метод сводится к тому, что второй номер наблюдает за целью в подзорную трубу и держит в левой руке ветромер. Он постоянно видит на нем показания, которые все время изменяются. Он считает все поправки по ветру под поток 2.5 м/с для дистанции до цели 1450 м. У него есть два варианта действий.

Первый, более предпочтительный, – дождаться этого потока и тогда скомандовать «огонь», и первый номер делает выстрел в течение 2 – 3 секунд. Либо, при внезапном появлении цели, когда ясно, что она ждать не будет, производит вычисления в уме и дает поправки в условленных

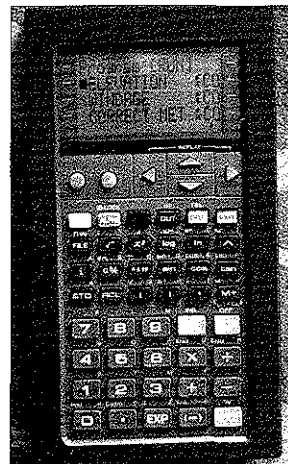


Ил. 2.4

Понятие «поток ветра»



Ил. 2.3
Ветромеры



Ил. 2.6
Калькулятор

единицах, лучше в милях (но он четко должен знать, сколько составляет один миль на этой дистанции).

4. Часы (с термометром и барометром) (ил. 1.43). По часам определяется не только время, но и температура, показания которой сверяются с показаниями термометра на ветромере, а также атмосферное давление в Нг (дюймах ртутного столба).

5. Профессиональный метеокомплект показан на рисунке (ил. 2.5).

6. Калькулятор (ил. 2.6).

2.2 ОСНОВА ТОЧНОГО ВЫСТРЕЛА – ПРАВИЛЬНАЯ ИЗГОТОВКА

Все, о чем говорилось ранее, лишь прелюдия к главному – точному выстрелу. Основу же точного выстрела составляет правильная изготовка. Здесь следует выделить ряд этапов (элементов).

При занятии огневой позиции:

1. *Используй любую возможную поддержку.*

Стрельба на весу (без упора) в снайпинге использоваться не должна. В самом крайнем случае стрельба ведется с ремня и только на легких винтовках малого калибра. На рисунках (ил. 2.7 – 2.12) приведены варианты упора: на рюкзак, на сошки, на импровизированные сошки. Сошки – наиболее быстрый вариант, но надо учитывать,

что при стрельбе на сошках с твердой поверхности (асфальт, дерево и т. п.) необходимо класть под них какую-либо демпфирующую подкладку, достаточно будет коврика или тряпки.

2. *Избегай касания стволом других предметов, влияющих на гармонические колебания ствола.* Это касается также попыток прикрепить сошки на ствол и тугой обмотки ствола маскировочной лентой. Это правило действует даже для оружия с не «свободно плавающим стволом», например для СВД. Также в качестве самодисциплины приучайтесь не брать и не поднимать оружие за ствол.

3. *Используйте прокладку между ложей и опорой, предотвращающую проскальзывание оружия.* Хорошо подходит любая маскировочная ткань или коврик.

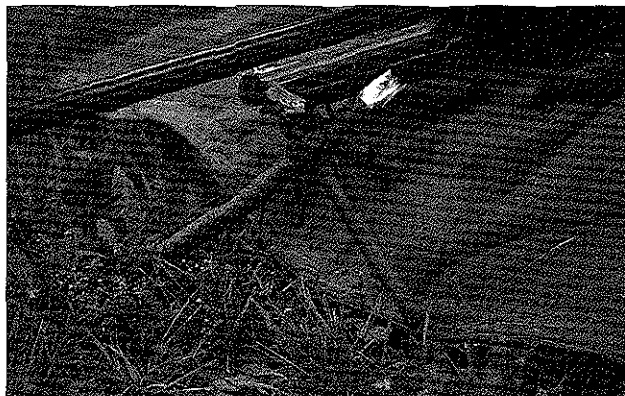
Контроль дыхания:

1. *Максимальное время задержки дыхания – 10 сек.* После 12 секунд задержки при возможности выстрел лучше отложить. Вообще при правильной постановке дыхания на задержку уходит не более 3 – 5 секунд.

2. *Для достижения небольшой задержки необходимо дышать естественно, размеренно и слегка глубже, чем обычно.* Если стрельба происходит на фоне сильного стресса (стрелок испытывает сильное волнение или возбуждение), достаточно бывает сделать несколько глубоких вдохов-выдохов для нормализации дыхания и сразу производить прицеливание. Во время установки дыхания очень важно обращать внимание на то, чтобы совмещать этот процесс с наблюдением за целью или прицеливанием, причем надо следить за тем, чтобы картинка двига-



Ил. 2.7. Опора – насыпной носок



Ил. 2.10. Тренога из веток



Ил. 2.8. Опора на рюкзак



Ил. 2.11. Сошки из веток



Ил. 2.9. Опора на мешок с песком



Ил. 2.12. Опора на рогатку

лась только вниз-вверх относительно вертикальной оси прицельной сетки.

3. Выстрел обычно производится на полувыходе, хотя в этом правиле бывают исключения – некоторым стрелкам удобнее делать выстрел на полувдохе.

Сопровождение выстрела:

1. Щека стрелка должна быть в легком контакте с прикладом.

Для обеспечения однообразия прикладки это является важнейшим условием. «Вывешенная щека», чего трудно избежать при стрельбе, например, из СВД, может явиться одной из основных проблем при производстве точного выстрела. Современные винтовочные ложи с эргономическими приспособлениями (регулируемые «щека», «затыльник», третья сошка) крайне желательны для высокоточной стрельбы. «Щека» должна быть настроена так, чтобы при прикладке не требовалось никаких дополнительных дви-

жений для совмещения положения головы и картинка прицельной сетки – она должна быть видна четко, без лунообразных оттенков. Прицел регулируется при закреплении относительно «щеки» таким образом, чтобы избежать вытягивания головы («гусиная шея»). Оптимальным вариантом является легкое касание «щеки» (с целью минимизации влияния на качественное оружие) винтовки, неподвижно покоящейся на двух опорах (ил. 2.13).

2. Приклад должен быть прижат к плечу однообразно.

Прижимая оружие с разным усилием, мы вызываем разброс пуль по вертикали. Избежать разного усилия можно долговременной практикой, но более предпочтительным является «невывешенный» приклад, т. е. когда он покоится на третьей сошке (можно использовать обыкновенный носок, наполненный песком или землей). При таком способе контакт плеча с прикладом бывает чисто символическим, чем и достигается однообразие прикладки. Не забывайте, что наиболее точные результаты обеспечивает стрельба методом «свободной отдачи», к чему по возможности надо стремиться при высокоточной дальней стрельбе.

3. Мышцы должны быть расслаблены (легкое сжатие рукоятки).

Наибольшее однообразие выстрела будет происходить при одинаково напряженных (сокращенных) группах мышц. Изменение позы (изготовки) между выстрелами почти наверняка приведет к разнице в СТП. Наилучшим вариантом будет такая изготовка (поза) для стрельбы, которая обеспечивает максимальное расслабление всех групп мышц или по крайней мере единообразное их сокращение. Об этой позе мы поговорим в параграфе 2.2.1 «Типы стрелковых поз или положений». При стабильно покоящемся оружии наведением и управлением винтовкой занимается правая рука (у правой). Кроме щеки и плеча



Ил. 2.13 Прикладка к щеке

она является последним элементом, влияющим на винтовку. При стабильной изготовке оптимальным является легкое сжатие рукоятки, а лучше – легкое касание (облегание).

4. При спуске крючок доводится до конца.

Желательно некоторое сопровождение спускового крючка, чтобы избежать резкого бросания его после выстрела. Крючок отпускается только после окончания отдачи.

5. Возврат картинки в точку прицеливания.

Один из основных показателей правильной изготовки – стабильный и без усилий возврат исходной картинка в прицеле.

6. Избегайте реакции на отдачу или на выстрел.

Следует избегать управления оружием до его возвращения в состояние покоя. Судорожное (инстинктивное) напряжение мышц в момент выстрела характерно для начинающих стрелков. Этот эффект может развиваться даже у опытных стрелков, перешедших на крупнокалиберные винтовки без соответствующей подготовки. Поэтому рекомендуется переходить на тяжелый калибр только через промежуточное освоение винтовок средних калибров. Также недопустимо превышать тренировочный лимит в 60 выстрелов в день для винтовок тяжелого класса, особенно при стрельбе из винтовок с ручным заряданием. Отдача некоторых из них иногда буквально наказывает стрелка.

7. Где возможно, используйте изготовку лежа.

Изготовка лежа – наиболее стабильная из всех возможных. При стрельбе с упора используйте свободную (не стрелковую) руку для поддержки снизу кончика приклада оружия (даже при наличии третьей сошки). Можно положить приклад на кулак и путем его сжимания-разжимания производить микроскопические подстройки для наведения на цель. Очень эффективным является использование носка с любым твердым наполнителем, имеющимся под рукой. Положив его под приклад, сжимая его рукой, мы прецизионно опускаем ствол и, разжимая, поднимаем его. Локти держите в удобном для вас положении, что обеспечит наилучшую поддержку.

ИТАК, производство выстрела состоит из следующих основных фаз:

1. Дыши.
2. Расслабься.
3. Целься.
4. Нажимай.



Ил. 2.14. Универсальная изготовка

2.2.1 ТИПЫ СТРЕЛКОВЫХ ПОЗ ИЛИ ПОЛОЖЕНИЙ

Лежа с упором

Приоритетных положений два: *универсальное* (для всех классов винтовок) и *для винтовок малого класса*.

Базовый принцип *универсальной изготовки* – тело должно находиться строго в одну линию со стволом (ил. 2.14, 2.16).

Ось должна проходить через линию ствола, далее через плечо и через ногу (соответственно правую для правой или левую для левой). Это позволяет телу принимать энергию отдачи строго по прямой. Дульная часть должна подпрыгивать только в плоскости вверх-вниз.

Чем больше тело будет сдвинуто от идеальной оси, тем больше ствол отклонится от оси прицеливания при выстреле в сторону, обратную направлению «перекоса» в изготовке. Необходимость применения данного положения обусловлена наличием дульного тормоза на винтовках среднего и тяжелого класса (а иногда и малого), что связано с большими объемами газа, проходящими через эти устройства.

Дульный тормоз-компенсатор начинает работать тогда, когда пуля еще находится в стволе. Воздушный поршень (а только потом пороховые газы), толкаемый разгоняющейся пулей, достигает дульного тормоза, и его часть начинает проникать в тормозную систему. Начинается движение ствола (при отклонении изготовки – в сторону), которому холодный воздушный поршень, еще до пороховых газов, создает тягу. В этот момент шок от вспышки и звука выстрела вызывает у стрелка мгновенную мышечную реакцию, особенно тех групп мышц, которые контролируют положение оружия. Данный эффект ведет к смещению оружия к «натуральной точке прицеливания», а именно в сторону, противоположную отклонению изготовки (например, вправо при левом отклонении). Примерно в этот момент пуля пересекает дульный срез. Оружие остается направленным правее цели в связи с действием дульного тормоза и расслабления стрелка до мгновения, когда стрелок усилием возвращает оружие в исходную точку прицеливания. Пуля проходит правее точки прицеливания. Стрелок, как правило,



Ил. 2.15. Вариант изготовки («по-эстонски»)

относит промах на счет влияния ветра и вводит поправку, которая обычно не помогает.

Таким образом, любое, даже небольшое, мышечное воздействие на оружие (или влияние на него при удержании), многократно усиливается тормозными устройствами. В этом коренится причина того, что многие прекрасные снайперы, стреляющие из винтовок малого класса, в силу своих глубоко укоренившихся привычек в изготовке, не показывают адекватных результатов при стрельбе из винтовок тяжелого класса.

При такой изготовке необходимо максимально изолировать стрелка от оружия путем установки его передней и задней части, желательна на насыпные мешочки (по крайней мере, его заднюю часть (ил. 2.7, 2.9).

Здесь необходимо подробнее остановиться на устройстве упора. При стрельбе из оружия тяжелого класса поддержка оружия свободной рукой за приклад – скорее исключение, чем правило. Полностью оправданно применение метода удержания за приклад или подпора насыпным носком при стрельбе из винтовок малого класса. Метод этот дает несколько неоспоримых преимуществ: он позволяет быстрее перенацеливать оружие при стрельбе по группе целей, а также при стрельбе выносом по сетке для компенсации движения объекта или ветра, он обеспечивает более плавное сопровождение, чем насыпной мешок. При универсальной изготовке, при стрельбе с компенсацией движения цели или ветра более эффективной «ахниковой» может быть «встречание» цели неподвижной винтовкой.

Другое отличие универсальной изготовки – необходимость для стрелка преодолеть желание возврата картинка в точку прицеливания, что в принципе крайне желательна при стрельбе из винтовок малого класса, чтобы скорее произвести повторный выстрел. Снайпер, специализирующийся в тяжелом классе, должен приучиться давать возможность винтовке самой полностью «успокоиться» после выстрела. Если винтовка была установлена правильно, то при проверке картинка в прицеле после выстрела вы должны увидеть небо, т. е. винтовка должна опуститься на заднюю часть.

Суммируя вышеизложенное, можно констатировать, что выполнением всех вышеуказанных условий мы фактически должны максимально приблизиться к уже упомянутому «методу свободной отдачи», который находит широкое применение в бенчресте.

Второй вариант, рекомендуемый только для стрельбы из винтовок малого класса, известен давно, только называется по-разному. У нас он больше известен как положение для стрельбы «по-эстонски» (ил. 2.15).

Принимается эта поза следующим образом: вы занимаете стандартную «по школе» изготовку для стрельбы лежа и затем колено правой ноги подтягиваете до уровня живота (или как удобно).

Эта изготовка обеспечивает некоторую «разгрузку» груди и живота, устойчивый и довольно однообразный контакт плеча с затыльником приклада и удобство управления прикладом свободной рукой (лучше через насыпной носок или третью сошку). Среди минусов этой позы такие, как излишнее напряжение мышц спины (о чем свидетельствует ноющая боль после длительного лежания в таком положении, которая, впрочем, со временем проходит), отклонение тела от идеальной оси изготовки, сильное воздействие стрелка на оружие. При стрельбе из винтовок малого класса, не оснащенных дульными тормозами-компенсаторами, все эти недостатки могут нивелироваться. В то же время настоятельно рекомендуется использовать эту изготовку только для разнообразия от универсальной позы даже в малом классе.

Лежа без упора

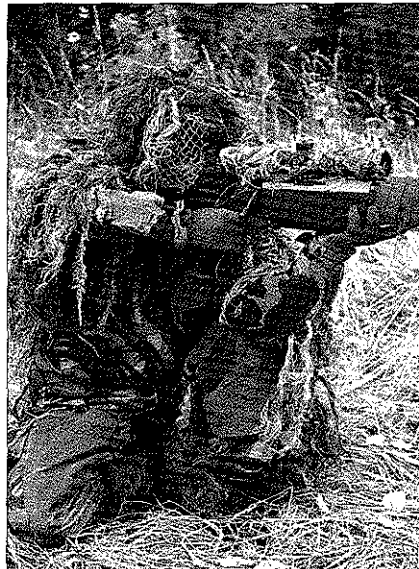
Стандартная отечественная изготовка для стрельбы лежа. Ноги раскинуты на удобное расстояние, ступни прижаты к земле, туловище прижато к земле. Ноги могут



Ил. 2.16. Универсальная изготовка



Ил. 2.17, 2.18
Стрельба с колена, без упора



Ил. 2.19
Стрельба сидя, со скрещенными ногами

быть относительно туловища под углом до 45 градусов. Плечи должны находиться примерно на одном уровне, ложа покоится на вытянутой ладони или в углублении между большим пальцем и ладонью. Один из ключевых принципов данной позы – держать опорный локоть строго под винтовкой. Опора на локти не является упором, поэтому стрельбу из этого положения необходимо избегать. Прицельный выстрел на дальние дистанции при такой опоре произвести почти невозможно.

С колена без упора

Поставьте левую ногу перпендикулярно правой, сядьте на пятку правой ноги (и наоборот – для левшей), держа ее строго под позвоночным столбом. Удерживайте оружие стрелковой рукой, положив ложу на локтевой сгиб свободной руки, лежащей своей мягкой частью на колене в горизонтальной плоскости. Наклонитесь вперед в точку контакта с левым плечом, максимально расслабив мышцы. По возможности прислонитесь к дереву, строению, транспортному средству для получения дополнительной опоры (ил. 2.17, 2.18).

(ПРИМЕЧАНИЕ. Вообще для ведения высокоточного огня из положения с колена или сидя необходимо иметь сошки на длинных выдвигающихся ножках (выпускаются фирмой Harris) или компактную выдвижную штангу.

С колена, с ременной поддержкой

При наличии растительности, блокирующей линию стрельбы, можно поднять оружие на высоту локтей с поддержкой ремнем. Способ ременной поддержки – стандартный, с перемещением руки в сторону спусковой скобы для сообщения оружию дополнительной устойчивости.

Стоя с горизонтального упора (V-hand)

Стрельба из любого положения стоя наименее стабильна и должна использоваться в качестве последнего средства.

В качестве упора может быть использована стенка, забор, подоконник и т. п. Постройте букву V между большим и 4-мя пальцами свободной руки. Развернуть кисть руки к себе тыльной стороной, упереть ее и разместить в этом углублении ложу оружия. Для максимального удобства помимо этого можно положить под ложу насыпной носок (ил. 2.20).

(ПРИМЕЧАНИЕ. Удержание ложи кистью в форме V очень удобно для стрельбы из положения сидя с опорой на горизонтальную поверхность, хотя на первый взгляд положение кажется несколько неестественным.)

Стоя с вертикального упора

В качестве упора могут быть использованы: дерево, угол здания или транспортное средство (ил. 2.21).

Найдите надежный упор, встаньте по отношению к нему под углом 45 градусов. Переместите вес на левую ногу и на свободную руку. Рука упирается в дерево ладонью вертикально вверх, образуя букву V. В углубление кладется ложа винтовки. Колено можно упереть в выбранный вами объект, служащий упором.

Сидя (с разведенными и скрещенными ногами)

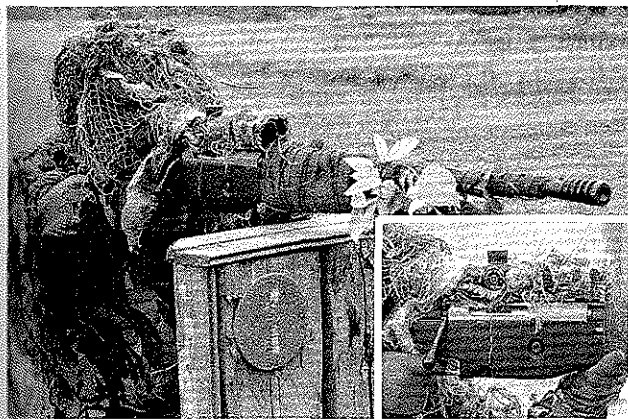
Данная изготовка по стабильности близка к положению лежа без упора, но в сравнении с ней имеет преимущество по скорости принятия изготовки (ил. 2.19, 2.22). Различают два основных варианта, которые отличаются друг от друга положением локтей и ног. Занимая данное положение, сядьте под углом 45 градусов по отношению к цели. Некоторые стрелки предпочитают скрещивать ноги, но положение с разведенными в стороны ногами принимается быстрее, более естественно и тоже стабильно. Очень важно располагать локти не на верхушках коленных чашек во избежание проскальзывания в самый неподходящий момент, а чуть впереди коленей, опираясь на руку выше лок-

тевого сустава. Туловище при этом наклонено вперед.

Как и в позиции лежа, здесь может использоваться ремень, что только усилит стабильность данного положения.

Сидя или лежа «по Hawkins'у»

Данная изготовка Хоукинса – вариация положения «лежа без упора» (ил. 2.23). Характерной ее чертой является обеспечение стрелку очень низкого силуэта. Удобна при стрельбе с небольшого возвышения на местности или с крыши. Очень важно при ее выполнении держать свободную руку вытянутой для некоторой компенсации энергии отдачи. При принятии этого положения лежа, захватите ремень в месте крепления его к цевью и сформируйте кулак для поддержки передней части винтовки. Убедитесь, что свободная рука абсолютно прямая. Рекомендуется надеть на нее перчатку (любую, но лучше стрелковую). Приклад должен находиться на земле под стрелковым плечом. Снайпер может регулировать оружие по вертикали, сжимая-разжимая кулак свободной руки. Для большего угла подъема под кулак устанавливается дополнительная поддержка.



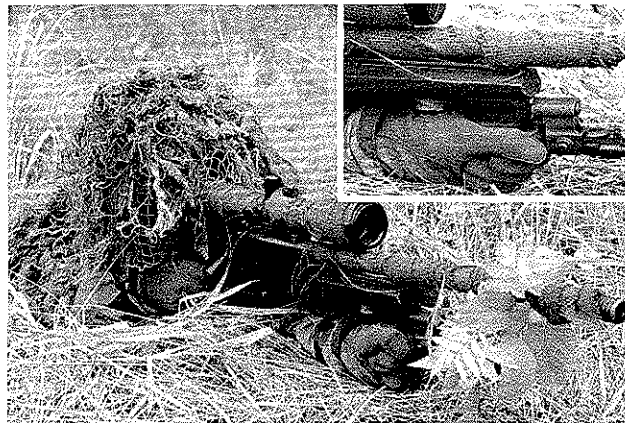
Ил. 2.20. Стрельба стоя, с горизонтального упора



Ил. 2.21. Стрельба стоя, с вертикального упора



Ил. 2.22. Стрельба сидя, с разведенными ногами



Ил. 2.23. Позиция по Хоукинсу



Ил. 2.24. Основная позиция 2-го



Ил. 2.25. Опора на ноги 2-го



Ил. 2.26. Опора на плечо 2-го



Ил. 2.27. Основное положение 2-го

Виды самодельных опор (ил. 2.7 – 2.12)

- Насыпной носок.

Можно использовать любой прочный носок подходящего цвета (можно шерстяной). Заполняется он песком, землей или другим сыпучим и сухим материалом от половины до трех четвертей своего объема, после чего завязывается (ил. 2.7). Он значительно увеличивает стабильность изготовления и снижает влияние сердцебиения. Носок устанавливается под приклад, и наведение оружия ведется через него. Также он удобен в некоторых случаях в качестве подкладки под лодку.

- Рюкзак.

При отсутствии на местности подходящего упора снайпер может использовать свой рюкзак. Необходимо учитывать его высоту и наполнение. Лодка должна провалиться в углубление рюкзака для устойчивости оружия.

- Насыпной мешок.

Может быть небольшого или среднего размера. Предпочтителен для стрельбы из винтовок тяжелого класса.

- Импровизированный штатив-трипод.

Используются три 20 – 25-см палки, из которых одна толще других, связываемые в центре проволокой, кожаным ремешком и т. п.

- Импровизированные сошки.

Используются две палки достаточной для удержания веса оружия толщины, длиной 20 – 25 см, связываемые в центре. Устанавливаются на манер ножниц. Менее предпочтительны, чем вышеперечисленные способы.

- Рогатка.

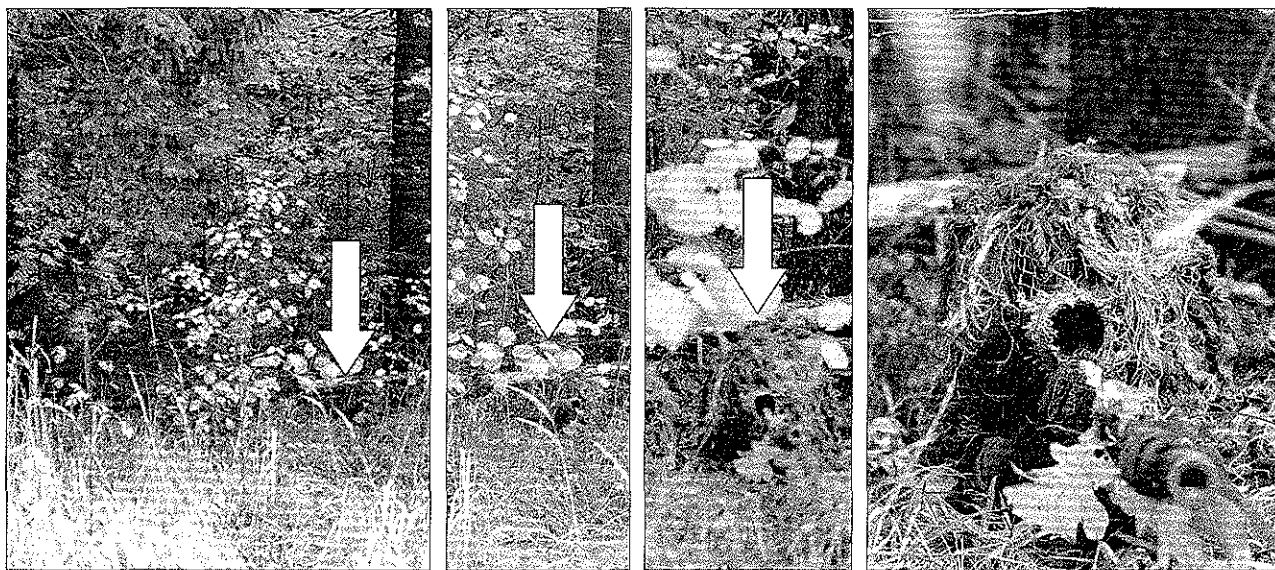
Желательно воткнуть или вкопать рогатку в землю. В крайнем случае производится удержание ее свободной рукой (способ, обеспечивающий наименьшую стабилизацию).

2.2.2 ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ВНУТРИ ПАРЫ

(ил. 2.24 – 2.27)

Основное положение

Базовый принцип расположения членов снайперской пары – 2-й номер должен располагаться таким образом, чтобы наблюдать след полета пули. Оптимальным является расположение наблюдателя как можно ближе к оси ствола, чуть позади стрелка (иногда можно чуть правее, на 4 – 5 часов). Более подробно правильная техника описана ранее. Основное положение должно занимать во всех вышеперечисленных вариантах изготовления.



Ил. 2.28. Замаскированная позиция снайпера

Правило 2-го номера – принимать изготовку первого номера, используя оптические приборы вместо оружия.

Лежа, с опорой на ноги 2-го номера

Второй номер занимает положение под углом 45 – 75 градусов по отношению к цели, наблюдая за ней в оптику. Первый номер занимает положение «лежа с опорой» на ноги второго номера в месте коленного сгиба или выше. Находясь в таком положении, второй номер не способен наблюдать полет пули из-за неподходящего угла. Способ применим только с винтовками малого класса.

Сидя, с опорой на плечо 2-го номера

При наличии помехи для стрельбы лежа второй номер может занять положение «сидя со скрещенными ногами». Он держит бинокль, упирая локти в колени по способу, описанному для удержания винтовки.

Использование подзорной трубы не рекомендуется в силу нестабильности положения.

Первый номер принимает положение «сидя с разведенными ногами», «со скрещенными ногами» или «с коленом», в зависимости от возвышения цели. Он кладет лодку на левое плечо наблюдателя, придерживая оружие V-образным хватом свободной руки. Необходимо отработать одновременную задержку дыхания, практикуя данное положение. Использовать его можно в самом крайнем случае, при отсутствии другой поддержки.

2.3 ОСНОВЫ МАСКИРОВКИ

Маскировка – основное средство пассивной безопасности снайпера. Маскировка для снайпера – то же самое, что бронезилет и каска для бойца. Маскировка – граница между успешным выполнением задачи и провалом.

Стрелковая подготовка учит снайпера, как поразить цель, а маскировка – как самому не стать целью (ил. 2.28). Снайпер должен применять меры к маскировке на всех этапах боевой операции: при движении в составе подразделения прикрытия, при выдвигении снайперской группы (пары) без обеспечения и при нахождении на финальной огневой позиции (ФОП).

2.3.1 ИНДИКАТОРЫ ЦЕЛИ

Изучение индикаторов цели необходимо как для выявления активности противника, так и для применения их в своей работе. Цель индицируется звуками, наблюдаемым ее движением, недостатками в маскировке, реакцией животных, запахами и другими следами пребывания.

Звуки

- Звуки наиболее слышны ночью.
- Звуки бывают: передвижений, экипировки, разговора.
- Небольшие звуки можно принять за естественные, но разговор – нет.

- Чем дальше линия фронта, тем более уменьшается уровень звуковой дисциплины (регулярных частей, но не спецподразделений).
- Звуковые индикаторы чаще всего выступают первым знаком присутствия противника.
- По звуку можно определить, насколько велико подразделение (например, звук генераторов, автомашин, команд).
- При появлении вышеперечисленных звуков снайперы должны сделать остановку, оценить скорость и направление ветра, чтобы определить месторасположение противника. Посмотрите на карту, наложив ветер на рельеф местности, окружающей вас. Если звук слышен перед вами, это не значит, что и враг находится перед вами. Ветер и рельеф местности могут направлять звуки совсем в другую сторону. Не учитывая этого, можно легко впасть в заблуждение относительно местонахождения противника.

Движение

- Наиболее заметно днем.
- Движение естественным образом привлекает человеческий глаз.
- Быстрые или резкие движения более заметны, чем медленные.

В свою очередь все движения снайперов должны быть в медленной, «тягучей» манере. Ручные сигналы для связи между собой надо подавать медленно, на уровне пояса.

Неправильная маскировка

- Силуэт.

Костюмы «гилли» предназначены в числе прочего для того, чтобы размывать силуэт снайпера. Также необходимо размывать силуэты винтовки и подзорной трубы. Для того чтобы камуфляж «гилли» и оружия выглядел единообразно, применяется маскировочная сумка-чехол, используемая не только для переноски оружия, но и для стрельбы из нее.

- Контраст с окружающим.

Неподходящее для данной местности сочетание цветов. Присутствие черного цвета, не существующего в живой природе. Необходима постоянная адаптация камуфляжа под изменяющиеся условия (ил. 2.28).

- Блеск и отражение.

Металлические части оружия должны быть окрашены

или обмотаны маскировочной тканью (ил. 2.31). Бликование прицела ограничивается блендой, длина которой должна быть не меньше диаметра объектива (ил. 2.29). При использовании бленды прицел будет давать блики только при попадании солнца непосредственно в прицельную картинку. Значительно уменьшить и даже устранить бликование можно установкой сотовой бленды – насадки на объектив, состоящей из многих пластиковых труб разного диаметра, расположенных внутри бленды, подобно сотам (ил. 2.30). Несколько меньший эффект дает сетка, размещенная на бленде. Необходимо понимать, что данное преимущество достигается за счет некоторого (часто значительного) ухудшения качества картинку.

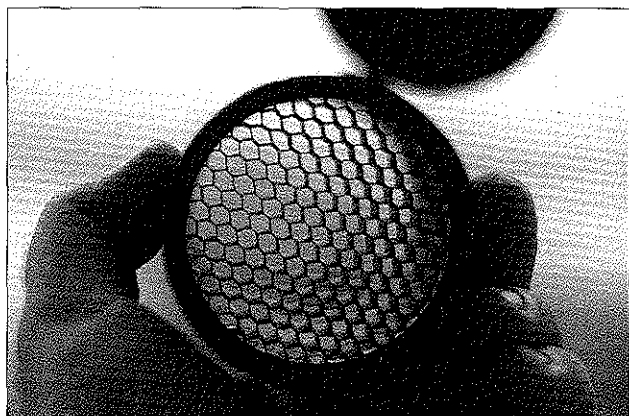
Беспокойство животных

Охотникам, участвующим в охоте на крупного зверя, эти признаки хорошо знакомы.

- Птицы неожиданно улетают.
- Звуки живой природы внезапно смолкают.



Ил. 2.29. Бленда на прицеле



Ил. 2.30. Сотовая бленда

Тот, кто охотился на медведя на лабазе, знаком с подобным затишьем, возникающим перед его приближением.

- Напуганные животные.

Всякий, кто хоть раз стоял на номере на охоте, представляет поведение зверя, несущегося прочь при угрозе встречи с человеком. Необходимо знать, что лиса и заяц всегда выбегают первыми, задолго до подхода человека (правда, и чувствуют они человека хуже других зверей и могут быть испуганы только сильным шумом, что маловероятно для группы скрытно передвигающегося спецназа).

Запахи

У человека, долгое время живущего или находящегося в лесу, чрезвычайно обостряется обоняние. По крайней мере, все посторонние запахи неорганического происхождения (типа бытовой химии) он улавливает намного дальше, чем обычно. К таким запахам относятся запахи от:

- приготовления пищи;
- курения; курение снайперу противопоказано вообще по многим причинам. Запах табачного дыма – только одна из них, и не самая веская. Помимо нее, курильщик делает невозможными ночные операции, представляя собой идеальную светящуюся цель для противника с ночной оптикой. Курильщику сложно выдержать строгий режим маскировки и неподвижности на долговременной позиции;
- мыла и дезодорантов;
- репеллентов (средства против насекомых).

Следы пребывания

- Оставленные на позиции гильзы.
- Обрывки лохмотьев с маскировочных костюмов типа «гилли».
- Мусор.
- Следы отправления естественных надобностей.
- Подготовленные позиции (расчищенные для широты обзора и обстрела).
- Отпечатки обуви.
- Изменения в растительности (сломанные ветки, примятая трава, изменение цвета и т. д.).

Следует сделать общим правилом, что вся специфическая для снайперов экипировка и оборудование должны переноситься в рюкзаке или специальной сумке, а не на теле.

2.4 БАЗОВЫЕ МЕТОДЫ МАСКИРОВКИ

Маскировка – сложный элемент снайперской подготовки, требующий и специальных навыков, и творческого подхода, когда отдельные приемы используются поодиночке или в комбинации.

Следует выделить основные формы маскировки:

1. *Укрытие от наблюдения, нахождение за объектами или плотной растительностью («ПРЯТАНИЕ»)* (ил. 2.32).

Применяется для скрытия визуальных и звуковых индикаторов цели как на позиции, так и при выдвижении на нее. При выдвижении используются плановые и неплановые остановки группы в местах с густой растительностью или других достаточно «глухих» местах, необходимых для отдыха, избегания контакта с противником, ночлега.

Для снайпера, не обладающего достаточной огневой мощью для ведения эффективных оборонительных действий и часто находящегося вне пределов досягаемости (или просто без артиллерийской и авиационной поддержки), порой единственный способ выжить после произведенного выстрела – это оторваться от преследования и спрятаться.

2. *Выбор точки на местности, максимально соответствующей личному камуфляжу («СЛИВАНИЕ»)* (ил. 2.32, 2.33).

Применяется для скрытия визуальных индикаторов цели.

3. *Введение противника в заблуждение («ОБМАН»)*.

Меры делятся на пассивные и активные.

Пассивные меры включают в себя контрслеδοпытство и дисциплину.

Активные меры – введение противника в заблуждение относительно расположения СП, отвлечение противника от настоящей цели операции, направление преследования по ложному следу, сокрытие истинной численности снайперской группы, выманивание противника на себя с целью частичного уничтожения, чтобы обеспечить отход группы, и т. д. Обычно такие меры применяются при первом подозрении об обнаружении группы и означают полное обнаружение группы и срыв выполнения боевой задачи.

Для камуфляжа используются **натуральные и искусственные** виды маскировки.

Естественный (натуральный) для данной местности

вид маскировки предполагает использование элементов натурального камуфляжа как наиболее приоритетного по сравнению с искусственным. Внимание должно быть обращено на то, чтобы не оставлять на местности следов заготовки и использования натурального камуфляжа.

Искусственный камуфляж имеет свои неоспоримые преимущества: большая прочность, устойчивость к погодным условиям, быстрота в использовании (нет нужды готовить на месте, нужно просто надеть или нанести), можно подготовить заранее. Здесь применяются:

- Лицевой (лицо, руки, шея) камуфляж (ил. 2.34).

Части лица, натурально несколько затененные, должны быть осветлены, и наоборот – наиболее светлые, выдающиеся части лица – затемняются. Камуфляж лучше применять двух цветов: коричневого и зеленого (помните, что черный цвет в природе отсутствует). Насыщенность цветом должна быть как у армейского камуфляжа. Две-три продольные полосы есть не что иное, как просто перепачканное лицо, и ничего в плане маскировки не дают. При нанесении лицевого камуфляжа следует регулярно проверять его, так как даже при сравнительно небольшой физической нагрузке он имеет свойство смываться потом.

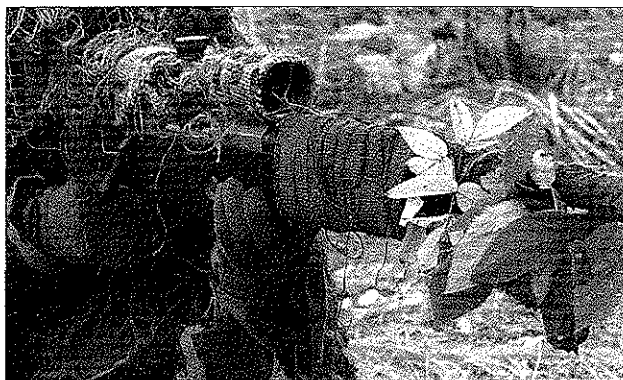
Для быстрой маскировки лица подойдет зеленый накомарник или специальная натягиваемая облегаящая маска. Надо учитывать тот факт, что, не вырезая дырок для глаз в накомарнике, мы значительно ухудшаем себе видимость, а вырезая, лишаем его функций. Отсюда вывод – либо иметь два накомарника, либо использовать репелленты.

Руки можно камуфлировать таким же образом либо использовать перчатки. Предпочтительнее – тонкие облегаяющие зеленого цвета (американские летные или их аналог) (ил. 2.35).

Шея камуфлируется косметикой либо камуфлированным шарфом (аналог американского), который удобен для доработки маскировки в стационарном укрытии и часто во временных. Может использоваться зеленый платок, чье назначение очень многофункционально: в качестве подвесного биндажа при ранениях, для остановки кровотечений, в качестве полотенца и носового платка, а также для устранения миража от нагретого ствола путем расположения его на стволе.

- Камуфляжная панاما.

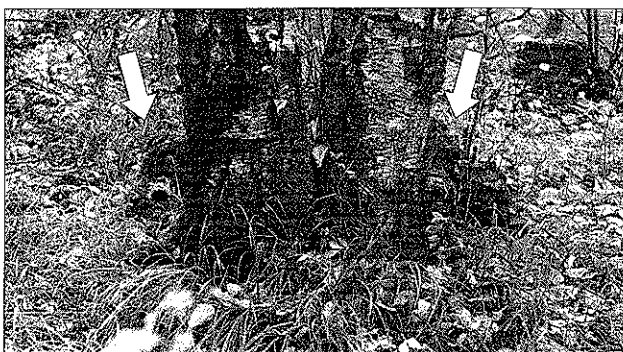
Для того чтобы размыть силуэт головы человека, луч-



Ил. 2.31. Маскировочный материал



Ил. 2.32. Укрытие за растительностью



Ил. 2.33. Сливание с обстановкой

ше панамы пока ничего не придумано (не считая капюшона «гилли», который, правда, отдельным головным убором не является) (ил. 2.36). Каски, косынки, бейсболки применять нежелательно. При ношении панамы надо учитывать, в чем ходят остальные бойцы подразделения. В любом случае приоритетным является принцип – НЕ ВЫДЕЛЯТЬСЯ.

- «Гилли».

«Гилли» – это маскировочный «лохматый» костюм снайпера, сделанный из искусственных материалов (ил. 2.37).

Вкратце, классический «гилли» изготавливается следующим образом. Основой может служить комбинезон (например, тонкий летный или танковый), либо костюм может быть сделан составным, на базе куртки и штанов стандартного армейского камуфляжа. На заднюю часть одежды (от линии плеч до линии голени) нашивается сетка по типу рыболовной. На сетку навязываются волокна тонкой крашеной мешковины разного цвета (обычно зеленый, желтый, коричневый) — под цвет данного времени года и растительности, преобладающей в районе операции. Лучше использовать специальную камуфлированную обмотку в рулонах производства США. Отрезок длиной 20–25 см завязывается посередине таким образом, чтобы получилось два свободных конца одинаковой длины. Передняя часть штанов усиливается нашиванием и приклеиванием непромокаемых или брезентовых накладок. Так же усиливаются локти. В качестве головного убора используется либо панاما с нашитой на нее сеткой и навязанной единообразной маскировкой, либо на имеющийся капюшон (чаще на комбинезонах) нашивают сетку. На спину изнутри вшивается емкость с водой, трубочка проводится и прикрепляется к воротнику.

Готовый костюм целесообразно обработать каким-либо огнеупорным составом ввиду особой его пожароопасности — «гилли» имеет особенность вспыхивать как новогодняя елка. На готовый «гилли» удобно закреплять растительный камуфляж. Очень хороший эффект достигается при использовании искусственных растений (вьющихся, листовых и др.). Его плюсы очевидны — профессионально сделанный «гилли» полностью сливается с окружающей местностью при наблюдении практически с нескольких метров. Но у него есть много очень весомых недостатков, среди которых: большой вес (2–3 и более кг), крупные габариты при переноске, в нем очень жарко летом, возникают сложности с закреплением боекомплекта и экипировки (карманы нашиваются внутрь, а это не очень удобно).

Вышеописанный классический «гилли» удобен для изнурительных упражнений по маскировке, передвижений.

Для реальных же операций лучше использовать следующий вариант, как более компактный и легкий.

Конструкция «боевого» варианта «гилли» — модульная (ил. 238). Базой для «гилли» является любой разгрузочный жилет, пригодный для снайпера. Отдельно изготавливаются «нарукавники», надеваемые сверху на рукав курт-

ки (рубашки) армейского камуфляжа, пристегиваемые в двух точках быстроразъемными «фастексами». Длина нарукавника — примерно с предплечье. При надевании середина его должна находиться на локтевом сгибе. На внешнюю сторону нарукавника нашивается сетка, затем навязываются маскировочные волокна.

На ноги надеваются «чулки» размером примерно с две трети длины ноги. Крепятся они на двух точках застежками-«фастексами». На заднюю часть нашивается сетка и навязывается маскировка. На переднюю часть при необходимости приклеивается и прошивается накладка.

На спину крепится сетка несколькими «фастексами» на разгрузку. Она может быть как с капюшоном, так и без него. Капюшон предпочтительнее, так как лучше обеспечивает скрытность поворота головы. В варианте без капюшона сетка нашивается на панаму.

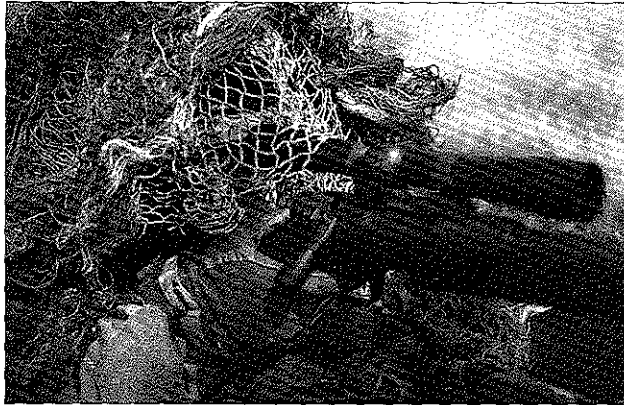
Модульный вариант намного более практичен, поскольку передвижения на животе совершаются не так часто, в основном при выходе снайпера на **финальную огневую позицию (ФОП)**. Экономия веса получается в 2–3 раза по сравнению с классическим «гилли», и его можно надевать по частям.

При навязывании волокон следует обращать внимание на направление волокон, избегая приглаженного вертикального вида.

Раньше головную сетку делали несколько удлиненной для того, чтобы закрывать зону между прицелом и капюшоном (панамой), накрывая ею прицел. С целью минимизации движений (при натягивании и поправлении), особенно на ФОП, рекомендуется использовать более тщательный лицевой камуфляж, маскировку винтовки (желательна сумка-чехол), головной (капюшон, панاما) и нарукавный, за счет чего может достигаться тот же эффект, но при большей свободе обзора и экономии движений.

Ил. 234.
Снайперский грим





Ил. 2.35. Перчатки

И последнее. При малейшей возможности добавляйте в «гилли» элементы натурального камуфляжа.

• Сумка-чехол на оружие имеет двойное назначение.

Во-первых, она служит для переноски оружия в походном положении, защищая его от внешних воздействий и имея удобную ручку для перетаскивания оружия в положении лежа, т. к. здесь есть удобная ручка. Во-вторых, сумка-чехол одновременно служит маскировкой оружия при стрельбе на ФОР. Основная цель камуфлирования винтовки – размыть ее очертания. Для этого пригоден какой-либо чехол из ткани (например, брезента). Можно попытаться использовать стандартный чехол для винтовки.

На его клапан в районе приклада нашивается ручка для перетаскивания. Сверху вырезается отверстие для прицела и перешивается накладка, закрывающая прицел. Разрезается ткань вдоль затвора, чтобы обеспечить доступ к его перезарядке, гильзы при этом должны оставаться в чехле. В районе сошек делается еще один разрез, обеспечивающий их беспрепятственное выдвижение. На чехол нашивается сетка и навязываются маскировочные волокна, подобно тому как это делается на «гилли».

Камуфлирование оружия, иное чем указано выше, может производиться обмотками тканью, при этом необходимо учитывать возможное изменение СТП и вообще ухудшение кучности, особенно на винтовках со «свободно плавающим стволом». Приматывать ствол к ложе не допускается. Другой вариант – использовать различные маскировочные клейкие ленты. Можно добавлять искусственные вьющиеся растения, где необходимо. На откидывающиеся крышки прицела лента наклеивается с двух сторон на обе крышки. Красить оружие не рекомен-



Ил. 2.36. Панама

дуется, поскольку оружие приходится использовать и летом и зимой.

- Камуфлирование оптических приборов (труб, биноклей и т. п.) производится обмоткой или оклеиванием. Приборы укладываются в подсумок, оптимально подходящий по размеру, или рюкзак.
- Рюкзак. К рюкзаку пришиваются «фастексы», на которые при необходимости пристегивается сетка с навязанными волокнами.

Необходимо уделять постоянное внимание модернизации маскировки и ее адаптации под изменяющиеся условия на протяжении выполнения боевой задачи, особенно при возвращении на базу, когда концентрация внимания ослабевает.

2.4.1 ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА МАСКИРОВКИ

- Избегай излишних движений и передвижений.
- Используй всю возможную маскировку (естественный фон и тень).
- Снайперская пара должна действовать так, как будто она всегда под наблюдением.
- Держись низко при наблюдении.
- Избегай отражений оптики.
- Избегай силуэтов на фоне неба, даже ночью.
- Избегай привычных очертаний (экипировка, оружие, тело), размывай их.
- Соблюдай звуковую дисциплину.
- Располагайся в глубине (всего: аллеи, помещений, лесной опушки).
- Рассредоточься. Даже при передвижении в паре не всегда надо идти след в след, но иногда параллельным курсом на некотором расстоянии друг от друга.

2.4.2 ПРИНЦИПЫ ПЕРЕДВИЖЕНИЙ

- Двигаться медленно (прогресс измеряется в метрах и сантиметрах).
- Предполагай, что всегда находишься под наблюдением.
- Не вызывай движения веток, травы.
- Планируй тщательно следующую часть маршрута, находясь в очередной его точке по карте. Осматривай следующую часть маршрута в бинокль или другие оптические приборы.
- Останавливайся, смотри и слушай как можно чаще.
- Двигайся преимущественно во время стрельбы артиллерии, взрывов, шума самолета или чего-либо, отвлекающего внимание противника.
- Для связи в паре или группе используйте жесты или прикосновения.

Например, переход на переползание может быть показан прикосновением к нижней части ноги; касание головы означает, что надо перелезть через препятствие; касание правого или левого плеча означает поворот и т. п.; чтобы избежать трактования напарником знака как слу-



Ил. 2.38.

Модульный костюм «гилли»

Ил. 2.37.

Снайперский костюм «гилли»



чайного, можно ввести предупредительный знак (например, сжимать запястье и потом давать знак).

- Практикуй осторожную поступь.
- При движении ночью привыкни к темноте и тишине в течение минимум 20 минут перед выходом на маршрут.
- Максимальная нагрузка, особенно при движении ночью, ложится на ведущего, поэтому нужна частая его смена.
- Избегай движения по грязи и вообще мягким, оставляющим отпечатки покрытиям. Если это невозможно, обмотай обувь тряпками или портянками снаружи.
- Спину желательно держать прямо. Передвижения «крадучись» использовать редко, как изнурительные и затрудняющие сохранение баланса.

2.4.3 ВИДЫ СНАЙПЕРСКИХ ПЕРЕДВИЖЕНИЙ

Ползком на нижнем уровне (ил. 2.39). Применяется в непосредственной близости от противника, при минимальном маскировочном уровне, обеспечиваемом естественными укрытиями, или при выдвигении на ФОР. Ноги сведены вместе, отталкивание носками, подтягивание на



Ил. 2.39
Передвижение ползком

пальцах. Голова прижата щекой к земле. Оружие подтягивается за ремень.

Ползком на среднем уровне (по-пластунски) (ил. 2.40).

Ползком на высоком уровне. На локтях, оружие на руках (ил. 2.41).

На полчетвереньках. Опора одной рукой, оружие в другой параллельно земле, на коленях (ил. 2.42).

Шагом. Прямо, иногда согнувшись, оружие в линию с телом стволом вниз (ил. 2.43).

2.5 ДЕЙСТВИЯ СГ ПРИ НЕЗАПЛАНИРОВАННЫХ (ВЫНУЖДЕННЫХ) КОНТАКТАХ С ПРОТИВНИКОМ. СКОРОСТНЫЕ ПРИЕМЫ

При передвижении снайперской группы (СГ) или ее нахождении на огневом рубеже вполне возможны незапланированные контакты с противником. В этом случае выполняются **скоростные приемы (СП)**, особенностью которых является отсутствие времени для отдания приказов. Такие контакты должны быть предусмотрены, а действия в этом случае отработаны до автоматизма. Такие действия должны быть:

1. *Простыми.*

2. *Быстрыми по исполнению* — как только любой член СГ заметит необходимость этого, он начинает исполнение соответствующего скоростного приема. Быстрота исполнения обычно предоставляет наибольший шанс для выживания.



Ил. 2.41
Передвижение ползком на локтях

3. *Жесткими и агрессивными*, а также неожиданными для противника.

Действия обусловлены характером контакта, а они могут быть различными.

2.5.1 ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТАКТ

Существует три типа визуальных контактов:

1. *Вы видите противника — противник вас не видит.*

2. *Противник видит вас — вы не видите противника.*

3. *Вы увидели друг друга одновременно.*

Действия СГ при контакте 1-го типа:

- Если снайпер видит врага, а враг нет, СГ замирает (либо ложится на землю). Если позволяет время, то следует:
- Занять наилучшее укрытие от огня и для наблюдения.
- Оставаться в укрытии до исчезновения врага.



СГ не должна инициировать огневой контакт, если же это произошло по каким-то причинам, то надо немедленно покинуть этот район, прежде чем противник сможет реорганизоваться.

При контакте 2-го типа инициатива находится в руках противника.

При контакте 3-го типа:

- Основная задача СГ — немедленно разорвать контакт.
- 2-й номер производит огневое подавление против-

ника беглым огнем (не автоматическим).

- 1-й номер выбрасывает дымовые шашки (гранаты) между 2-м номером и противником.
- 1-й номер прицельным огнем уничтожает наиболее угрожающие цели до распространения дымовой завесы.
- 2-й номер отходит по направлению к 1-му номеру, не мешая его огню.
- СГ передвигается в позицию, затрудняющую противнику прицельный огонь и наблюдение.
- Если контакт не может быть разорван, снайпер вызывает авиа- или артиллерийскую поддержку или **подразделение поддержки (ПП)** при его наличии.
- Если номера разделились, они встречаются в обусловленном месте сбора, или на месте последнего привала, или точке сбора.

ПРИМЕЧАНИЕ. СГ разрывает контакт способами, описанными ниже.

2.5.2 РЕАГИРОВАНИЕ НА АРТИЛЛЕРИЙСКИЙ/МИНОМЕТНЫЙ ОГОНЬ

В период нахождения в непосредственной близости от противника или в его тылу СГ может услышать звук разрывов снарядов. В этот момент главное – не суетиться, чтобы не выдать себя вражеским корректировщикам и наблюдателям, поскольку эти выстрелы могли предназначаться не вам. Простое лежание на земле защитит от поражения (исключая очень близкие или прямые попадания). Времени на принятие решения примерно 20 секунд.

Итак:

1. Ложись на землю.
2. Укройся на 20 секунд.
3. Жди разрыва.



Если разрыв происходит не в вашем районе, вы можете продолжать движение, но учитывайте, что поблизости работает наблюдатель.

Проанализируйте нанесенный удар. Был ли он артиллерийским, минометным или авиационным.

Существует три основных вида артобстрела, которые могут быть использованы против вас.

«Плановый»

(стрельба по заранее пристрелянным точкам)

Работает, как правило, одиночное орудие. Возможен одиночный выстрел, иногда с повторным (или повторными) после внесения поправки. Выполните вышеуказанные действия. Если не последует корректировка по вашему местоположению, возможно, вы оказались вблизи от одной из целей планового обстрела. В их число обычно входят: возвышенности, пересечения дорог, прочие объекты, удобные для привязки. Все их можно найти на карте.

Медленно и осторожно, с применением всех мер по скрытности передвижения, уходите из этого района, учитывая, что вы можете быть под наблюдением. Уходить надо в сторону, строго противоположную разрыву или под небольшим углом к линии между вами и разрывом.

Беспокоящий

В определенной точке вашего передвижения, если вы были замечены вражеским наблюдателем, по вас может открываться беспокоящий огонь в связи с тем, что противник не уверен в вашем точном местонахождении или не может точно определить характер цели.

- Обычно может работать батарея из 4-х орудий по схеме открытого веера. Разрывы будут происходить примерно на расстоянии 40 м друг от друга в линию или по диагонали с любой стороны СГ.
- Все разрывы происходят почти одновременно, иногда с разницей 3 – 5 секунд между выстрелами.
- Артиллерия начинает работать в глубину, постепенно перенося огонь в свою сторону.

СГ должна действовать следующим образом:

А. Услышав первые выстрелы, лечь на землю (если возможно).

Б. У вас есть несколько секунд, чтобы поползти до ближайшего наилучшего укрытия.

В. Ждите разрыва.

Г. Проанализируйте разрыв. Определите его точное местоположение. Если он явно далеко от вас, то можно осторожно начинать движение по выходу из зоны обстрела. Учитывайте, что ваш район находится под наблюдением.

Д. Определите тип огня. Если вы хотя бы в неглубоком укрытии, для вас опасна только артиллерия очень крупного калибра. Переждите 3 – 4 залпа, чтобы понять замысел

и осведомленность противника. Огонь может переноситься по глубине и по фронту.

Е. Выходите из зоны обстрела. Если разрывы уходят в сторону, значит, наблюдатель не имеет четкого представления о вашем местоположении. В этом случае используйте преимущество обстрела с выгодой для себя и осторожно выходите в противоположную от разрывов сторону несколько под углом. Помните, что быстрые и резкие движения привлекают человеческий глаз.

Прицельный (сосредоточенный)

Ведется при наличии у наблюдателя/наводчика ваших точных координат. При этом вероятней всего использование концентрированного сходящегося веера для достижения эффекта с первого залпа. В этом случае выживание возможно, только если СГ находится не строго в точке прицеливания (или в стороне от явного ориентира), рассредоточена и поблизости от минимальных укрытий.

Порядок действий при прицельном огне противника:

А. Услышав звук орудий, лечь на землю, одновременно глазами подыскивая себе укрытие.

Б. Перебраться в укрытие в течение 20 секунд.

В. Ждать разрыва. Если разрывы сходятся в одной точке, ваше положение четко засечено.

Г. Выходите из зоны обстрела в паузах между залпами, используя маскирующий эффект разрывов.

Д. Нельзя искать укрытия в зоне обстрела, после того как вы определили, что засечены. Если СГ продолжит движение с целью быстрого выхода из этого района, она будет представлять более сложную цель для попадания.

2.5.3 МЕТОД ЧАСОВ

Существует метод выхода из-под обстрела, применяемый более крупными подразделениями. Применение его на уровне СГ нежелательно, но как вариант его можно иметь в виду. При попадании группы под легкий обстрел (1 – 5 выстрелов) минометного или артиллерийского огня тип огня обычно оценивается как **плановый**, или **беспокоящий**. Командир (лидер) СГ назначает направление и расстояние или ориентир (это направление считается за 12 часов), затем СГ рассредоточивается (быстро или скрытно). По прохождении назначенной дистанции СГ собираются и выбирает новый маршрут движения.

2.5.4 МЕТОД ПОСЛЕДНЕЙ ТОЧКИ СБОРА

При попадании СГ под тяжелый артобстрел (более 5 выстрелов) СГ беспорядочно рассеивается и встречается в последней точке сбора/привала, если командиром не указано другое.

2.5.5 ПОПАДАНИЕ ПОД СНАЙПЕРСКИЙ ОГОНЬ

Если снайперская группа попала под огонь легкого стрелкового оружия, то есть вероятность, что СГ имеет дело со снайпером. Этот огонь характеризуется одиночным типом стрельбы. СГ должна немедленно укрыться от огня противника и попытаться определить местонахождение снайпера. При его обнаружении принимается решение на огневое подавление в сочетании с маневром (отходом) СГ либо на его уничтожение (контрснайперский огонь). При невозможности его обнаружения дается залп в наиболее вероятную точку его нахождения (или серия залпов по нескольким точкам) с последовательным (не одновременным) отходом.

Например, если СГ состоит из четырех человек, двое отходят, используя маскировку и укрытия, двое прикрывают огнем, далее происходит замена.

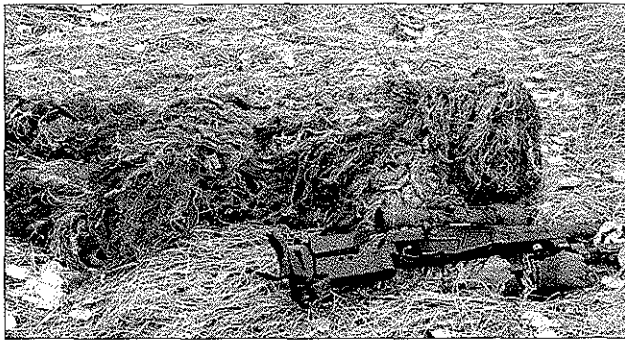
Отход производится до выхода из зоны эффективного огня, либо до последнего сборного пункта (привала), либо в направлении, особо указанном командиром СГ.

Если местность не позволяет укрыться от снайперского огня, необходимо выйти из этого района. Выход выполняется бегом, в разные стороны, в хаотичной манере на указанный командиром ориентир либо в последнюю точку сбора.

2.5.6 ЛОБОВОЙ (ФРОНТАЛЬНЫЙ) КОНТАКТ

Если СГ встречена лобовым огнем противника, она открывает ответный огонь. Если СГ попала в данную ситуацию во время движения в колонне, она должна выйти из соприкосновения, используя следующий метод (рассчитанный на применение в группе, а не в СП):

Номер 1-й в колонне (ведущий) и номер 2-й должны немедленно открыть огонь на подавление. Отстреляв магазин, пара должна отойти в конец колонны. Номер 3-й и 4-й выступают на первый план, в то время как 1-й и 2-й номер производят отход с огнем. Процесс повторяется несколько



Ил. 2.40. Передвижение по-пластунски



Ил. 2.42. Передвижение с опорой на одну руку

ко раз циклами. Ночью последний в колонне должен направлять отходящих и указывать наилучшую позицию (укрытие), оповещая проходящих словом: «Последний!». Способ может быть применен в группах 4 – 12 человек. При последнем цикле первый номер по отношению к противнику выполняет минирование.

2.5.7 КОНТАКТ «ВО ФЛАНГ»

Ближняя засада

При попадании группы под внезапный огонь противника на дистанции броска гранаты (до 35 м) по причине близости к врагу единственно возможный вариант – прорываться через порядки противника. Стремительным броском с огневым подавлением группа осуществляет сближение с противником бегом и не останавливается до тех пор, пока не проходит его порядки. Тот, кто не попал в «огневой мешок», ведет прицельный огонь по наиболее угрожающим целям. Далее СГ собирается и формирует оборонный периметр или предпринимает дальнейший отход.

Ил. 2.43. Передвижение шагом

Дальняя засада

При попадании под огонь противника на дальней дистанции СГ немедленно занимает ближайшие укрытия. Ближайшие к противнику (а также все попавшие в «огневой мешок») открывают ответный огонь, активно используя дымовые шашки (гранаты). Все остальные занимают круговую оборону. Лидер группы назначает способ выхода: отход с огнем, выход во фланг и другое. При наличии ПП или артиллерийской, или авиаподдержки, лидер группы может принять решение на ее вызов, с учетом времени, требуемого на это.

2.5.8 КОНТАКТ «В ТЫЛ»

Номер 4-й в колонне (ведущий) и номер 3-й должны немедленно открыть огонь на подавление. Отстреляв магазин, пара должна отойти в конец колонны. Номер 2-й и 1-й выступают на первый план, в то время как 4-й и 3-й номер производят отход с огнем. Процесс повторяется несколько раз циклами. Ночью последний в колонне должен направлять отходящих и указывать наилучшую позицию (укрытие), оповещая проходящих словом: «Последний!». При последнем цикле ближайший номер по отношению к противнику выполняет минирование.



3. тактика



3.1 ПЛАНИРОВАНИЕ И ПОДГОТОВКА СНАЙПЕРСКИХ ОПЕРАЦИЙ СПЕЦИАЛЬНЫМИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯМИ

Снайперская операция (СО) или снайперский дозор (СД) – это выделение одной или нескольких снайперских групп (СГ) для выполнения назначенной боевой задачи, как, например: уничтожение указанной цели, свободный выбор цели, сбор и передача разведывательной информации, корректировка огня или комбинация всех вышеперечисленных.

Для планирования, подготовки и координации СО назначается офицер по **Использованию СНАЙперов (ИСНА)**. В его обязанности входит:

- Донесение боевых приказов до лидера (командира) СГ.
- Координация.
- Выбор типа снайперской операции.
- Инструктаж перед выходом.
- Принятие отчетов.
- Рекомендации командиру подразделения по поводу оптимального боевого использования СГ.
- *Основная обязанность:* офицер ИСНА несет прямую ответственность перед командиром подразделения за боевую эффективность вверенной ему СГ.

ПРИМЕЧАНИЕ. Обязанность офицера ИСНА – ознакомиться с возможностями и ограничениями по использо-

ванию конкретной СГ. Обязанности командира СГ – убедиться, что офицер по использованию снайперов ознакомлен с боевыми возможностями и ограничениями, а также дать рекомендации относительно оптимального метода использования СГ.

Донесение боевых приказов до лидера (командира) СГ при отсутствии офицера ИСНА

Например, когда СГ временно откомандировывается в распоряжение командира другого подразделения, командир СГ принимает на себя обязанности и функции офицера ИСНА.

1. *Боевые приказы* должны отдаваться командиру СГ с обеспечением его всей необходимой информацией, инструкциями и указаниями, позволяющими СГ самостоятельно спланировать, подготовить и выполнить назначенную задачу. Информация может быть выдаваема устно на неформальной основе или письменно, в зависимости от имеющегося времени.

2. *Детальное по возможности планирование* должно производиться командиром СГ. Офицер ИСНА или командир подразделения описывают операцию в самых общих чертах.

Маршрут, цели, местонахождение огневых позиций, детальное планирование операции, планирование огневой поддержки и координация, – ложится на плечи командира СГ. При наличии времени он должен представить другим номерам СГ детализированный план операции для обсуждения различных его вариантов.

Координация

Координация – это согласование действий и распоряжений офицера ИСНА и СГ.

Координация осуществляется командиром СГ со своим штабом и штабами других подразделений; штабом и командирами СГ и подразделений, затронутых (задействованных) в ходе снайперской операции.

В процессе координации командир СГ докладывает командиру подразделения или начальнику штаба сообщения по поводу предстоящей операции, а также дает сведения о составе и количестве СГ.

Во время штабного совещания («летучки») командир подразделения может сообщить офицеру ИСНА или командиру СГ о задачах снайперов в общей картине предстоящей операции.

В ходе совещания задачи СГ конкретизируются и поручается одна боевая задача. Ее общие элементы доводятся до сведения подразделений поддержки.

Выявляется характер операции – специфическая или стандартная задача должна быть сформулирована четко, понята полностью и находиться в пределах боевых возможностей СГ.

Надзор за подготовкой

Надзор за подготовкой СГ к конкретной операции на стадии планирования и подготовки осуществляется офицером ИСНА, причем предпочтение в выборе методов подготовки он отдает командирам СГ, полагаясь на их опыт и уровень тренированности.

Доведение информации до командира СГ

По заявлении командира подразделения о том, что он имеет необходимость в применении снайперов, офицер ИСНА информирует СГ о планируемой операции.

Получение приказа

При получении приказа (от старшего командира, офицера ИСНА или командира ПП) командир СГ должен убедиться в правильном понимании приказа и всех сопутствующих инструкций, делая заметки для дальнейшего планирования. По получении приказа им задаются вопросы для разъяснения информации, которая была не ясна из приказа или обойдена вниманием.

Если СГ закреплена за командиром специального подразделения, командиру СГ вменено в обязанность до-

жить ему об оптимальных методах использования его СГ в целях успешного выполнения конкретной операции.

3.1.1 ЭТАПЫ ПОДГОТОВКИ СНАЙПЕРСКОЙ ОПЕРАЦИИ (ДОЗОРА)

Командир СГ тщательно продумывает предстоящую операцию, придерживаясь следующей схемы:

- Изучение задачи дозора.
- Время в наличии.
- Изучение местности и ситуации.
- Организация дозора.
- Подбор людей, экипировки и вооружения.
- Предварительный план.
- Координация (на протяжении всей подготовки и самой операции).
- Разведка.
- Завершение детализированного плана.
- Доведение до подчиненных боевого плана дозора в форме боевого приказа.
- Надзор на всех этапах, инспектирование, тренировки.
- Выполнение боевой задачи.

При подготовке и организации командиром СГ снайперского дозора он должен учитывать мнения других членов СГ об отдельных его аспектах, что является залогом ее успешного проведения.

Оценка ситуации

При подготовке боевого плана дозора производится оценка ситуации. Можно использовать следующий акроним при оценке ситуации, влияющей на использование СГ.

З-адача

П-ротивник

М-естность и погода

Л-юди и огневая поддержка

Изучение задачи дозора

Командир СГ должен тщательно изучить задачи дозора. Уяснив задачу и изучив местность и ситуацию, он уточняет основные цели, которые должны быть достигнуты при выполнении дозора. (Например, становится ясно: необходимо обеспечение огневого прикрытия для роты глупбинной разведки спецназа ГРУ при проведении ими ноч-

ной засады, квадрат такой-то. В данном случае блокирование путей отхода — это основная цель, которая должна быть достигнута при выполнении дозора.)

Время в наличии

Боевая обстановка редко предоставляет командиру СГ столько времени на планирование и подготовку, сколько ему хотелось бы. Хорошо спланированный дозор можно подготовить в течение 24 — 48 часов до времени выхода.

Командир СГ должен привязать время подготовки к конкретным срокам, в числе которых: время выхода, соединения с другим подразделением и т. п.

Изучение и анализ местности и ситуации

Командир СГ и СГ в целом должны изучить местность, по которой предполагается движение, местонахождение противника и своих частей и подразделений, а также район операции.

СГ производит детальное изучение карт, аэрофото-снимков (если возможно) и, если позволяет время, изготавливает песочную или настольную модель местности движения для выбора позиций и оптимального маршрута. Модель должна включать в себя район назначения с маршрутом до него.

Командир СГ должен изучить и знать сильные стороны, расположение, диспозицию и боевой потенциал своих подразделений, а также уровень и способы огневой поддержки, которая может быть ему оказана, настолько, насколько этого требует успех операции (дозора).

Командир СГ должен поставить себя на место противника и попытаться понять, где может находиться противник и что он будет делать перед и после прицельного выстрела с дальней дистанции.

Он должен задать себе следующие вопросы:

- Что делал противник в подобных ситуациях в прошлом?
- Как вероятнее всего он будет действовать сейчас?
- Как он будет двигаться (меры предосторожности, дозоры, взвод или рота и т. д.)?
- Чего попытается достичь противник?
- Какие пути подхода он будет использовать?
- Как местность и погода отразятся на его действиях?
- Когда он начнет движение?
- Каковы его план и тактика?
- Как может снайперская винтовка внести максимальный вклад в выполнение задачи, поставленной перед

командиром специального подразделения, с учетом имеющихся в его распоряжении огневых средств и другой огневой поддержки, которая ему может быть оказана?

Предварительный план

Командир СГ составляет предварительный план действий, который должен включать в себя следующие позиции (пункты):

- вид позиции;
- местонахождение позиции;
- способ использования;
- необходимость ПП (отделение, взвод спецподразделения);
- местонахождение цели;
- пароль для прохода через расположение передовых частей;
- время выхода;
- необходимое снаряжение;
- маршрут;
- связь;
- позывные и частоты;
- огневая поддержка.

ПРИМЕЧАНИЕ. Предварительный план впоследствии переделывается в подробный план действий.

Организация дозора с подразделением поддержки (ПП), выбор вооружения и экипировки

Если СГ придана специальному подразделению, решающему собственные задачи (например, рейд по тылам противника), командир данного подразделения берет на себя управление и обеспечение СГ всем необходимым вплоть до момента отделения СГ от основного подразделения и восстанавливает управление при подборе СГ во время возвращения. Командир СГ взаимодействует с командиром спецподразделения/командиром ПП по поводу переноски специального снаряжения, необходимого, например, для оборудования долговременной огневой позиции (топоры, мешки для песка, маскировочные сети, заготовки каркаса и т. п.) и, по необходимости, при подготовке самих позиций.

Если СГ может потребоваться немедленная помощь или эвакуация, командир спецподразделения/командир ПП составляет план поддержки, штатные мероприятия по подбору СГ (и нештатные), а также расчетное время (если возможно). Оба, и командир СГ, и командир спецподразделения/командир ПП, должны быть хорошо ознакомлены с

задачами друг друга, маршрутами и планами огневой поддержки. Командир спецподразделения должен быть способен прервать выполнение своей задачи в любое время (за исключением особо оговариваемых случаев), чтобы эвакуировать СГ при возникновении такой необходимости. Оба командира должны координировать свои расписания друг с другом (время тренировок, время окончания выполнения боевой задачи, время выхода и т. п.).

Взаимодействие

В обязанности командира СГ входит взаимодействие со всеми подразделениями.

Обязательное взаимодействие должно быть налажено в следующих сферах:

- передвижение в районах, контролируемых своими войсками. Командиры должны быть оповещены: где и когда СГ будет находиться или действовать в их зоне. СГ должны иметь всю возможную информацию о действиях своих сил (других подразделений) в районе операции;
- выход и вход в район, контролируемые своими войсками (пароли). Здесь необходимо тесное взаимодействие;
- планы огневой поддержки и другая огневая активность своих сил на маршруте и в районе операции;
- передвижение СГ.

Разведка

Разведка должна сводиться к изучению карт, аэрофотоснимков или наблюдению с точки выхода на предельно возможную дальность. Отчеты подразделений, действовавших в заданном районе, могут оказать большую пользу.

Завершение детального плана

Командир СГ убеждается, что ничего не упущено от выхода из своей зоны до входа в нее по возвращении.

Доведение до подчиненных боевого плана дозора в форме боевого приказа происходит в понятной и легкоусваиваемой форме. Во время изложения плана делаются ссылки на песочную/настольную модель.

Надзор за исполнением

Командир СГ руководит подготовкой группы и тренирует ее.

Тренировки

Для большей наглядности используются модели местности, песочные столы, схемы и рисунки, при необходимости наносимые на песке, грязи, снеге. Эффектив-

ным методом является проговаривание всего плана с командиром СГ, членами СГ, офицером ИСНА и командирами подразделений с использованием визуальных моделей.

Выполнение боевой задачи

Тщательность подготовки – один из ключевых аспектов успешного выполнения задачи. Снайпер всегда должен оценивать происходящее, непрерывно ставя себя на место своего противника.

Последнее замечание

Совершенствование боевой подготовки снайпера – постоянный процесс. Он не должен оканчиваться и при подготовке к конкретной операции. Снайпер, который считает, что он достиг совершенства, и прекращает учебу, заведомо обрекает себя на поражение.

3.2 БОЕВОЕ РАСПИСАНИЕ СНАЙПЕРСКОГО ДОЗОРА

Командир СГ при подготовке операции составляет боевое расписание СД, в котором учитываются обстановка, сведения о противнике и своих силах, ставится боевая задача, составляется план ее выполнения и т. д.

3.2.1 ОБСТАНОВКА

Погода

Здесь учитываются предыдущие погодные данные, на данный момент времени и прогноз (на время дозора). Данные о погоде и местности необходимы с точки зрения оценки видимости и проходимости.

Также понадобятся следующие данные:

Восход Солнца

Заход Солнца

Фаза Луны/% освещенности

Восход Луны

Заход Луны

Ветер (направление, скорость)

Облачность

Температура

Влажность (%)

Осадки/Туман

По перечислении метеоданных необходимо произвести анализ влияния погоды на вас и на противника, преимуществ и помех для обеих сторон. Прогноз погоды может быть получен у артиллерийских или авиачастей.

Местность

Необходимо написать несколько слов о местности в районе операции. Данные берутся из карт, снимков и отчетов разведгрупп. Оцените влияние характера местности на вас и на противника, недостатки и преимущества для обеих сторон. Опишите не только рельеф, но и растительность. Основное внимание уделите видимости и проходимости.

Противник

Укажите все, что известно о противнике, включая его возможную реакцию на ваши действия. Информация должна включать в себя: оценку противника, его боевой потенциал и возможный характер его действий. Оценку противника необходимо проводить по следующим позициям:

- его принадлежность, боевой состав;
- расположение выявленных вражеских позиций и возможных позиций (положение);
- униформа, знаки различия;
- вооружение и снаряжение;
- состояние;
- наличие снайперов вообще и контрснайперских групп в частности;
- другая информация, например: боевой дух, возможность пополнения ресурсов, наличие подкрепления и резервов, сторожевых постов, наблюдательных постов и т. п.;
- характер действий противника (наступление, оборона, контртеррористическая операция).

Информацию о противнике и местности можно получить из следующих источников: карты, аэрофотоснимки, данные воздушной и наземной разведки, отчеты подразделений, побывавших в данном районе или вступавших в контакт с данным противником.

3.2.2 СВЕДЕНИЯ О СВОИХ СИЛАХ

Вышестоящее подразделение

Расположение и задачи вышестоящего подразделения (взвод/рота) снайперов. Если оно придано другому подразделению (поддерживаемому), то сведения о нем.

Близлежащие подразделения (соседи)

Расположение, задачи и порядок действий подразделений, расположенных по правую и левую стороны вашего района действий, в том числе специальных подразделений всех родов войск и спецорганов.

Поддерживающие подразделения

Перечислите все подразделения, обеспечивающие прямую или общую поддержку вашего дозора, например: подразделения огневой поддержки – артиллерийской (минометной), авиационной (вертолетной), боевые разведывательные дозоры и разведывательные отряды, автотранспорт, санитарный транспорт, самолеты и вертолеты эвакуации и т. п.

Уясните порядок огневой поддержки на направлении действий снайперского дозора:

целеуказание	Офицер ИСНА получает перечень целей в штабе поддерживаемого подразделения, в вышестоящем или в поддерживающем (арт./мин. дивизион/ батарея)
координаты	Прямоугольные координаты целей (отмечаются на карте)
описание	Непосредственно для снайперов: описание привязки к местности, например: ХОЛМ, ВЫСОТА N, ПЕРЕСЕЧЕНИЕ ДОРОГ, МОСТ и т. п.
пометки	Порядок открытия и прекращения огня

Охранение и наблюдение

Непосредственное или сторожевое. Информация о сторожевых заставах, постах и секретах. Наблюдательные посты всех видов наблюдения. Порядок прохождения линии фронта (охранения) своих подразделений; сигналы оповещения, пропуск и отзыв.

Все виды дозоров и разведывательные отряды

Их задачи и маршруты, если они действуют в районе операции. Сюда входят разведывательные дозоры и боевые разведывательные дозоры, разведывательные засады и налеты, разведывательные отряды и прочие.

В боевых снайперских дозорах СГ действуют в своем штатном составе

Не допускается их разъединение и передача в состав других подразделений. Усиление СГ осуществляется в зависимости от обстановки и выполняемой задачи.

3.2.3 БОЕВАЯ ЗАДАЧА

Боевая задача должна ставиться кратко и ясно и содержать в себе информацию, отвечающую на пять вопросов: кто, что, где, когда и почему. Часть «почему» должна объяснять вклад СГ в рамках общего замысла боя.

Например: СГ 4 должна занять оптимальную позицию для уничтожения ключевых целей, выдвинувшись в район «А» в квадрате 677599, для огневого прикрытия подразделения, выполняющего разведывательный налет в данном районе.

Выполнение задачи также должно быть тщательно продумано и зафиксировано в общем плане СД.

3.2.4 ОБЩИЙ ПЛАН ДОЗОРА

Общее описание дозора; дается от **времени выхода (ВВ)**.

Действия к исполнению вне назначенного района

Покрывает все действия СГ от ВВ до прибытия в **точку сбора в районе назначения (ТСРН)**, а также возвращение в зону, контролируруемую нашими войсками (силами) по выполнению задачи.

Сама ТСРН находится не в назначенном районе, но, как только вы покинули ее, считается, что вы находитесь в районе назначения. Кроме особых случаев, каждый дозор решает только одну задачу, поэтому будет дан только один район назначения.

Второстепенные боевые задачи выполняются после выполнения основной, до возвращения в зону, контролируемую нашими войсками.

Эти действия обычно включают в себя следующее:

Пути/маршруты выдвижения и отхода (вне района назначения) должны подбираться с учетом их быстрого нахождения, доступности, удобства продвижения по ним;

при передвижении по ним, по возможности, должны обеспечивать легкое ориентирование – по основным направлениям, вдоль магистралей, с минимальным набором азимутов.

Пример для маршрута отхода: следуйте в западном направлении до реки «N», затем по направлению течения до района расположения наших войск.

3.2.5 ОХРАНЕНИЕ И ДЕЙСТВИЯ В ТОЧКАХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НА МАРШРУТЕ

Контрольные пункты (остановки) и действия в них

1. *Длительность* – командир СГ определяет длительность контрольной остановки.

Рекомендации:

- *долгая* контрольная остановка (ДКО) – 15 минут;
- *короткая* контрольная остановка (ККО) – 5 минут.

2. *Когда* – когда и в каких случаях командир СГ намерен совершать длинные и короткие контрольные остановки. Координаты, ориентиры.

3. *Где* – контрольные остановки будут совершаться:

- ДКО – перед выходом на точку сбора (ТС), промежуточную отметку (ПО), точку сбора в районе назначения (ТСРН), в опасные районы (район возможного или вероятного присутствия сил противника);
- ДКО – во время и перед выходом с ТС, ПО, ТСРН;
- ККО – по прохождении через опасный район и отрыве от преследования противника, а также после выхода из любого огневого соприкосновения;
- ДКО – при появлении любых звуковых или визуальных индикаторов присутствия противника.

ККО – должны совершаться на маршруте с достаточной частотой.

4. *Как* – как совершаются контрольные остановки. В положении лежа, касаясь ногами друг друга для связи. СП располагается в одну линию, наблюдая в противоположные стороны, с зонами ответственности по 180 градусов для каждого. СГ (4 человека) располагается в форме креста с зонами ответственности по 90 градусов для каждого.

Промежуточные отметки и действия в них

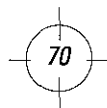
1. *Перечислите промежуточные отметки (ПО)* с указанием их *географических* координат, номерного, буквенного, цветового или именного кода.

2. *Опишите* подробно действия перед выходом на ПО, в ней и после ее покидания (контрольные остановки и др.)

3. *Опишите* предназначение данной ПО: для привязки к месту, привал, начало или конец сложного района и прочее.

Места связи и действия в них

1. *Координаты места связи (МС)*. Могут быть в точке ПО или в других местах. Выбираются по карте команди-



ром СГ по согласованию с командиром поддерживаемого подразделения или назначаются штабом поддерживаемого подразделения. Расположение МС должно отвечать следующим требованиям:

- легко находиться;
- обеспечивать естественное укрытие и маскировку;
- быть в стороне от сложившихся путей передвижения и населенных пунктов;
- предоставлять возможности для кратковременной обороны;
- иметь несколько вариантов подхода и отхода.

2. *Связь.* МС используются для осуществления личной связи с дозорами, разведывательными отрядами, охранением, партизанами, для экстренных случаев и др.

3. *Рекомендуемый порядок действий* при проведении встречи:

- Командир СГ руководит мероприятием по связи (чаще всего он и встречается).
- СГ должна прибыть к МС перед тем, как направлять туда связника/подразделение.
- СГ должна сделать ДКО не менее чем за 300 м до МС.
- Визуально необходимо определить точное расположение МС. Иногда применяется установка условного сигнала на МС.
- Затем СГ занимает замаскированные позиции в порядке, определяемом командиром СГ (вместе, или попарно, или другое), и ведет наблюдение за МС и за местностью, прилегающей к нему, а также подходу.
- При подходе подразделения/связника, радио/голосовой контакт должен поддерживаться на протяжении всего мероприятия.
- Прикажите подразделению/связнику остановиться, не доходя 500 м до МС. Опознав постановленный сигнал (если он оговорен), подошедшее подразделение подает **дальний сигнал опознавания** и принимает отзыв.
- Остановив подразделение, прикажите им выслать 2–4 человека на МС.
- Выделенная группа должна делать остановки через каждые 100 м, позволяя СГ наблюдать за ситуацией.
- Направьте людей в точку на расстоянии 25–50 м от вашей позиции. Подается ближний сигнал опознавания и принимается отзыв.

- Произведя визуальное опознавание и обменявшись паролем и отзывом, СГ поднимается в полном составе и направляется с выделенной группой к головному отряду.
- При соединении выставляется общее непосредственное охранение.

Расположение точек отделения (выброски)

и действия при отделении

1. *Составляется подробный план* отделения от основного подразделения/ПП:

- СГ может отделяться в любой точке маршрута основного подразделения/ПП.
- СГ может отделяться в своей ТСРН или в ТСРН основного подразделения, после чего СГ направляется в свою ТСРН.
- СГ может отделяться после получения от основного подразделения помощи в оборудовании долговременной снайперской позиции в ФОП.

2. *Координаты расположения ТО* (может использоваться одна из ПО).

Различные виды точек сбора и действия в них

Точка сбора – это место, где дозор может:

- Собраться и реорганизоваться, если бойцы разделились (рассеялись).
- Сделать остановку для подготовки к каким-либо действиям (например, в районе назначения).
- Сделать остановку перед возвращением.

1. *Подбор точек сбора (ТС):* ТС желательно избирать в разведанных местах на маршруте. По карте обычно подбираются предварительные ТС. Предварительные ТС подтверждаются командиром СГ при приближении к ним.

2. *ТС должны отвечать следующим требованиям:*

- легко находиться на местности;
- обеспечивать естественное укрытие и маскировку;
- быть в стороне от сложившихся путей передвижения и населенных пунктов;
- предоставлять возможности для кратковременной обороны.

3. *Точка сбора должна быть пройдена* непосредственно или поблизости (в отличие от точек встречи, прохождение через которые необязательно, т. е. они просто являются ориентирами).

Наиболее распространены следующие виды точек сбора: **стартовая (начальная) ТС, маршрутная ТС, в районе назначения (ТСРН), возвратная ТС.**

Бойцы СГ должны знать, в какую ТС двигаться в каждой фазе снайперского дозора, если они вынужденно или планомерно отделились от основной группы. Они должны знать все действия в данной точке и время ожидания перед дальнейшим передвижением.

Стартовая точка сбора (СТС)

СТС является укрытой и замаскированной позицией (точкой). Ей дается цифровое обозначение (8-значное). СТС назначается внутри зоны, контролируемой своими подразделениями, для того чтобы позволить СГ реорганизоваться в случае внезапного огневого соприкосновения с противником на выходе из своей зоны или на пути до первой **маршрутной точки сбора**. В этом случае СТС становится огневой позицией дозора. Иногда СТС может назначаться командиром вышестоящего подразделения.

Маршрутная точка сбора (МТС)

Назначается командиром СГ так часто, как это возможно, в некоторых случаях – каждые 100 – 400 метров (в зависимости от местности, растительности и видимости, но рекомендуется назначать МТС через каждые 100 м). Когда командир назначает новую (очередную) МТС, то **предыдущая МТС** сохраняет свое значение в особых обстоятельствах. Это предохраняет от неопределенности в действиях бойцов в случае, если СГ вступила в огневой контакт сразу после назначения или выдвигения на новую МТС. МТС может планироваться предварительно, но обычно она назначается в ходе дозора.

Существует три способа назначения ТС:

- наиболее предпочтительный – физически занять ее на короткое время;
- пройти на дистанции и указать сигналом руки;
- пройти через нее и указать сигналом руки.

ПО могут использоваться в качестве МТС, но это не рекомендуется, в силу того что ПО расположены на большем расстоянии друг от друга (300 м), чем это необходимо для **точек сбора**.

Точка сбора в районе назначения (ТСРН)

ТСРН – это место, находящееся вне зоны видимости, слышимости и досягаемости огня стрелкового оружия

противника в районе назначения (РН). ТСРН может располагаться в направлении движения, которое СГ осуществляет после выполнения задач в районе назначения. ТСРН является предварительной, пока она не указана на местности командиром СГ. При выполнении сугубо снайперских задач ТСРН может находиться от предварительной ФОР на дистанции 50 – 75 метров.

Действия перед ТСРН могут включать в себя следующие этапы (ил. 3.1):

- ККО или ДКО;
- командир выделяет одного или двух человек для разведки ТСРН;
- определяет порядок их возвращения для сопровождения СГ в ТСРН;
- определяет маршрут продвижения СГ в ТСРН;
- командир выставляет охранение в ТСРН.

Действия во время нахождения в ТСРН и по ее оставлении могут включать в себя следующее:

- разведка района назначения или объекта назначения;
- анализ и использование информации, полученной в результате разведки;
- последние приготовления перед выполнением боевой задачи: нанесение камуфляжа, подгонка экипировки, проверка вооружения и подготовка оборудования;
- подсчет потерь после выполнения операции;
- восстановление боевого управления в случае его нарушения.

Возвратная точка сбора (ВТС)

ВТС находится вне пределов досягаемости огня стрелкового оружия противника от линии расположения своих подразделений (примерно 500 м). Желательно, чтобы ВТС была поблизости от ориентира, указывающего на точку прохода, чтобы облегчить дальнейшее обнаружение этой точки. Из ВТС делается первый выход на связь с передовым подразделением.

Действия в точках сбора:

- если дозор разделился (рассеялся) между линией расположения своих подразделений и первой ТС/ПО, все должны вернуться в СТС;
- если дозор разделился на маршруте, члены СГ должны собраться в последней назначенной ТС. Бойцы

должны ждать назначенный период времени (указанный в боевом расписании) в ТС перед тем, как отойти на предыдущую назначенную ТС, и так далее до ВТС. Перед выдвиганием на предыдущую ТС, если не вся группа в сборе, выставляется сигнал в виде, например, зарубки на дереве на оговоренной высоте и т. п.;

- если действия противника препятствуют занятию последней назначенной ТС, используется предыдущая ТС;
- если СГ собралась в ТС, она должна: либо связаться со штабом с запросом дальнейших инструкций о продолжении дозора, либо приступить к возвращению.

3.2.6 ОГНЕВАЯ ПОДДЕРЖКА

Перечислите средства огневой поддержки, задействованные вне района назначения, такие как запланированный обстрел определенного района на маршруте или ведение беспокоящего огня для отвлечения противника.

3.2.7 ПРОЧЕЕ

В зависимости от решаемых основных и возможных дополнительных задач могут определяться и какие-то дополнительные условия и параметры информации, которые необходимо учитывать при составлении боевого расписания СД. К ним относятся:

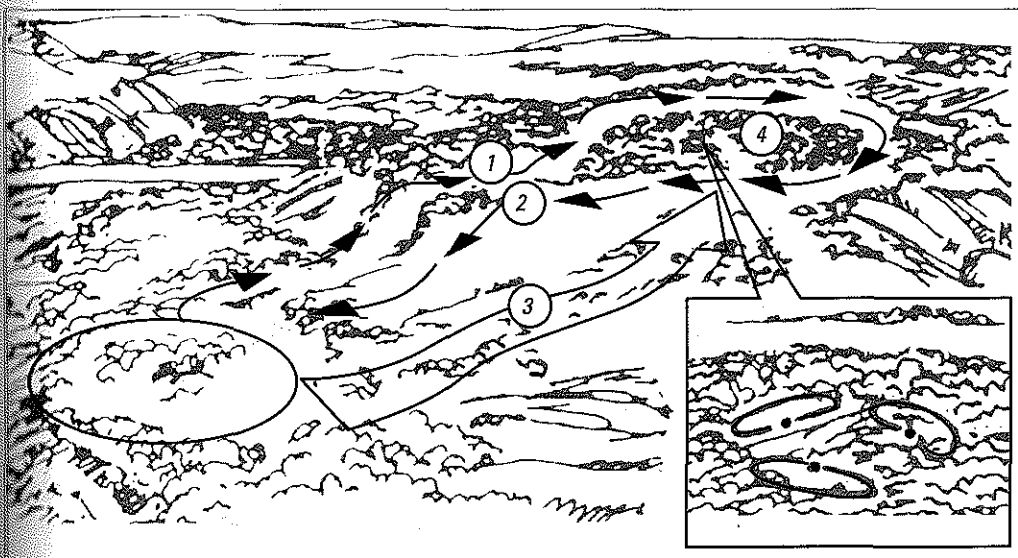
1. порядок пополнения боеприпасов и продовольствия (если не в районе назначения);

2. места ночных привалов и действия в них:

- расположение;
- разведка места;
- вход и оставление;
- охранение.

Рекомендации:

- Место для привала должно располагаться в стороне от сложившихся путей передвижения и населенных пунктов.
- Выдвигайтесь на дистанцию от 200 до 100 м от предварительного места привала (МП) и наблюдайте за обстановкой в течение 20 – 30 минут. Такая длительность ДКО обусловлена необходимостью выявить преследование или любое постороннее передвижение.
- Если место выглядит безопасно, командир СГ оставляет свое снаряжение и винтовку и отправляется в МП только со своим личным оружием (пистолет или пистолет-пулемет) для окончательной проверки пригодности МП.
- После проверки МП командир возвращается и подтверждает пригодность места, затем сопровождает СГ в МП.
- После занятия МП один человек выделяется для установки мин, сигнальных устройств и сенсоров (при наличии).
- После установки технических средств вся группа бодрствует и находится в охранении 1 час.
- После часового периода выставляется посменное



Ил. 3.1
Действия СГ перед
ТСРН

охранение силами до половины личного состава (50% отдыхает, 50% в охране). Свободная часть СГ принимает пищу, чистит оружие, спит и пр. В зависимости от ситуации сон может быть вне МП.

- Радиосвязь должна быть установлена.
- Примерно за час перед выходом с МП вся группа должна быть приведена в готовность и быть в охране в течение 45 минут.
- Боец, установивший технические средства, должен их снять.

3. Наблюдательные посты и действия в них:

- вход и оставление (с тыла);
- достаточный угол зрения (180 градусов, если возможно);
- смена, журнал наблюдений.

Время выхода (ВВы) и время возвращения (ВВо)

Определить время и даты.

Основной и запасные маршруты:

маршруты до финальной огневой позиции (ФОП) и обратно. Все направления и расстояния даются в магнитных азимутах и в метрах (ил. 3.2).

Начинать от СТС до ПО (это отрезок), до следующей ПО и далее до ТСРН и ФОП назад. ПО является контрольной точкой, позволяющей командиру оценивать свое продвижение и местонахождение. ПО помогает в ориентировании.

Первая ПО должна располагаться на расстоянии 400 – 600 метров вне зоны, контролируемой своими подразделениями. В ней производится ДКО с проверкой снаряжения, надевание при необходимости «гилли» и прочее.

ПО могут быть использованы в качестве точек сбора, но они расположены не так близко друг от друга, как должны быть ТС (ПО обычно бывают около 300 метров друг от друга, ТС располагаются на расстоянии 100 метров).

Нет необходимости физически проходить через ПО.

Например: ПО может служить вершина холма, заметная издали, чуть в стороне от маршрута.

Командир передает по цепочке, что вы находитесь в такой-то ПО.

Необходимо планировать столько запасных маршрутов, сколько может понадобиться. Также их надо увязывать вместе. От зоны, контролируемой своими подразделениями, до первой ПО запасные маршруты не делаются. Запасной маршрут может начинаться от первой ПО, и

обязательно делается запасной маршрут для входа в зону, контролируемую своими подразделениями.

Перечислите маршруты.

Например:

Основной маршрут

От 566453 (СТС)	Аз. 351 – 700 м	До ПО 1	в 566458
* ПО 1	Аз. 280 – 300 м	* ПО 2	* 560432
* ПО 2	Аз. 294 – 300 м	* ПО 3	* 557444
* ПО 3 (ТСРН)	Аз. 294 – 300 м	* ФОП	* 553442
* ФОП	Аз. 114 – 300 м	* ТСРН	* 556443
* ТСРН	Аз. 394 – 250 м	* ПО 4	* 561470
* ПО 4	Аз. 349 – 300 м	* ПО 5	* 563460
* ПО 5	Аз. 121 – 600 м	* СТС	* 566453

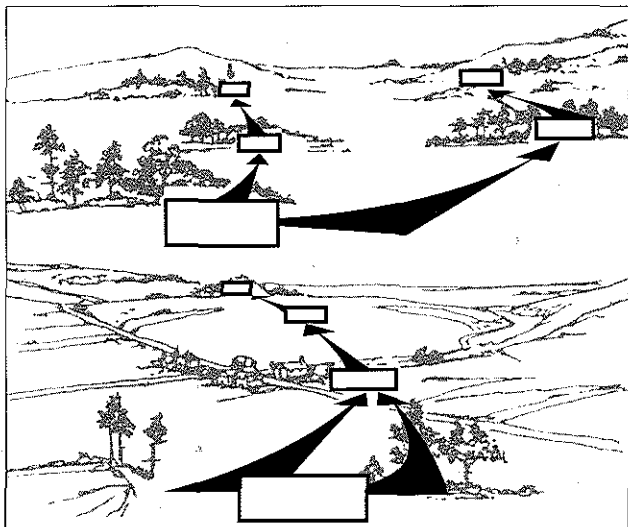
Запасной маршрут (в данном примере предусмотрен только один запасной маршрут).

От ТСРН	Аз. 63 – 850 м	До ПО 6	в 569450
* ПО 6	Аз. 193 – 500 м	* ПО 7	* 575455
* ПО 7	Аз. 194 – 750 м	* СТС	* 566453

Маршрут должен быть показан на разложенной карте.

Основные принципы при выборе маршрутов

- Избегай известных или вероятных позиций противника, а также районов, препятствующих передвижению.
- Выбирай местность с небольшим количеством открытых участков, а также местность, представляющую наилучшее укрытие и маскировку при передвижении в дневное время.
- Выбирай местность, обеспечивающую бесшумное передвижение в темное время суток.
- Используй преимущества труднопроходимой местности: густой лес, заросли и пр. (ил. 3.1).
- Избегай движения по вершинам холмов. Двигайся в ложине, избегая силуэта.
- Избегай движения по чужим следам в районах с партизанской активностью и районах, где ведутся бои регулярных сил.
- Избегай движения вдоль линии фронта или линии расположения как противника, так и своих сил.
- Избегай минных полей, районов с высокой вероятностью засад и простреливаемых участков.



Ил. 3.2
Маршруты до ФОП

- Избегай деревень, следов, ведущих к ним, ферм, колодцев и других мест, где возможна встреча с местными жителями.
- Изучи карты аэрофотосъемки и зарисовки и запомни свой маршрут наизусть.
- Заметь особенности местности, такие как: холмы, водные преграды или густой лес и их положение относительно маршрута.
- Если возможно, увяжи маршрут с особенностями местности для облегчения ориентирования.
- В неизвестной, сложной или разнообразной местности, а также при наличии препятствий планируй отклонение (к известному ориентиру).
- Всегда имей по меньшей мере один запасной вариант.

3.2.8 ВЫХОД И ВОЗВРАЩЕНИЕ В РАЙОНЫ, КОНТРОЛИРУЕМЫЕ СВОИМИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯМИ

Взаимодействие с передовыми подразделениями

1. Представьте командиру передового подразделения.
2. Назовите численность СГ и общую задачу снайперского дозора.
3. Назовите время и место выхода и возвращения (расположения точек прохода).
4. Укажите место сбора и СТС.

5. Укажите район назначения снайперского дозора.
6. Затребуйте следующую информацию от командира передового подразделения:

- местность и растительность впереди его сектора;
- известные или возможные позиции противника;
- последние данные о деятельности противника;
- позиции своих подразделений – наблюдательные посты, охранение, дозоры.

7. Уточните боевое расписание огня: по решаемым тактическим задачам, по видам оружия (в основном: артиллерия, минометы), по способам ведения, по напряженности стрельбы, по направлению стрельбы, по видам огня.

8. Определите, какую поддержку передовое подразделение может оказать:

- проводники;
- план связи между СГ и передовым подразделением (по вызову огня, поддержки);
- помощь в ориентировании, сигналы оповещения, управления и взаимодействия;
- порядок поддержки огнем;
- отряды реагирования, эвакуации.

9. Обменяйтесь радиопозывными и частотами.

10. Подтвердите пиротехнические планы (по задымлению, ослеплению, освещению и пр.), экстренные сигналы и коды.

11. Обменяйтесь паролями и отзывами.

12. Убедитесь лично, что командир передового подразделения довел до своих подчиненных порядок прохождения линии фронта (охранения, наблюдения). Желательно сопровождать его в момент доведения этой информации до командиров подчиненных ему подразделений.

13. Убедитесь, что информация будет передана, в случае если подразделение будет заменено другим.

Принципы выхода

1. Назначьте СТС. Она может быть занята или просто запланирована, но все члены СГ должны знать ее местоположение.
2. Охранение выставлено.
3. Члены СГ не двигаются в пределах расположения передового подразделения без сопровождающего.
4. Окончательное согласование всех изменений уже оговоренного порядка выхода должно быть проведено с командиром передового подразделения.

5. *Во время выхода* производится ДКО для всей СГ с целью проверки прицелов, снаряжения, адаптации к звуковой обстановке и запахам. Эта ДКО обычно делается за пределами постов охранения, наблюдения или зоны огневого прикрытия.

Методы выхода

1. СГ *прибывает* в расположение передового подразделения и встречается с проводником (сопровождающим лицом). Проводник направляет СГ в ее СТС.

2. *Никто, ни в одиночку, ни в составе группы, не должен* передвигаться в секторе ответственности передового подразделения без проводника.

3. *Командир СГ должен* окончательно согласовать свои планы с командиром передового подразделения, учитывая последние изменения в обстановке, например последние данные об активности противника, способные повлиять на выполнение задачи снайперского дозора.

4. *Перед тем как оставить СГ,* командир дает инструкции о том, что должно быть сделано в его отсутствие. Эти инструкции должны включать в себя следующие разъяснения:

- куда он идет (и кто с ним);
- как долго он будет отсутствовать;
- что делать, если он не вернется в назначенное время;
- действия в случае контакта с противником.

Если ситуация развивается предсказуемо и по плану, командир не должен давать вышеуказанные инструкции при оставлении СГ до окончательного согласования.

5. *По возвращении* с окончательного согласования командир СГ должен довести изменения до членов СГ.

6. *Методы выхода за линию фронта* (расположения) зависят от ситуации у противника. Наиболее вероятны следующие угрозы:

- засада и случайный контакт;
- артиллерийский и минометный огонь;
- технические средства (оптические приборы наблюдения, сенсоры, ночные приборы, тепловизоры и другое).

7. *Произведите ДКО* после того, как СГ вышла из поля зрения и слышимости передового подразделения (обычно 400 – 600 метров от линии фронта/расположения). Эта остановка предпринимается для того, чтобы привыкнуть к звукам и местности в районе нахождения, и для попытки

обнаружить присутствие противника. Если проводник выполнил свои функции, он должен ждать в точке ДКО не менее 10 минут перед возвращением в расположение передового подразделения. После этого СГ продолжает движение.

8. *Во время снайперского дозора* выполняются довольно частые ДКО и ККО для выявления преследования дозора противником или его присутствия в данном районе.

Принципы возвращения в районы, контролируемые своими подразделениями

1. *Предпочтительно,* чтобы возвращение было осуществлено в районе **выхода**.

2. *Установите и займите возвратную точку сбора (ВТС).*

3. *Обеспечьте охранение* в ВТС и точке прохода.

4. *Свяжитесь* с передовым подразделением для запроса о возможности (разрешения) прохода.

5. *Необходимо встретить* проводника в точке прохода. Обычно для опознания используется стандартный (или оговоренный) пропуск и отзыв. Вы должны иметь запасной вариант сигнала (например, пиротехнический или дымовой).

6. *Члены СГ должны быть пересчитаны* с целью исключить проникновение посторонних лиц (особенно в условиях ограниченной видимости).

Методы возвращения

1. *Выдвинуться к ВТС.* Эта точка должна быть вблизи заметного ориентира, относительно которого командир может указать свое местонахождение с привязкой его к точке прохода (особенно ночью).

2. *По радиосвязи предупредите* передовое подразделение, что СГ готова к прохождению. Используйте кодовое слово. Кодовое слово должно быть подтверждено перед тем, как СГ направится в точку прохода, и будет означать, что в точку прохода направлен проводник для встречи дозора, а также то, что охранение и наблюдение предупреждены о прохождении. Если по каким-либо причинам связь не установлена, не пытайтесь совершить прохождение ночью. Дождитесь дневного времени и сообщите о себе запасным способом сигнализации (пиротехническим).

3. *Если командир СГ уверен* по поводу точки прохода, он выдвигается вперед для связи с проводником.

4. Избегайте движения параллельно линии расположения передового подразделения или фронта. Если точка прохода неясна, запросите по радиосвязи штаб передового подразделения и отправляйтесь в предыдущую ТС для ожидания дальнейших инструкций по вариантам прохождения. Не оставайтесь в зоне, где был предыдущий выход в эфир, для избежания (в случае радиоэлектронного обнаружения) наведения средств огневого поражения, в том числе самонаводящихся на излучение боеприпасов.

5. Когда точка прохода подтверждена (обнаружена), командир СГ возвращается к группе и ведет ее в эту точку для прохождения.

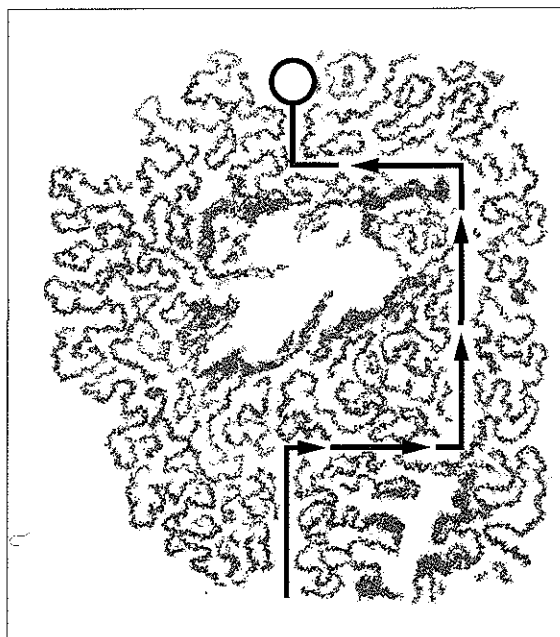
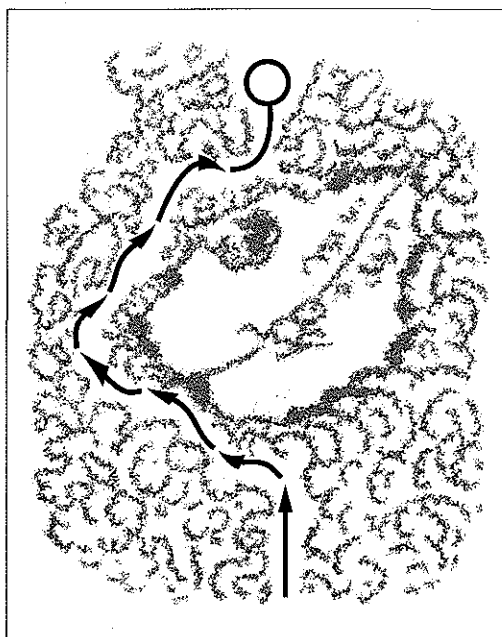
6. Проводник ведет группу через охранение и все посты в точку, предварительно намеченную командиром дозора или указанную командиром вышестоящего подразделения.



Запомните, что фаза возвращения является одной из наиболее критических.

3.2.9 ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ

При организации передвижения СГ командир группы должен решить ряд вопросов и информировать личный состав о своих решениях, сообщив им: кто будет ведущим и кто – замыкающим на протяжении всего дозора, как происходит смена, каковы обязанности каждого члена СГ во время передвижения.



Ил. 3.3
Действия СГ
в РПО

3.2.10 ДЕЙСТВИЯ В РАЙОНАХ ПОВЫШЕННОЙ ОПАСНОСТИ

Снайперской группе приходится иногда перемещаться или действовать в **районах повышенной опасности (РПО)**. Их надо хорошо знать и уметь организовать работу в них в соответствии с характером трудностей.

Пять типов районов повышенной опасности

1. **Линейные РПО** – дороги, железнодорожные пути, путепроводы, реки, русла рек, линии обороны и т. п. Оба фланга открыты.

2. **Небольшие пространственные РПО** – открыт один фланг и/или фронт (обход или отклонение).

3. **Большие пространственные РПО** – удар может быть нанесен с любой стороны (обход или отклонение).

4. **Серия РПО** – то же, что и предыдущее, особенно когда это серия линейных РПО.

5. **РПО внутри РПО** – например, линейная РПО внутри большой пространственной РПО.

Район назначения также является РПО, но он не включен в данный параграф 3.2.10 «Действия в районах повышенной опасности».

Командир СГ должен объяснить бойцам, как дозор будет действовать в каждом типе РПО (гипотетические ситуации). Потом перечислите РПО вдоль вашего предварительного маршрута и спланируйте ваши действия.

Принципы передвижения в РПО

1. Избегайте РПО, если возможно.
2. Планируйте отклонения.
3. Каждый из членов СГ может обозначить РПО, командир СГ определяет, является ли он таковым.
4. Дозор должен планировать пересечение РПО там, где наблюдение для противника является затруднительным. Например, изгиб дороги, близко растущие к ней деревья и т. п. (ил. 3.3).
5. Назначьте ближнюю точку встречи и дальнюю точку встречи (если они не были назначены в боевом расписании). Ближняя ТВ будет обычно последней точкой перед входом в РПО. Дальняя ТВ будет точка на безопасной дистанции от РПО по выходе из нее, вблизи маршрута.
6. Разведайте дальнюю сторону или визуальным наблюдением с ближней стороны (контрольная остановка), или направив ведущего (номер 1) вдоль зоны пересечения для выполнения треугольной рекогносцировки (ил. 3.4). Не пересекайте РПО (не входите в РПО) до завершения рекогносцировки.
7. Если СГ разделилась в связи с действиями противника во время пересечения РПО, боец (бойцы) на дальней стороне должен прибыть в дальнюю ТВ, боец (бойцы) на ближней стороне должен прибыть в ближнюю ТВ или в последнюю назначенную ТС. Боец (бойцы) должен затем из последней ТС или ближней ТВ попытаться пересечь РПО в другом месте или обойти его и встретиться в дальней ТВ. Если прошел значительный (или оговорен-

ный) период времени и сбора не произошло, тогда дозор должен собраться в ТСРН.

8. Убрать все следы прохождения дозора, такие как, например, отпечатки обуви.

3.2.11 ДЕЙСТВИЯ ПРИ КОНТАКТЕ С ПРОТИВНИКОМ

1. Избегайте любых контактов с противником – особенно тех, которые не приносят пользы основной цели дозора или недалеко от района назначения.

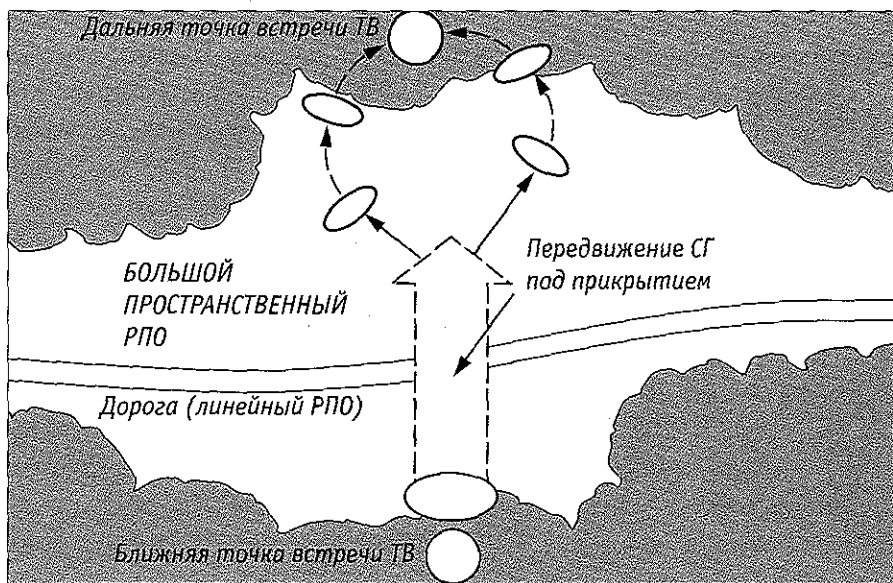
2. Если контакт произошел – разорвите контакт. Далее – или прекратите выполнение задачи (по решению командира СГ), или дозор продолжается.

3. Действия (скоростные приемы) СГ при незапланированных (вынужденных) контактах с противником, – выполняются, когда время для отдания приказов отсутствует. Они должны быть предусмотрены и отработаны до автоматизма. Такие действия должны быть:

- простыми;
- быстрыми по исполнению: как только любой член СГ заметит необходимость в этом, он начинает исполнение соответствующего скоростного приема; быстрота исполнения обычно предоставляет наибольший шанс для выживания;
- жесткими и агрессивными, а также неожиданными для противника.

Скоростные приемы обычно используются:

- при попадании в засаду;



Ил. 3.4
Пересечение РПО

- для реагирования на внезапные контакты, где местность ограничивает свободу маневра (разорвать контакт);
- реакция на налеты низколетящих самолетов и вертолетов противника.

(Подробно скоростные приемы описаны в главе 2.5 «Действия СГ пр незапланированных (вынужденных) контактах с противником. Скоростные приемы».)

Помимо вышеперечисленного, необходимо предусмотреть и другие варианты, скоростными приемами не являющиеся, например: минные поля и заграждения (могут отмечаться как районы повышенной опасности).

- Избегайте районов с известным или возможным расположением минных полей и заграждений (РПО).
- Планируйте свои действия в случае, если эти районы нельзя обойти.

3.2.12 ДЕЙСТВИЯ В РАЙОНЕ НАЗНАЧЕНИЯ

Действия СГ от момента покидания ТСРН до возврата в ТСРН (либо до первой ПО на обратном маршруте, в случае если ТСРН больше не используется).

Инструкции по использованию подразделения прикрытия (ПП)

Обычно командир ПП командует дозором до момента отделения СГ от ПП.

•Передвижение после покидания ТСРН.

1. Контрольные остановки.
2. Порядок на марше.
3. Обязанности каждого члена, в том числе специфические.
4. Тип индивидуального передвижения (например, попластунски).
5. Азимут, ориентиры.
6. План отхода.

Предварительная финальная огневая позиция (ПОП).

Ее идентификация и рекогносцировка:

1. Местонахождение и размеры ПОП – 10 или 15 м в диаметре.
2. Как идентифицируется – оптические приборы/ночные.
3. Кто выполняет рекогносцировку (обычно командир СГ).

4. Каким методом выполняется рекогносцировка.

5. Где оставляется экипировка (командир выполняет рекогносцировку только с личным пистолетом, свою винтовку и снаряжение он оставляет с группой).

6. Охранение (на протяжении рекогносцировки).

7. Действия при контакте с противником.

8. Резервные ПОП.

Выдвижение в ПОП/подтверждение ФОП:

1. Каким способом СГ выдвигается в ПОП (при наличии выставленного вражеского охранения и наблюдения – ползком на нижнем уровне).

2. Расстановка охранения при выдвижении и занятии ПОП.

3. Определите, подходит ли данная позиция для выполнения боевой задачи (имеет ли сектор обзора и обстрела, предоставляет ли укрытие и маскировку и т. п.).

4. Восстановите связь (если необходимо).

5. Действия при контакте с противником/план отхода.

Конструирование долговременного укрытия:

1. Какой тип укрытия должен быть оборудован.
2. Как он должен строиться.
3. Охранение на период постройки (включая техсредства: мины и прочее).
4. Какой материал будет использоваться для построения.

5. Возможен ли отвлекающий огонь, чтобы скрыть шум работы.

6. Мусор: куда и как девать.

7. Маскировка.

8. Действия при контакте с противником/ план отхода.

Действия в укрытии:

Объясните бойцам все действия:

- установите связь;
- заполните карточку огня/назначьте цели/зарисуйте район;
- начните ведение журнала наблюдений;
- модифицируйте боевое расписание;
- скорректируйте план огневого прикрытия;
- прием пищи (кто и когда);
- охранение:
 - смена/наблюдение/радиообмен;
 - кто устанавливает и снимает мины/сенсоры;
 - не устанавливать мины вне вашего поля обзора;
- объясните, где будет находиться экипировка:

экипировка директора огня (2-го номера в паре) – справа, радиостанция с парой наушников – в середине, и прочее;
 рисунок или диаграмма с расположением экипировки;

- обязанности и расположение всех членов СГ в долговременном укрытии;
- действия при контакте с противником/план отхода и эвакуации.

Покидание ФОП

1. Кто уходит первым/порядок движения.
2. Охранение/прикрытие во время покидания ФОП.
3. Уничтожение и/или маскировка укрытия.
4. Азимут и дистанция (обратный маршрут).
5. Контрольные остановки.
6. Действия при контакте с противником/план отхода и эвакуации.

Особые инструкции в районе (объекте) назначения

1. План связи (если должна производиться из укрытия).
2. Контрснайперские действия.
3. Специальные задачи командования.



Проработайте все нештатные ситуации.

3.2.13 ИНСТРУКТАЖ

Когда (время и дата), где, кто будет или должен присутствовать и в какой форме будет происходить.

3.2.14 ТРЕНИРОВКИ И ИНСПЕКТИРОВАНИЕ

Тренировки

1. Время и место.
2. Кто присутствует.
3. Порядок тренировок:
 - действия в районе назначения;
 - действия в РПО;
 - выход и возвращение;
 - порядок движения/действия в контрольных остановках (действия в ПО/ТС);
 - действия в долговременном укрытии;
 - другое.

4. Отработка в дневное и ночное время (если возможно).
5. Тренируйтесь на местности, подобной району назначения (если возможно).
6. Тренируйтесь в безопасном районе (укрытом и замаскированном) – в крайнем случае, СТС.

Инспектирование

1. Место и время (первоначальное и финальное).
2. Предоставьте немного времени для замены/починки дефектов снаряжения или экипировки (вооружения).
3. Предоставьте членам СГ возможность самим проверить экипировку друг друга.
4. Пробежите порядка 25 метров для проверки экипировки на шумность.
5. Проверьте знание основных целей и задач данного дозора, а также позывных, маршрутов, паролей и прочее.

3.2.15 ДОБЫВАНИЕ И СБОР ИНФОРМАЦИИ

Информация о противнике – критически важные элементы информации (разведывательных сведений) о противнике, необходимые командиру для принятия решения.

Накопление другой информации – характеристика той или иной местности и другое.

3.2.16 ПОТЕРИ

При оставлении раненого:

- убедитесь, что он вооружен;
- замаскируйте его;
- лишите его всего, что может идентифицировать его как снайпера;
- запишите его координаты (географические/8-значные прямоугольные).

При оставлении убитого:

- а) дальнейшее продолжение дозора может быть неосуществимо – вызывайте ПП/команду эвакуации;
- б) оставьте убитого для последующего вывоза:
 - лишите его знаков различия и признаков снайпера;
 - заберите с собой его оружие, экипировку и снаряжение;
 - уничтожьте то, что невозможно забрать;
 - замаскируйте или закопайте тело;
 - запишите 8-значные или, лучше, 10-значные прямоугольные координаты.

3.2.17 КАК ПОСТУПАТЬ С «ЯЗЫКАМИ», С ЗАХВАЧЕННЫМИ ДОКУМЕНТАМИ И СНАРЯЖЕНИЕМ

«Языки»:

- «языки» не должны захватываться, брать пленных во время снайперского дозора не предусмотрено;
- если пленного необходимо взять в связи с поступившим приказом, с ним необходимо поступать в соответствии со следующими принципами (5 «0»):

- Обыскать.
- Отобрать.
- Охранять.
- Обеспечить быстроту доставки.
- Обеспечить бесшумность передвижения.

При захвате снаряжения и документов есть следующие варианты выбора:

- прикрепите пометку о том, как и где снаряжение/оборудование было добыто, и доставьте в штаб;
- сфотографируйте снаряжение (технику), если не можете взять с собой;
- уничтожьте оборудование/снаряжение/технику;
- прикрепите пометку на документы и доставьте в штаб;
- сфотографируйте документы.

3.2.18 КОМАНДЫ И СИГНАЛЫ

Сигналы

1. Ручные сигналы – объясняются письменно, рисунком и показываются. Включают (но этим не ограничиваются) следующее:

- стоп;
- замри;
- ложись;
- вперед;
- ДКО;
- РПО;
- ТСРН;
- МТС;
- все нормально;
- ККО;
- разведай (посмотри);

- ПО;
- вижу противника;
- темп;
- незапланированная засада;
- не вижу;
- пища.

2. Сигналы ногами – используются в ДКО и на позициях.

3. Пиротехнический план – сколько и какие сигнальные или дымовые устройства будут применяться для подачи какого сигнала.

4. Сигналы фонарем – с цветными фильтрами, с блендами (инфракрасные не рекомендуются).

5. Каков сигнал передового подразделения – основной и запасной.

Радиопереговоры

1. Укажите все частоты и позывные, используемые на протяжении дозора, например:

Дата/СГ	Позывной		Частота	
	Основной	Запасной	Осн.	Зап.

2. Укажите все виды, время выхода на связь и виды предоставляемых отчетов:

- отчет ситуативный – отчет об обстановке каждый час или в назначенное время;
- отчет позиционный – в каждой или конкретной ПО;
- отчет обнаружения – при видимости противника/по разрывании контакта;
- отчет корректировочный – он же запрос огневой поддержки в любом виде.

Данные варианты указаны для примера и могут быть дополнены при необходимости.

Требования к отчетам определяются командиром вышестоящего подразделения.

3. Кодовые слова, используемые в радиопереговорах, как, например:

- в движении – «Отдыхаем»;
- в ТСРН – «Ловим рыбу»;
- в ФОР – «Холодная сталь»;
- в ПО – могут использоваться различные марки пива с номером ПО или буквенным обозначением ПО;
- запасной маршрут – «Огненная река».

4. *Опознавание и пароли*, используемые на протяжении дозора. Могут изменяться через каждые 12 часов:

- для прохождения передовых подразделений;
- между вашим дозором и другими, действующими в том же районе;
- для мероприятий по связи;
- внутри вашей СГ;
- экстренный пароль – если вы уходите от преследования и не имеете времени на полную процедуру возвращения или эвакуацию.

3.2.20 УПРАВЛЕНИЕ

1. Внутри СГ.
2. Расположение командира в течение КО и прочих.
3. Расположение вышестоящего командира, командира ПП, офицера ИСНА и прочих, включая их частоты и позывные.

3.3 ОБРАЗЕЦ СОСТАВЛЕННОГО БОЕВОГО РАСПИСАНИЯ

3.3.1 ОБСТАНОВКА

Противник

1. *В районе действует противник* до усиленной батальонной тактической группы, но разбитый на независимо действующие отделения (8 – 10 человек), способные собраться в роты в течение 2 – 3 часов.

2. *Разведывательные дозоры противника* тщательно изучают наши позиции, что может говорить о подготовке наступления.

3. *Последние данные о расположении противника* указывают на юго-западную часть района назначения. Недавно дозор противника был замечен на расстоянии 1000 м от переднего края.

4. *Данные разведки свидетельствуют*, что противник принадлежит к 4-му полку экспедиционного корпуса морской пехоты. Средний солдат данного подразделения является подготовленным, умелым и выносливым бойцом с высоким уровнем боевого духа и мотивации.

5. *Последние соприкосновения с противником* отмечались около 18.00 вчера.

6. *4-й полк экспедиционного корпуса морской пехоты* оснащен новейшим вооружением и имеет в своем составе минометную батарею и артиллерийский дивизион. Униформа камуфлированная стандартная летняя. Носят бронежилеты. Наличие снайперов весьма вероятно, контрснайперских групп не выявлено.

Местность на направлении выдвижения и в РН

В основном равнинная, преимущественно закрытая, пересечена реками. На севере района значительно развита овражно-балочная сеть. Крупные лесные массивы, реки и овраги являются основным препятствием при движении вне дорог. Реки небольшие, шириной 5 – 10 метров при глубине до 2 метров и скорости течения 0.3 – 0.5 м/с. Специального снаряжения для переправы не требуется. Леса преимущественно смешанные с преобладанием лиственных пород. Подлесок кустарниковый, преимущественно редкий. Местами леса засорены валежником и буреломом. Почти все лесные массивы имеют разветвленную сеть просек с шириной 3 – 6 метров. Высота холмов и увалов 50 – 100 метров, склоны их обычно выпуклые, в верхней части пологие (2 – 3 градуса).

Погода

Погода на истекшей неделе была теплая (25 – 30 градусов) и влажная (80%), по прогнозу будет держаться без изменений в течение следующей недели. Дождя не ожидается. Полнолуние. Видимость ожидается хорошая. Высокая температура, влажность и видимость затруднят передвижение.

Ниже приводятся астрономические данные на 8 июня 2008 года:

Восход Солнца	–	06.30
Фаза Луны/% освещенности	–	полнолуние
Ветер (направление, скорость)	–	2 – 4 С-З
Облачность (%)	–	10
Заход Солнца	–	20.20
Температура	–	26 С°
Восход Луны	–	17.30
Влажность (%)	–	63
Заход Луны	–	06.50
Осадки/Туман	–	0

Сведения о наших силах

1. *Рота А занимает оборону* в первом эшелоне 581-го батальона.

2. *В опорном пункте роты 1-й взвод* обороняется на

правом фланге и 2-й взвод – на левом. Справа от роты А обороняется рота В, слева – рота С.

3. Действия СД (снайперского дозора) поддерживает при выдвижении в РН минометная батарея 581-го батальона и в качестве общей поддержки – арtdивизион полка.

Цель (номер)	Координаты	Описание	Пометки
101	89776	Холм/Ориентир 1	По плану
102	895766	Опушка леса/Ориентир 2	По плану
103	892777	Перекресток дорог/РН	По плану
104	889790	Изгиб реки/ОН	По плану
105	901790	Мост/Ориентир 3	По плану

4. Других дозоров/отрядов, действующих на направлении действий СГ, нет.

3.3.2 БОЕВАЯ ЗАДАЧА

СГ (№1) должна выдвинуться в 18.00 часов 8 июня 2008 года на высоту с отметкой 210.0 (892776) и оборудовать НП. Собрать сведения о противнике, необходимые командиру роты А для организации системы огня.

3.3.3 ИСПОЛНЕНИЕ

Порядок действий СГ в районе назначения

Подробное описание всех действий СГ от ТСРН до ФОП и обратно до ТСРН, включая: порядок передвижения, маршрут, контрольные пункты/остановки, выбор ФОП, оборудование ФОП, все виды обеспечения при нахождении в ФОП, личные обязанности в РН, расположение объекта назначения (цели), идентификация и огонь, отчеты, скоростные приемы, нештатные ситуации, огневая поддержка/прикрытие (авиационная и артиллерийская) и другое.

Порядок действий СГ вне района назначения

Подробное описание всех действий СГ от СТС до ТСРН (включая действия в ТСРН) и обратно в СТС. Действия описываются по плану, сходному с ЗА, но здесь необходимо добавить порядок выхода и возвращения, действия в точках сбора, РПО и т. п.

Порядок взаимодействия

Может включать порядок проведения мероприятий по связи (указывается в отдельном приложении), порядок проникновения в тыл противника (приложение), время выхода и время возвращения, основной и запасной маршру-

ты, прохождение своих подразделений, порядок тренировок и проверки готовности.

Ниже приводится пример заполнения раздела – выход и возвращение:

1. порядок проникновения (приложение);

2. порядок проведения мероприятий

по связи;

3. ввы. 21.00/7 июня 08; вво. 06 – /10 июня 08.

Основной маршрут:

От 899759 (СТС)	Аз. 351 – 200 м	До ПО 1	в	566458
* ПО 1	Аз. 280 – 300 м	* ПО 2	*	560432
* ПО 2	Аз. 294 – 300 м	* ПО 3	*	557444
* ПО 3 (ТСРН)	Аз. 294 – 300 м	* ФОП	*	553442
* ФОП	Аз. 114 – 300 м	* ТСРН	*	556443
* ТСРН	Аз. 394 – 250 м	* ПО 4	*	561470
* ПО 4	Аз. 349 – 300 м	* ПО 5	*	563460
* ПО 5	Аз. 121 – 600 м	* СТС	*	566453

Запасной маршрут (в данном примере предусмотрен только один запасной маршрут):

От ТСРН	Аз. 63 – 850 м	До ПО 6	в	569450
* ПО 6	Аз. 193 – 500 м	* ПО 7	*	575455
* ПО 7	Аз. 194 – 750 м	* СТС	*	566453

Все азимуты магнитные.

4. Прохождение своих подразделений.

Наш дозор выдвинется из сборного пункта в замаскированную и укрытую позицию в районе обороны роты А (899758). Это и будет наша СТС. Там произойдет последняя проверка экипировки, вооружения и связи.

Я лично проведу встречу с командиром 3-го взвода, у которого получу последние сведения о действиях противника, местности в направлении движения, препятствиях, расположении охранения и наблюдения. Удостоверюсь, что не произошли изменения в порядке огневой поддержки и взаимодействия во время выхода и возвращения. Также я должен подтвердить пароль и отзыв и уточнить, предполагается ли перемещение 3-го взвода до возвращения. Затем я возьму проводника для прохода через заграждения и минные поля. Дозор будет проходить через

расположение первого отделения в опорном пункте 2-го взвода в колонну по одному, 1-й номер – направляющий, я и 3-й номер в середине, 4-й – замыкает. Когда мы достигнем отметки 800 метров от переднего края по магнитному азимуту 351, мы выполним ДКО для уточнения обстановки и маршрута движения.

По возвращении мы остановимся примерно в 500 метрах от переднего края для того, чтобы запросить 2-й взвод о проходе. Мы доложим о своем местонахождении и будем ожидать сигнала. В период ожидания мы займем круговую оборону с акцентом на 180 градусов позади нас, которые будут зоной ответственности вас троих. 3-й взвод сообщит своему охранению и наблюдению о нашем возвращении. По получении разрешения мы выдвинемся на расстояние 200 метров от переднего края, и я повторно свяжусь с 3-м взводом, чтобы сообщить о своем проходе охранения. По получении разрешения мы входим в контакт с передовым подразделением в порядке: я – первый, остальные – за мной, обмениваемся паролями и отзывами. Я пересекаю линию первым. Запасной сигнал о возвращении – 2 красные ракеты подряд.

5. Порядок передвижения.

На протяжении всего дозора (за исключением процедуры прохождения) 1-й номер – ведущий, я и 3-й номер в середине, 4-й номер замыкает. На протяжении дозора номера будут меняться местами для сохранения концентрации внимания направляющего. На нем лежит ориентирование и фронтальный сектор. На середине – фланги, на замыкающем – тыл.

6. Действия в РПО.

Мы будем избегать РПО, если возможно. Небольшие открытые РПО мы будем проходить в зависимости от текущей обстановки. Я определяю метод прохождения (в это время командир должен назвать известные РПО, их местоположение, метод обхода и ориентирование).

7. Действия при контакте с противником.

Наш дозор по существу является боевым, тем не менее мы будем избегать всех контактов с противником в ситуациях, невыгодных для нас, или вблизи района назначения.

• Внезапный контакт.

Если мы видим противника, а он нас – нет, то мы быстро занимаем замаскированную позицию и готовимся к контакту, при этом, сохраняя неподвижность и тишину, позволяем противнику пройти. Если противник ви-

дит нас, мы выполняем один из скоростных приемов, подходящих в данной ситуации. При наличии времени я называю скоростной прием. При отходе встречаемся в последней ТС или ПО, в зависимости от того, что ближе.

• Разрыв контакта.

Отход производится одним из скоростных приемов, в зависимости от вида контакта и эффективности огня. При наличии времени я называю скоростной прием. По возможности наш отход может быть прикрыт постановкой дымов и огнем.

• Налеты авиации.

Мы должны лечь перпендикулярно направлению полета самолета. Если атакует более чем один самолет, мы рассредоточиваемся и ищем подходящее укрытие.

• Артиллерийский огонь.

Мы должны рассредоточиться, найти подходящее укрытие и определить направление огня и его цель.

8. Точки сбора и действия в них.

СТС будет в ложине 899759. Я планирую использовать промежуточные отметки в качестве МТС и буду указывать их сигналом руки. В случае, если мы будем рассеяны огнем противника в пределах расположения наших подразделений, мы собираемся в СТС через 10 минут после окончания налета/обстрела. Если мы разделились после выхода, но до первой МТС, мы возвращаемся в СТС. Если СГ рассеялась по любой причине или отстал кто-либо из бойцов, мы возвращаемся в последнюю указанную МТС и ждем в течение 45 минут. Если я не вернулся за этот период – свяжитесь со штабом и запросите инструкции. Если связь установить не удалось – используйте возвратный азимут 220 до грунтовой дороги и вдоль нее до линии расположения наших подразделений. В ТС используйте наш внутренний пароль-отзыв. Если боец покидает ТС в одиночку, он должен оставить зарубку ножом, на высоте 1 метр, в знак своего пребывания здесь.

9. Действия в районе назначения.

То же, что в ЗА.

10. Доклад о выполнении боевой задачи.

Немедленно по выполнении командиру явиться в штаб и доложить по форме.

11. Другое (пополнение продовольствия и боеприпасов, экстренная эвакуация вертолетом и прочее).

12. Тренировки и проверка готовности.

Тренировки будут происходить в следующей последо-

вательности: действия в РН, действия при внезапных контактах, выход и возвращение, порядок передвижения (включая ККО и ДКО). Проверка снаряжения, оружия, довольствия производится после тренировок. Все вышеуказанное будет происходить в сборном пункте.

3.3.4 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. Пакет – стандартный.
2. Оружие и боеприпасы – штатные.
3. Униформа и снаряжение – штатные.
4. Размещение снаряжения в ФОРП – нет изменений от ЗА.

3.3.5 ПОТЕРИ

Раненые будут продолжать дозор после оказания им первой помощи. При невозможности этого командир СГ определяет, должны ли они быть эвакуированы. Убитые должны быть закопаны, место – помечено для последующего извлечения.

3.3.6 КОМАНДЫ И СИГНАЛЫ

Сигналы

Сигналы в РН, на протяжении выхода и возвращения, будут использоваться, как указано ранее.

Мы будем использовать следующие ручные сигналы:

- т) стоп;
- у) замри;
- ф) ложись;
- х) вперед;
- ц) ДКО;
- ч) РПО;
- ш) ТСРН;
- щ) МТС;
- э) все нормально;
- ю) ККО;
- я) разведай (посмотри);
- аа) ПО;
- бб) вижу противника;
- вв) темп;
- гг) незапланированная засада;
- дд) не вижу;
- ее) пища.

ПРИМЕЧАНИЕ. Все сигналы показываются.

Связь со штабом

а) Следующие частоты и позывные используются в дозоре:

Подразделение	Позывной	Частота осн.	Частота зап.
Рота	33	30.15	41.75
3 взвод	110	30.15	41.75
1 взвод	112	30.15	41.75
Артдивизион	Гроза 5	32.45	43.15
Штаб батальона	Волна 1	34.65	44.50
Офицер ИСНА	Ростов 14	39.50	47.25

б) Выход в эфир производится в следующих случаях:

- отчет ситуативный – последние 10 минут каждого часа;
- отчет позиционный – в каждой ПО;
- отчет обнаружения – после контакта с противником.

в) Выход и возвращение должны быть доложены командиру роты. Будем использовать следующие кодовые фразы:

- в ТСРН – «Красный восход»;
- переход на запасную частоту – «Стальной кулак»;
- запасной маршрут – «Быстрая река»;
- занятие ФОРП – «Хороший мальчик».

г) Внутренний пароль и отзыв будут:

- пароль – «Октябрь»;
- отзыв – «Честная девушка».

Управление

На протяжении дозора командир роты находится в штабе роты, офицер ИСНА – в штабе батальона.

3.4 СТАНДАРТНАЯ ФОРМА ОТЧЕТА СНАЙПЕРСКОГО ДОЗОРА О ВЫПОЛНЕНИИ БОЕВОЙ ЗАДАЧИ

Составитель

- имя;
- звание;
- должность.

Подразделение

- должность внутри подразделения;

- состав подразделения.

Боевая задача

- основная;
- второстепенная.

Изначальные требования

- добывание разведывательных сведений (сведения о противнике или дополнительная информация).

Потери

- убитые;
- раненые;
- пленные;
- без вести пропавшие.

Полный перечень действий СГ в дозоре

1. Инфильтрация (проникновение в РН).

2. Передвижение (направление и дистанция).

3. Замечено ли присутствие человека:

- где были замечены люди;
- когда;
- численность;
- гражданские или военнослужащие;
- национальность, язык, другие признаки;
- одежда (цвет, состояние), обувь, головные уборы;
- снаряжение, экипировка (цвет, размер, форма, состояние);
- легкое стрелковое оружие (тип и состояние);
- что люди делали;
- если военнослужащие, то регулярных частей или партизаны;
- визуальные физические кондиции.

4. Замечены ли строения:

- где расположены;
- сколько;
- размер, форма, назначение;
- материалы;
- отличительные черты;
- содержимое;
- когда использовались последний раз;
- животные вблизи строений;
- растительность вблизи строений.

5. Замечены ли животные:

- какие, сколько;
- дикие или домашние;
- состояние.

6. Действия в районе (объекте) назначения.

7. Эксфильтрация (возвращение в свой район).

8. Противник:

- Противник, встреченный на протяжении инфильтрации (**РДМУВЭС**). Размер, Действия, Местонахождение, Униформа, Время, Экипировка, Снайперы.

- Противник, встреченный во время выдвигания в РН (**РДМУВЭС**).

- Район (объект) назначения.

(1) Охранение (РДМУВЭС).

(2) Огневые точки:

- РДМУВЭС;
- поле зрения;
- поле обстрела;
- стадия подготовки;
- расчет в каждой.

(3) Пулеметы:

- РДМУВЭС;
- поля обстрела;
- боезапас;
- тип оружия.

(4) Расчеты других видов оружия:

- РДМУВЭС;
- поля зрения;
- поля обстрела;
- ориентация орудия;
- боезапас.

(5) Визуальная готовность.

(6) Процедура покидания, смены и периоды отсутствия.

(7) Приборы ночного видения (ПНВ):

- число;
- кто имеет;
- установлено ли на оружии.

(8) Пополнение:

- РДМУВЭС;
- когда;
- как;
- откуда.

(9) Охранение и наблюдение:

- РДМУВЭС;
- связь.

(10) Технические устройства раннего оповещения:

- местонахождение;
- тип;
- как активируются.

(11) Средства связи:

- тип;
- местонахождение.

(12) Использование авиатехники:

- фронтовая авиация (РДМУВЭ);
- штурмовая авиация (РДМУВЭ);
- тактическая авиация (РДМУВЭ);
- вооружение.

(13) Тактика противника:

- какая была реакция на СГ;
- как противник проявил, что ему известно о присутствии СГ в районе;
- было ли организовано преследование, какими силами;
- была ли СГ в окружении;
- пытался ли противник уклониться от контакта;
- какова была реакция противника на огонь, открытый СГ;
- какова была реакция противника при эвакуации СГ вертолетом или подразделением поддержки;
- какой сигнал был использован;
- дисциплина внутри подразделений противника;
- признаки проведения подготовки противником.

(14) Мины:

- точное местонахождение;
- как установлены;
- количество;
- срабатывание мин и результаты, если известны.

Местность

1. Ландшафт:

2. Растительность:

- ландшафтная;
- на хребтах и склонах гор;
- на высотах и холмах.

3. Реки и другие водные преграды:

- расположение;
- глубина;
- ширина;
- течение (скорость и направление);
- спуски;
- сравнение почвы на склонах и дне;
- размеры сухого основания;
- возможность переправы или передвижения по ним.

4. Следы (укажите на карте):

- направление и местонахождение;

- ширина;
- кому принадлежат (человек, зверь). Если отпечатки ног:

обувь или голая нога;

качество отпечатка;

давность;

направление движения;

нагрузка;

растительность вдоль следа;

знаки, указатели направления, символы, сигналы, встреченные на маршруте;

характеристика почвы (мягкая, твердая, мертвая растительность, трава и пр.);

5. Дороги:

- направление;
- ширина;
- покрытие;
- признаки передвижения;
- признаки ремонта, ухода (заделанные воронки и т. п.);
- описание следов транспортных средств;
- ориентиры;
- какие транспортные средства замечены.

6. Мосты:

- тип конструкции и описание;
- выдерживаемая нагрузка;
- число полос;
- длина и ширина.

7. Почва:

- цвет;
- твердость (сухая, мокрая, грязь);
- лужи.

8. Укажите расхождения с картой (ландшафт, границы лесных зон, водная система, тропы и пр.).

Районы возможного десантирования

(вертолетные посадочные площадки, зоны выброски парашютного десанта, районы сосредоточения и ожидания):

- расположение;
- ориентиры (маркировка);
- описание и размеры;
- препятствия (окружающая местность);
- уклон;
- состояние поверхности;
- рекомендуемая площадка приземления (полоса);
- дополнительная информация.

Погода

- видимость;
- облачность;
- осадки;
- туман;
- ветер;
- температура;
- освещенность;
- влияние на личный состав.

Связь

- применялось ли противником радиоэлектронное подавление;
- проблемы с устойчивостью радиопередачи;
- проблемы с радиостанцией.

Авиаудары

- сколько было вызвано;
- каковы результаты;
- были ли эффективны удары по целям;
- включите те, которые не были вызваны вами, но имели место в районе;
- эффект других видов авиационной поддержки.

Дополнительная информация

- все, что не отражено выше;
- общая оценка военной активности в районе;
- сигналы:
 - каков был общий характер сигналов. Были ли они в системе;*
 - как они сочетались с действиями противника;*
 - каково было их предположительное значение;*
 - были ли использованы разные типы сигналов в разных районах.*

Рекомендации

Элементы вооружения или снаряжения, которые могут увеличить наши боевые и разведывательные возможности.

3.5 ПЕРЕБРОСКА СД/СГ В РАЙОН НАЗНАЧЕНИЯ

Выдвижение дозора в РН не всегда может осуществляться своим ходом. Иногда в целях сокращения времени и достижения большей скрытности используются другие виды передвижения, например переброска транспортом.

Выбранный вид переброски зависит от боевой задачи, характера действий противника, боевой обстановки, погоды, местности, глубины проникновения, важности снайперского дозора, имеющихся материально-технических ресурсов.

3.5.1 ПЛАНИРОВАНИЕ ПЕРЕБРОСКИ

Наиболее предпочтительный способ переброски – тот, который снижает риск обнаружения СГ. Независимо от задачи СГ должна пройти через местность, где противник может использовать самые современные технические средства наблюдения, подслушивания, а также различные сенсоры и детекторы. Чтобы получить наиболее полную картину обстановки в районе назначения, на подступах и маршруте к нему, штаб, офицер ИСНА и командир СГ должны придерживаться определенного алгоритма.

Разведывательные сведения

Выбор способа переброски должен быть основан на точных и выверенных по времени сведениях о противнике. Основной акцент должен быть сделан на способности противника обнаружить переброску воздушным, водным или наземным транспортом. Расположение и боевые возможности средств ПВО, радаров противника и т. п. являются критическими при принятии решения.

Обман противника

Необходимо планировать меры по введению противника в заблуждение относительно места выброски и боевой задачи дозора. Здесь возможны ложные выброски и отвлекающие удары (например, авиационные удары, налеты штурмовой авиации, разведывательные засады и налеты и т. п.), а также использование нескольких маршрутов и способов переброски средств, РЭБ, ложные кочующие радиопередатчики, что может быть принято за основу при разработке мер по обману противника. Предпочтение следует отдавать неожиданным способам переброски, времени, месту, маршрутам, что наряду со скоростью и подвижностью поможет в обмане противника. Можно включить в план отвлекающий огонь, что поможет отвлечь внимание от СГ.

Специальные меры могут включать в себя следующее:

- множественные парашютные выброски, морские десанты и другое;

- разнесение выбросок (воздушных и морских) по времени и месту, если используется более чем одна СГ;
- выброска в районе, более приближенном к потенциальной или возможной цели, чем к назначенной;
- дезинформация;
- ложные выброски;
- отвлекающие действия, такие как авиаудары в другом районе;
- участвовавшие разведывательные полеты над другими районами.

Быстрота и подвижность

Скорректируйте индивидуальную загрузку бойца, чтобы увеличить его подвижность, сбалансируйте эту загрузку с экипировкой, специфически необходимой для выполнения конкретной задачи. Быстрота – критический фактор для сокращения времени выброски. По возможности берите только то, что нужно немедленно, и сокращайте количество снаряжения, которое должно быть спрятано или закопано для последующего извлечения.

Скрытность

Соблюдайте скрытность, чтобы избежать обнаружения или перехвата противником во время выброски, на маршруте от зоны выброски до РН.

Радиоэлектронное подавление

Планируйте использование систем радиоэлектронного подавления вражеских систем обнаружения, а также возможное подавление его огневых точек, мешающих продвижению СГ. Меры по подавлению и обману противника должны применяться в комплексе.

Секретность

Обеспечьте режим секретности на стадии подготовки снайперского дозора и его переброски. Это касается, в частности, ограничения допуска на тренировочные пункты (базы), где ведется подготовка, и ограничения круга лиц, допущенных к планированию.

Средства ориентирования, наблюдения и выявления целей (СОНВ)

Шире используйте современные СОНВ для обнаружения противника, его технических средств обнаружения и избегания нежелательного с ним контакта. Используйте пассивные ночные приборы при передвижении и сборе; тепловизоры для выявления целей и избегания контактов; приемники спутниковой навигации для ориентирования на труднопроходимой местности.

Тренировки

Проведите тренировки (в том числе по выброске) в условиях, как можно больше напоминающих актуальные условия в районе десантирования.

Песочные столы (ящики)

Используйте песочные столы на стадии планирования, поскольку они являются эффективным средством, помогающим ориентироваться СГ в ЗВ (зоне выброски) и окружающей ее местности. Их использование должно сопровождать предпрыжковый инструктаж и предварять десантирование в любом виде.

3.5.2 ПЕРЕБРОСКА ВОЗДУШНЫМ ТРАНСПОРТОМ (ВОЗДУШНОЕ ДЕСАНТИРОВАНИЕ)

Воздушное десантирование является скорейшим способом переброски и проникновения в РН. Воздушное десантирование может осуществляться в составе основных сил (подразделения) или самостоятельно. Выброска СГ и снаряжения может быть парашютной (со стандартной высоты, сверхмалой или высотным (затяжным) прыжком); после приземления (посадки) самолета; и вертолетной (после посадки, парашютной, из режима висения, на ходу при минимальной скорости полета, т. е. по-штормовому).

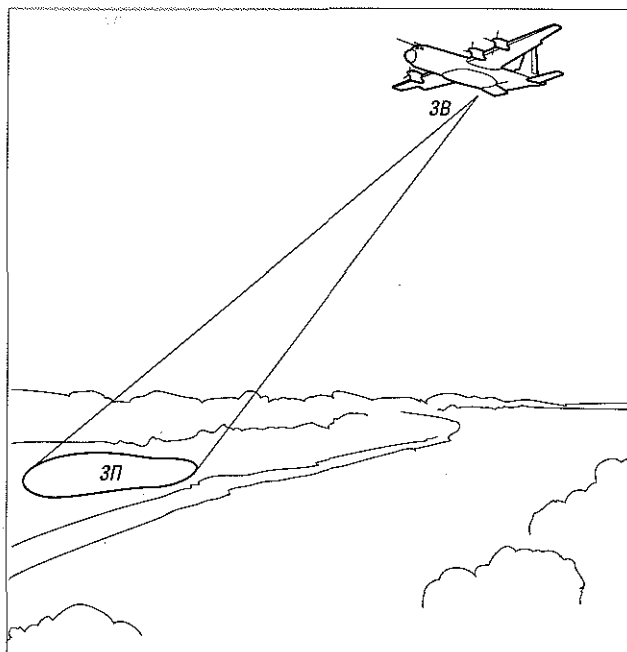
Специальные факторы

При планировании воздушного десантирования штаб учитывает следующие факторы:

1. *Основной РПО* – это периметр (передний край), где противник использует наиболее совершенные огневые средства и ПВО.

- Огневое подавление противника может быть необходимо в полосе пролета воздушного десанта. Оно производится всем комплексом огневых средств как самого десанта (например, если это тактическая авиация, то подавление противника осуществляется применением ударных вертолетов прикрытия, следующих в боевом порядке колонны десанта, огнем бортового вооружения транспортно-боевых вертолетов и огнем стрелкового оружия подразделений десанта), так и ударами артиллерийскими, ракетными, фронтовой или штурмовой авиации или корабельной артиллерии.

- Огневая поддержка, дымовые завесы и подавление могут быть критическими, поскольку вражеские



Ил. 3.5
Зона выброски и зона посадки



Ил. 3.6
Высотные прыжки и построение СГ в полете

средства обнаружения и ПВО могут находиться поблизости от полосы пролета. Специальное оборудование может быть необходимо для противодействия вражеским СОНВ при любом виде десантирования (воздушном, морском, наземном).

2. Если полоса пролета и районы десантирования находятся в пределах досягаемости огня артиллерии сухопутных войск или корабельной артиллерии, то удары должны наноситься по выявленным или подозреваемым позициям ПВО и зенитных подразделений по маршруту полета.

3. Полоса пролета назначается по маршруту, пролегающему через районы, не занятые противником, или где противник имеет наименьшее количество средств противовоздушной обороны, или надежно подавлен, а условия местности позволяют совершать полет на малых и предельно малых высотах.

4. Поскольку СГ зависит от действий транспортирующего экипажа (подразделения) в этой фазе, снайперы должны согласовывать все детали выброски с экипажем. Для снижения вероятности обнаружения СГ максимально использует преимущества ограниченной видимости, укрытия и обмана противника. Зоны выброски (ЗВ) и зоны приземления (ЗП) должны подбираться на участках, закрытых деревьями, на полянах и прочих плохо просматриваемых местах.

5. СГ должна учитывать экстренные ситуации, могущие возникнуть во время полета, и иметь маршрут для возвращения в пешем порядке. Командир СГ определяет простейший порядок сбора на земле в случае экстренной (вынужденной) посадки. В случае экстренной посадки, если не удалось связаться для получения инструкций со штабом или офицером ИСНА, командир СГ принимает решение о продолжении дозора, исходя из учета обстановки, разработанного плана и дистанции до РН в сравнении с дистанцией до переднего края своих подразделений. Также должны быть просчитаны меры по эвакуации СГ (воздушной, наземной или морской).

Специальная техника десантирования (методы парашютной выброски)

В условиях ограниченной видимости или других особых условиях штаб может выбрать специальную технику и средства десантирования и ориентирования.

1. Используя специальные технические средства десантирования и ориентирования, СГ и снаряжение могут быть выброшены при плохой погоде и в условиях нулевой видимости. Выброска может быть произведена днем или ночью, без подразделений поддержки (ПП). При выборе такого способа требуется доскональное знание зоны выброски.

2. При десантировании при необходимости могут применяться высотные прыжки с ранним открытием (ВПРО) и высотные прыжки с поздним открытием (ВППО) (или затяжные).

ВПРО и ВППО позволяют парашютисту маневрировать для приземления в специфическую точку на местности. Во время прыжка применяются построения в боевой порядок в полете.

В случае, если СГ выполняет функции поддержки штурмового отряда (роты – батальона в **тактическом воздушном десанте (ТакВД)**), то СГ, если это осуществимо, должна быть выброшена раньше главных сил (за 24 – 48 часов) для оказания им поддержки следующими действиями:

- сбор сведений о РН;
- обеспечение безопасности (охранением) главных сил в ЗВ;
- маркировка ЗВ;
- сопровождение главных сил в РН.

При выполнении ВП построение снайперов в группе (2 – 4 человека) и, особенно, их умение держаться в группе является наиболее важным фактором.

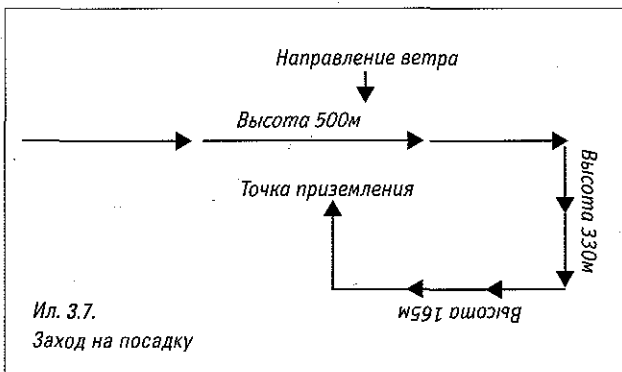
ВП применяются только при необходимости скрыть место выброски в связи с нижеследующим:

- риск обнаружения ЗВ;
- опасность от систем ПВО противника;
- воздушный транспорт не может отклониться от своего маршрута.

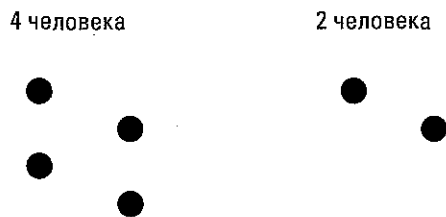
При этом особенно необходимо:

Умение держаться в группе. В связи с малым количеством личного состава в группе (2 – 4) необходимо сохранять в полете единую группу. В случае потери одного из членов СГ вероятнее всего произойдет отмена всего дозора.

Полетное построение (порядок). Следующий тип построения



обеспечивает наилучшее сохранение управления и взаимодействия в полете:



(ил. 3.5, 3.6).

Основное направление полетного построения в полете к ЗВ должно строиться с учетом следующего:

- высота (максимум 450 метров). Чем больше высота, тем выше риск обнаружения противником ЗВ. Боевые прыжки должны совершаться с высоты 120 метров – в дневное время и с высоты 150 метров – в ночное время;
- заход на посадку (приземление) прямоугольником. Правая сторона построения поворачивает в ЗВ (Правило должно соблюдаться во всех случаях.) (ил. 3.7).

ПРИМЕЧАНИЕ. Если точка раскрытия парашюта находится за 1.5 км от ЗВ, командир должен сделать серию зигзагообразных разворотов, каждый раз при выполнении поворота давая визуальный сигнал (движением ноги) своему построению.

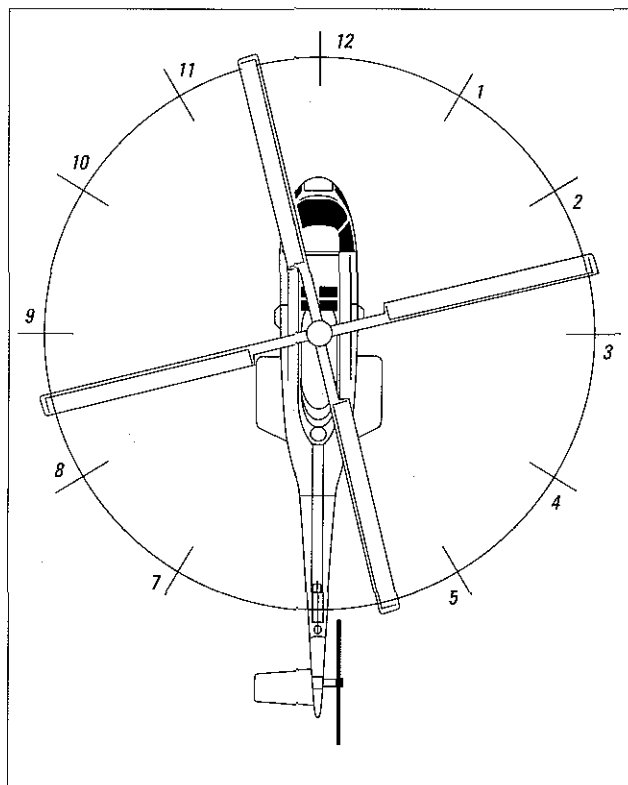
Ориентирование по компасу. Покинув самолет, члены СГ немедленно должны сориентироваться по компасу в направлении ЗВ. После того как они убедились в правильности направления, они производят построение в полетный порядок.

Направляющий. Обычно самый опытный и тяжелый парашютист. Его положение при покидании самолета (вертолета) зависит от того, какой тип отделения (от самолета) он выбрал.

В обязанности направляющего входит безопасно доставить полетный порядок в ЗВ.

Маркировка направляющего:

- направляющий должен быть помечен химическим светом;
- химические огни голубого цвета (2 шт.) должны быть прикреплены к парашютному ранцу. Красный должен быть закреплен на тыльной стороне правой ноги, зеленый – на левой;
- такая маркировка позволяет идентифицировать на-



Ил. 3.8
Система часов для направления полета

правляющего в полете и помогает направляющему указывать свои намерения относительно совершения правого или левого поворота;

- направляющий должен двигать той ногой, в сторону которой будет совершаться поворот.

Действия в ЗВ

- ТС (основные и запасные) должны быть заранее намечены;
- по приземлении в ЗВ и в зависимости от задачи и обстановки парашюты должны быть собраны (в ранцы) и все члены группы должны выдвинуться в ТС. По прибытии туда должно быть установлено охранение на 360 градусов. Все парашюты и прочее снаряжение должны быть закопаны. Если время и характер задач не позволяют закопать парашюты и побочное снаряжение, все это должно быть сложено вместе и замаскировано наилучшим образом;
- охранение – основное условие. Один человек копает, остальные находятся в охранении.

Сбор, восстановление взаимодействия и управления

СГ должна быть способна быстро собраться и восстановить взаимодействие и управление, учитывая возможное обнаружение противником. СГ разрабатывает план сбора исходя из положения противника, видимости, местности, ЗВ, возможности рассеяния группы. Количество ТС зависит от количества возможных мест сбора и способности противника обнаружить выброску и вероятной быстроты его реагирования.

1. Привязки к ориентирам на местности имеют существенные ограничения, если СГ промахивается в ЗВ или, в связи с новыми обстоятельствами, прямо в полете назначается новая ЗВ.

2. Необходимо спланировать использование СОНВ в течение приземления, сбора и передвижения в условиях ограниченной видимости.

3. Сбор в холодное время года затруднен, поэтому на него должно отводиться дополнительное время (до 30 минут).

4. Члены СГ должны представлять расположение ТС относительно направления полета, которое берется за 12 часов (ил. 3.8).

5. При парашютной выброске СГ должна быть готова к отражению противника на всем протяжении приземления, и особенно в ЗВ. Требуется отработка специальных скоростных приемов для этих случаев.

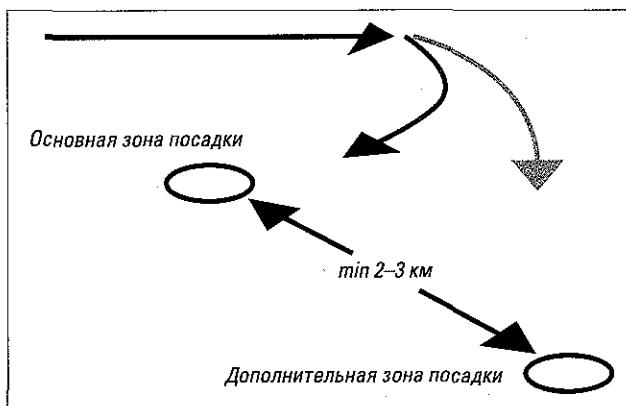
Планирование

При планировании воздушного десантирования ключевое значение имеет наземная часть дозора (боевая задача). Все остальное планирование зависит от этого.

1. Подбор ЗВ, ЗП требует адекватного планирования, взаимодействия и использования всех авиасредств. Подбор площадок должен производиться с участием командира СГ и командира авиазвена (экипажа), назначенного для переброски.

Обстановка – ключевой фактор, остальное включает в себя:

- размер посадочной площадки;
- состояние поверхности;
- уклон;
- пути подхода (выхода);
- связь с транспортом;
- идентификация ЗВ и ЗП (возможна маркировка);
- тренировки.



Ил. 3.9
Основная и запасная зоны посадки

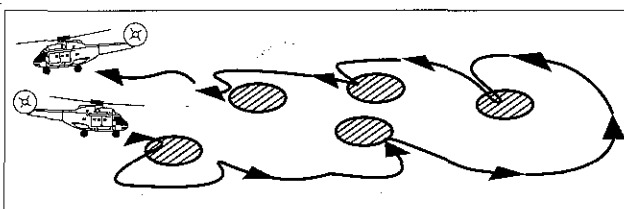
2. План боевого полета включает в себя доставку СГ в район ее действий и последующую поддержку. Ключевые факторы: полоса пролета, боевой порядок в полете, случаи отмены дозора во время полета, высота, скорость.

3. План посадки предусматривает выведение СГ в район назначения в нужное место и время. СГ быстро собирается, восстанавливает взаимодействие и управление и покидает площадку. Огневая поддержка, если возможно, должна обеспечиваться артиллерией (в т. ч. корабельной), ударными вертолетами, штурмовой авиацией. План огневой поддержки должен сопутствовать всем прочим планам. Порядок огневой поддержки должен быть тщательно согласован с командиром транспорта (звена).

Другое планирование предусматривает: эвакуацию, действия в ЗП, планирование сбора, действия при аварийной посадке, отсрочку при нелетной погоде, планирование обмана противника и т. д.

3.5.3 ПЕРЕБРОСКА ВЕРТОЛЕТОМ

Учитывая популярность данного способа переброски снайперских групп, особенно в последнее время, необходимо раскрыть основные принципы проведения таких перебросок.



Ил. 3.10
Ложные зоны посадки

Общее

Необходимо избегать стандартных подходов во всех аспектах данного вида переброски, так как противнику очень хорошо известно о его распространенности. Это касается выбора времени переброски, полетного порядка, разведки, подготовки ЗП, применения бортового вооружения и т. д. Применение стандартной тактики послужит выработке противником эффективных контрмер.

Выбор времени

Погодные условия и боевая задача определяют время переброски.

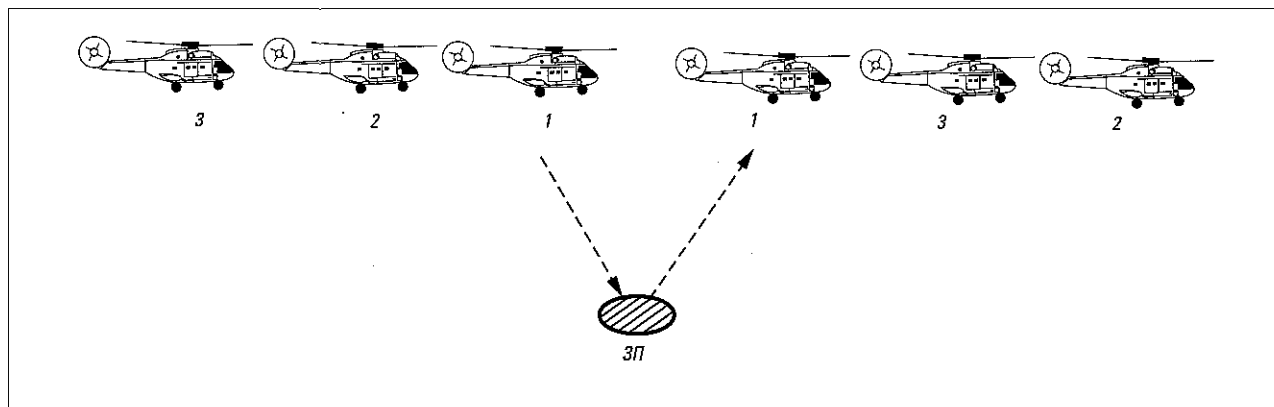
Как правило, надо избегать высадки в вечерние часы, поскольку, хотя они и предоставляют значительную скрытность, но в то же время не позволяют группе быстро уйти из района ЗП в случае обнаружения высадки противником. Также, если действия противника в районе ЗП не позволяют СГ выполнить задачу, она должна иметь достаточно времени для эвакуации в дневное время.

Однако необходимо шире применять ночные выброски, которые имеют ряд преимуществ, в том числе: затрудняют противнику применение зенитных средств и обнаружение им ЗП. Среди недостатков: требование высокого уровня подготовки летного экипажа, необходимость подбора ЗП большего размера и сложность десантирования с нескольких вертолетов. С момента высадки сбор и ориентирование СГ приходится проводить в сложных условиях. Также, при обнаружении противником ЗП, СГ вынуждена в кратчайшие сроки покинуть место высадки либо предпринять сложнейшую эвакуацию в ночных условиях.

Состав десанта

В состав десанта обычно входят по одному вертолету на каждую СГ, эвакуационный вертолет с медиками на борту (используется для эвакуации в случае аварии), вертолет управления (иногда управление ведется из самолета передового авианаведения), а также один или два вертолета с группами огневого прикрытия. Данный состав представлен в качестве варианта.

Обычно десанту придается самолет авианаведения для наведения артиллерийских и авиаударов. Для обеспечения пролета и высадки десанта могут использоваться самолеты истребительной и штурмовой авиации.



Ил. 3.11. Высадка СГ с короткой остановки

Зоны посадки

По крайней мере две ЗП должны выбираться для каждой переброски: *основная* и *запасная*. Выбор может производиться в ходе полета при взаимном согласии командира вертолетного подразделения и командира СГ. Эти ЗП должны находиться не менее чем в двух-трех километрах друг от друга, для того чтобы затруднить противнику одновременное ведение огня из стрелкового и противотанкового оружия по обеим (ил. 3.9). При необходимости ЗП могут быть сделаны в густом лесном массиве путем сброса бомб большой мощности. Однако огневая подготовка по району ЗП силами штурмовой авиации или артиллерии не всегда целесообразна.

План полета

Маршрут, порядок посадки, боевой порядок в полете лежит в пределах ответственности командира вертолетного подразделения (экипажа). Командир СГ должен быть осведомлен о них в общих чертах, так, чтобы в случае аварии вертолета он мог иметь представление о своем местонахождении.

Меры по обману противника

Командир СГ должен быть ознакомлен с основами тактики, применяемой для введения противника в заблуждение относительно состава десанта (количества вертолетов) и местонахождения ЗП. Он должен обсудить использование таких мер с командиром авиавзвена и с передовым авианаводчиком. Меры могут включать:

1) *ложные ЗП*. Вертолеты делают ложные посадки, имитируя высадку десанта в районе возможной ЗП, в рас-

чете на то, что данный район находится под наблюдением противника (ил. 3.10);

2) *высадка с короткой остановки*. Боевой порядок в полете строится таким образом: впереди летит вертолет с СГ, за ним вертолет эвакуации и за ним вертолет управления (если используется). По достижении ЗП первый вертолет снижается, пропуская остальные, выбрасывает группу и догоняет колонну, пристраиваясь в ее хвосте. Данная тактика затрудняет для любого наземного наблюдателя возможность определить, когда, где и какой вертолет производил остановку (посадку), особенно когда она применяется в сочетании с ложными выбросками (ил. 3.11);

3) *попрыгунчик*. Вертолеты летят парой, один на малой высоте, другой – на большой. Вертолеты меняются в полете местами, затрудняя противнику определение количества вертолетов и ЗП. Данная тактика может применяться перед, после и во время основной выброски. В любом случае необходимо избегать действий по шаблону (ил. 3.12);

4) *управление с большой высоты/полет на малой высоте*. Приближаясь к точке выброски, вертолеты снижаются и переходят на полет на сверхмалой высоте вплоть до ЗП (ЗВ). В течение этой фазы полета они направляются вертолетом управления или самолетом авианаведения. Вертолеты должны продолжить полет в режиме сверхмалой высоты после выброски. Также могут быть сделаны ложные выброски;

5) *отвлечение внимания*. Внимание противника может быть отвлечено артиллерийскими и авиационными ударами, использованием РЭБ в других районах. При этом эф-

эффективно использовать ложные выброски в районах отвлечения;

б) РЭБ. После того как основная выброска проведена, применяется ложное интенсивное радиообщение в районе ложной выброски.

Использование запасных ЗП

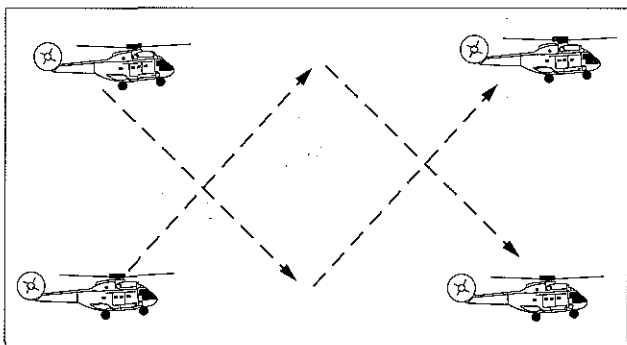
Обычно если десант попадает под огонь противника в непосредственной близости от ЗП, то десантирование производится на запасную площадку. В случае если запасная ЗП также не может быть использована, то десант имеет два варианта действий. Или выполнение задачи прекращается, или вертолет управления или самолет авианаведения может попытаться выбрать незапланированную ЗП. Независимо от выбранной ЗП немедленно сразу после выброски СГ должна связаться с вертолетом управления (по радиосвязи или сигналом) или самолетом авианаведения.

Нештатные ситуации

Из-за сложной операции возможны штатные ситуации, которые следует предусмотреть заранее, как и действия при их возникновении.

1. В случае аварии вертолета экипаж поступает в распоряжение командира СГ вплоть до эвакуации.

2. Обычным приемом противника является выжидание, пока вся группа или ее часть не будет высажена на землю, после чего он открывает огонь. Если это случилось, СГ должна немедленно вернуться в вертолет под прикрытием огня бортового вооружения вертолета и одного-двух снайперов группы. Если оставаться в ЗП для вертолета не представляется возможным или он уже взлетел, тогда СГ сообщает вертолету управления (самолету авианаведения) координаты противника, занимает круговую оборону и готовится к немедленной эвакуации.



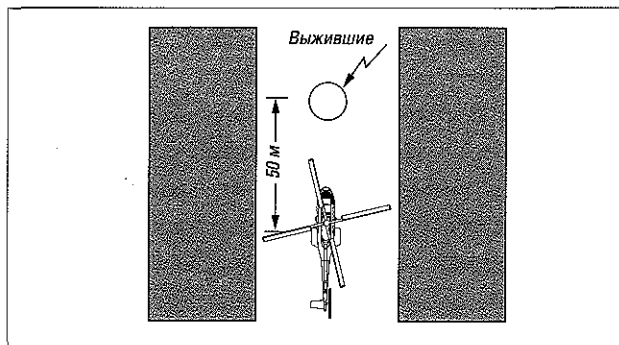
Ил. 3.12. Обман противника при высадке

Действия в ЗП

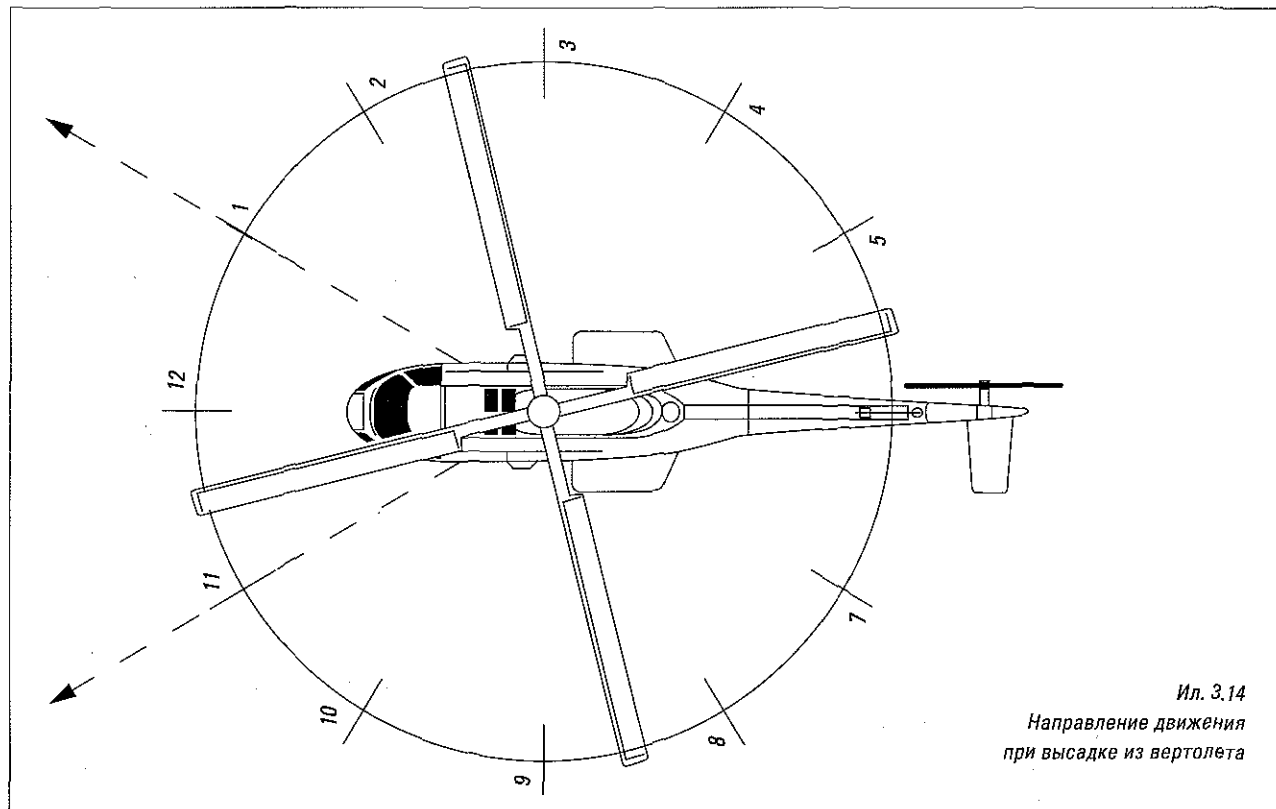
После высадки СГ на землю вся группа движется в указанном командиром направлении, собирается и выдвигается по маршруту в ТСРН. После того как командир убедился, что все члены группы в сборе, нет раненых и травмированных, а присутствие в ЗП противника не обнаружено, он передает «СГ ОК» (по радиосвязи или постановкой сигнала) вертолету управления или самолету авианаведения. В связи с важностью данного этапа переброски командир СГ может нести на себе радиостанцию, которая должна быть включена с момента высадки. Также он должен быть первым из группы, кто ступает на землю. После передачи сообщения любым вышеуказанным способом командир занимает позицию в окрестности ЗП, организуя круговую оборону. За время ДКО (10 – 15 минут) он должен определить: наблюдал ли противник высадку и пытается ли он найти ее местонахождение. В течение ДКО десантный вертолет и вертолеты поддержки остаются на некотором расстоянии от ЗП, чтобы не дать ее обнаружить. По окончании ДКО командир СГ передает *ситуативный отчет*. Если отчет показывает, что противник не пытается выявить выброску в районе ЗП, то вертолеты возвращаются на базу в нормальном режиме и СГ приступает к выполнению своей задачи. Если противник выявляется на подступах к ЗП, то СГ посылает требование о немедленной эвакуации из ЗП.

Использование боевых вертолетов прикрытия

Как правило, от двух до четырех вертолетов находятся в прикрытии. Эти вертолеты сопровождают вертолет с десантом вплоть до ЗП. Затем они отходят от ЗП на достаточное расстояние, чтобы не обнаруживать ЗП. По окончании высадки (выброски) десантный вертолет присоединяется к вертолетам прикрытия, ожидая ситуатив-



Ил. 3.13. Действия при аварии вертолета



Ил. 3.14
Направление движения при высадке из вертолета

ного отчета (отчет об обстановке). По получении отчета все вертолеты отправляются на базу в боевом порядке.



Необходимо всегда использовать вертолеты прикрытия для поддержки огнем немедленной эвакуации СГ.

Аварии

Если вертолет потерпел аварию или был сбит в окрестностях ЗП, выполнение задачи обычно прерывается и все усилия должны быть направлены на эвакуацию раненых, тел и оборудования с аварийного вертолета. Выжившие должны находиться поблизости от ЗП, если позволяет обстановка.

Одна из возможных процедур эвакуации (которая требует согласования с командиром авиазвена) заключается в следующем. Выжившие должны выдвинуться в направлении строго по носу аварийного вертолета на дистанцию 50 м, забрав с собой трупы и оборудование (включая комплекты для выживания и медицинские). Член группы должен быть назначен в помощь стрелку вертолета для ока-

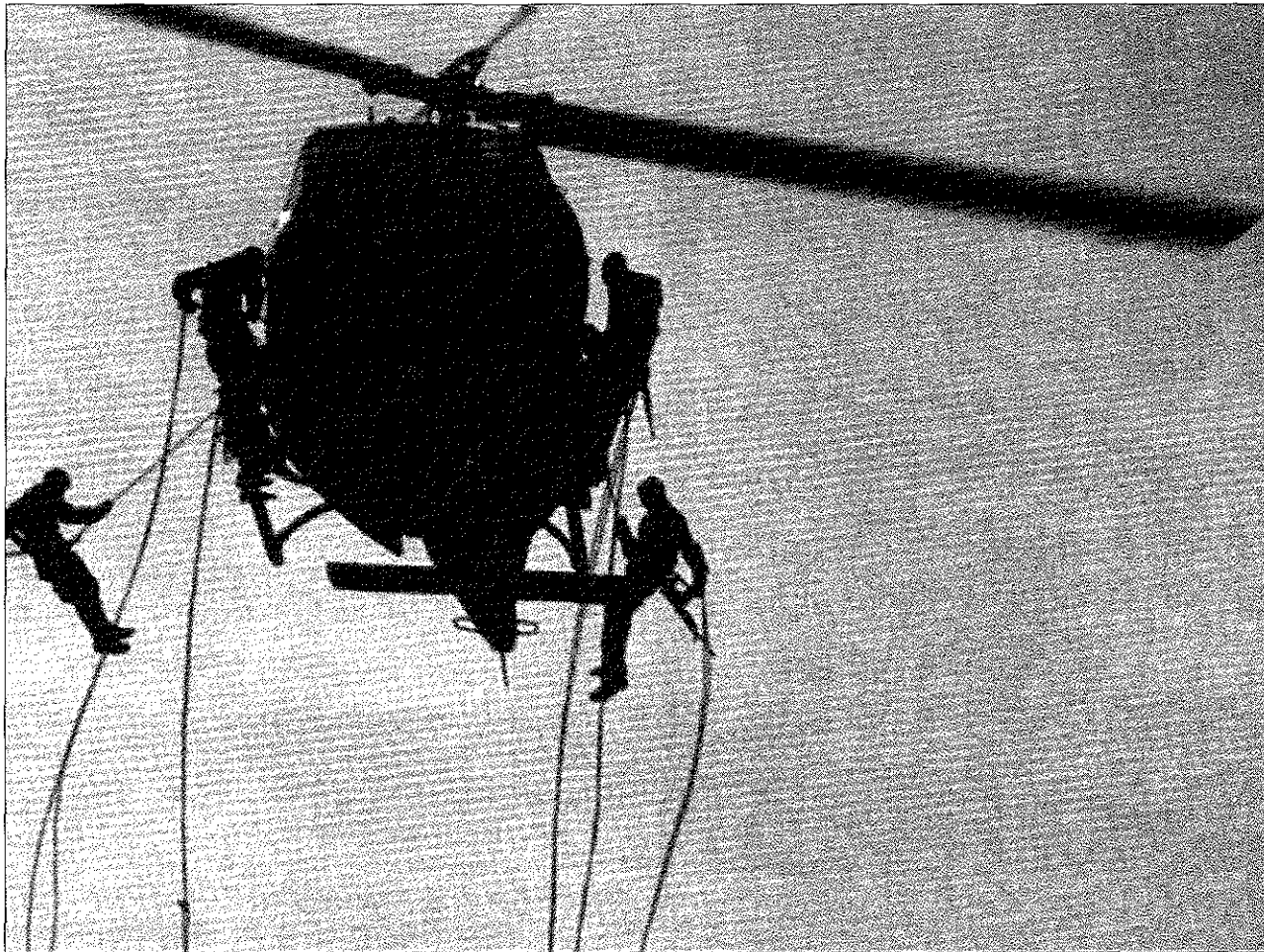
зания помощи при снятии пулемета и боеприпасов (при наличии бокового пулемета). Выжившие выдвигаются на дистанцию для того, чтобы не попасть под вероятный огонь противника. Боевые вертолеты прикрытия ведут заградительный огонь по обеим сторонам аварийного вертолета параллельно ему (ил. 3.13).

Вертолет эвакуации следует за вертолетами прикрытия и по возможности подбирает людей в следующем порядке:

- Раненые (если эвакуация производится беспосадочно с помощью подвесной системы, то здоровые должны помогать раненым, страхуя их при поднятии).
- Экипаж вертолета.
- Погибшие.
- СГ (командир – последний, вместе с радиостанцией).

Командир авиазвена может принять решение об уничтожении радиооборудования в вертолете, что поручается одному из членов СГ.

В случае, когда по какой-либо причине эвакуация невозможна (погодные условия, огонь противника, другое), командир СГ действует, как описано в параграфе 3.5.3 «Переброска вертолетом».

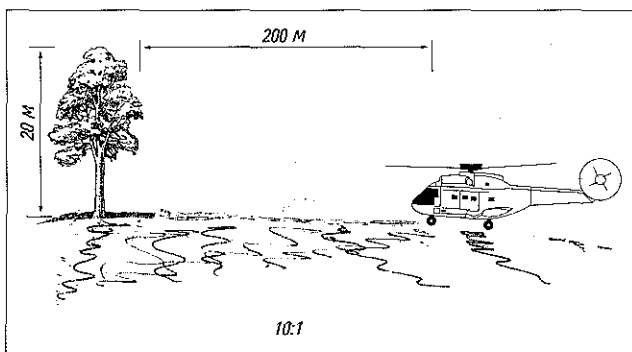


Ил. 3.16. Высадка с вертолета веревочным способом из режима висения

• Погрузка в вертолет

Независимо от техники покидания вертолета определенные общие принципы существуют при погрузке в него и во время полета.

1. Должен сохраняться центр тяжести вертолета для обеспечения стабильного и безопасного полета.



Ил. 3.15. Соотношение высоты препятствия с дистанцией до вертолета

2. Неожиданные перемещения по салону не допускаются. Пассажиры должны оставаться неподвижными, особенно в фазе приземления и висения вертолета.

3. Члены СГ должны высаживаться поодиночке, помогая пилоту сохранять стабильное положение вертолета.

4. Сигналы руками должны быть уточнены в полете для связи СГ и командира экипажа.

5. Командир СГ всегда должен высаживаться первым.

6. Командир СГ во время полета должен располагаться рядом с пилотом и штурманом (если позволяет конструкция вертолета) или находиться рядом с дверью в салоне для быстрого обмена информацией с экипажем.

Посадка вертолета

Посадка вертолета (приземление) обычно наиболее желательный метод высадки. Он наиболее безопасный и простой. Основной недостаток – это необходимость под-



Ил. 3.17.
Выброска по веревочной лестнице

бора подходящей ЗП вместе с еще одной – запасной. Дефицит ЗП в некоторых районах – еще один фактор, строго лимитирующий использование посадки, так как противник может минировать возможные ЗП и устраивать там засады.

По этой причине применяются альтернативные способы выброски, например из режима висения веревочным способом, которые должны быть выбраны на стадии планирования.

При выборе десантирования методом посадки необходимо учитывать следующее:

1. СГ должна двигаться в заранее выбранном направлении, после того как посадка произведена. Обычно это 1 час или 11 часов, в зависимости от того, какая дверь используется (нос вертолета берется за 12 часов) (ил. 3.14). Эти направления позволяют взлететь вертолету в том же направлении, в котором он и садился, а также предотвращают блокировку линии стрельбы боковым пулеметам.

2. Экипаж должен быть предварительно предупрежден о том, что посадку надо произвести на краю ЗП, чтобы СГ могла переместиться в замаскированную позицию как можно быстрее (ил. 3.15).

Выброска веревочным способом из режима висения

Данный способ имеет преимущество, так как для него не требуется площадка большого размера – группа может быть выброшена в любой точке, где видна земля с высоты в пределах длины веревки. Однако данный способ содержит в себе элемент повышенной опасности и требует интенсивной подготовки перед тем, как группа сможет применять его в боевых условиях. В тренированной группе в качестве зоны выброски может использоваться бомбовая воронка. Внезапность, которую обеспечивает данный способ, делает его оптимальным для использования в районах или обстановке с повышенной активностью противника (ил. 3.16).

Подготовка вертолета к выброске веревочным способом

Обычно две веревки одновременно могут использоваться в вертолетах с двумя дверями. Веревка должна быть пропущена минимум через три крепежные точки (кольца). Свободный конец должен быть утяжелен. Пол на краю вертолета должен быть снабжен подкладкой из мягкого материала для исключения трения веревки о металл.

Выброска по веревочной лестнице

Веревочная лестница обычно используется в тех же условиях, что и веревка, с тем отличием, что этот способ более длительный (ил. 3.17). Максимум три человека должны быть на веревке одновременно.

3.5.4 ПЕРЕБРОСКА ВОДНЫМ ТРАНСПОРТОМ (МОРСКОЕ ДЕСАНТИРОВАНИЕ)

Переброска водным транспортом, иначе называемая амфибийной, может осуществляться вплавь (в т. ч. и в подводном положении), надувной лодкой, подводной лодкой, судном (в т. ч. на воздушной подушке), специальными подводными средствами доставки боевых пловцов (подводные скутеры, индивидуальные буксировщики, групповые носители и сверхмалые подводные лодки), хелокастингом и комбинацией вышеперечисленного (ил. 3.18).

Планирование

Включает период нахождения на транспорте. СГ планирует свои действия, учитывая характер действий противника и погодные условия. Первоначальное планирование включает следующее:

1. *расписание времени.* Рассчитывается от начала до окончания переброски. Точный расчет времени принципиален для успеха переброски;

2. *пункт посадки (погрузки).* Для посадки (погрузки) на десантно-транспортные средства назначается пункт посадки (погрузки);

3. *пункт выброски.* Пункт выброски – это точка, где СГ оставляет десантно-транспортное средство и пересаживается на лодку (надувную или подводное средство доставки);

4. *пункт высадки.* Точка, где СГ высаживается с десантно-транспортного средства прямо на берег или, при небольшой глубине, в воду;

5. *подготовка снаряжения.* Особое внимание должно уделяться защите вооружения и снаряжения от воды.

Подбор берегового пункта высадки

Береговой пункт высадки должен обеспечивать скрытность подхода. Когда возможно, нужно избегать пунктов высадки, затрудняющих подход с разных направлений. Выбранный пункт должен обеспечивать высадку без обнаружения противником. Если выбираются берега с песчаным покрытием, то должны быть приняты меры по устранению следов высадки. Индустриальные, изолированные районы более предпочтительны. Прибрежная зона должна обеспечивать укрытые пути выхода с берега. *Необходимо учитывать также и другие факторы: положение противника, расстояние до РН, характер пункта высадки и выхода с него, наличие условий для укрытия и маскировки.*

Введение противника в заблуждение

Помимо выбора маршрута при переходе морем должны быть запланированы меры по обману противника относительно выброски. Это производится демонстративными действиями, РЭБ, отвлекающими ударами.

Ил. 3.18. Морское десантирование



Маршруты

Маршрут перехода в пункт высадки должен быть спланирован с учетом обмана противника. Если возможно, маршрут не должен отличаться от других видов морских операций (постановка мин, траление, дозоры). Внезапное изменение курса судна после выброски может раскрыть десантирование.

Навигация

Навигация в пункт высадки может осуществляться визуальной разведкой берегового силуэта или радаром.

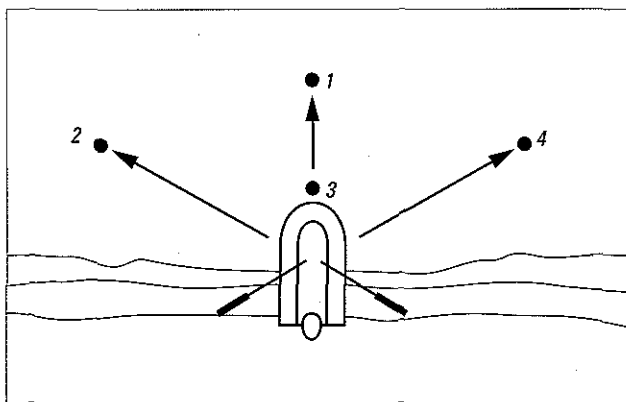
Действия в пункте выброски

Основные и запасные пункты выброски должны быть предусмотрены. Пункт выброски должен быть не ближе 1500 метров от берега, чтобы предотвратить шум от пересадки на другое средство доставки, запуска двигателей и т. п. Если противник имеет радары, охватывающие район выброски, то пункт выброски должен быть в нескольких километрах от берега и может потребоваться применение средств РЭБ.

Действия в пункте высадки (береговом)

Планируя действия в пункте высадки, необходимо учитывать следующее:

- вид передвижения на берег;
- соблюдение шумовой и световой маскировки;
- ориентирование;
- распределение обязанностей;
- действия на берегу;
- порядок покидания лодок (средств доставки);
- порядок уничтожения (маскировки/затопления) лодок (средств доставки).



Ил. 3.19. Действия СГ в пункте высадки

Действия на берегу

После высадки на берег СГ передвигается в укрытую и замаскированную позицию для обороны пункта высадки. Затем выполняется ДКО или ККО для выявления активности противника в береговой или прибрежной зоне. Затем один из членов СГ может выпустить воздух из лодок и закопать, затопить их либо замаскировать лодки вблизи пункта высадки или на расстоянии от него, в зависимости от обстановки, местности и времени в наличии. После того как лодка укрыта, командир назначает бойца для устранения следов пребывания и самой высадки, в то время как вся остальная группа находится в охране.

Переброска по воздуху с корабля

Вертолеты, взлетающие с корабля, могут значительно увеличить радиус досягаемости дозора, а также скрытность и быстроту переброски. Они направляются в запланированные ЗП. С момента взлета порядок приземления и сбора аналогичен воздушному десантированию.

Хелокастинг

При хелокастинге используются вертолет и надувная лодка. Операция планируется и выполняется подобно воздушному десантированию, за исключением того, что ЗП находится в воде. При движении вертолета на предельно малых высотах (5 – 6 метров) и низкой скорости (35 – 40 км/час или менее) СГ выбрасывает лодку на воду и входит в воду. Потом члены группы собираются, размещаются в лодке в боевом походном порядке и продолжают передвижение в пункт высадки.

Нештатные ситуации

Следующие виды ситуаций должны быть предусмотрены на стадии планирования:

- внезапный контакт с противником на маршруте;
- раскрытый пункт выброски (в т. ч. при хелокастинге);
- применение противником осветительных средств (ракет, бомб);
- атака с воздуха;
- огонь стрелкового оружия;
- артиллерийский огонь;
- аварийная посадка (при хелокастинге);
- эвакуация;
- высокая волна;

- ухудшение погоды;
- рассеяние СГ.

В процессе подготовительных тренировок СГ должна отработать все фазы десантирования: извлечение лодки, размещение, скоростные приемы в лодке и на берегу, управление лодкой, действия при опрокидывании (затоплении) лодки, спасение на водах, высадка на берег, сбор.

Применение надувных лодок

Распределение обязанностей на лодке.

Командир СГ располагается на корме в качестве рулевого. Командир также непрерывно выполняет ориентирование, имея перед собой карту и компас. Один из номеров назначается наблюдателем на нос. Двое других назначаются в наблюдение на борту, они же, в случае необходимости, могут грести.



3.5.5 ВАРИАНТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СГ

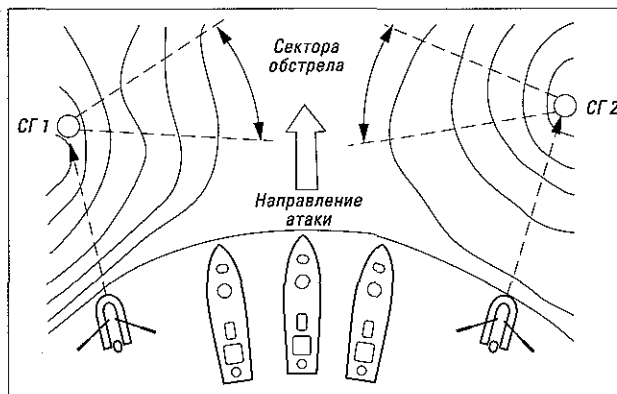
При переброске водным транспортом (морское десантирование) СГ могут решать разные задачи, определенные командованием.

Действия в поддержку десантно-штурмовой группы (батальона в морском десанте)

1. *Задачи. Поддержка боя на берегу, разведка и охранение пункта высадки.*

Использование СГ в поддержке штурмовой группы (батальона в морском десанте) может заключаться в поддержке (прикрытии) передового отряда или главных сил десанта (ил. 3.19).

СГ должна быть высажена заранее (за 24 – 48 часов) до высадки передового отряда, чтобы обеспечить охранение в пункте высадки и маркировать (пометить) точное место для высадки десанта на берег. СГ должна обеспечить охранение на 180 градусов фронтально по отношению к сво-



Ил. 3.20.

Поддержка СГ морского десанта

им подразделениям. Если возможно, должны быть использованы СГ в составе 4 снайперов (или 2 СП) (ил. 3.20).

2. Распределение обязанностей внутри СГ.

Номер 1-й контролирует фронт. Номера 3-й и 4-й контролируют фланги. Номер 2-й маркирует пункт высадки, обеспечивает связь с передовым отрядом и главными силами, докладывая им обстановку и ориентируя их относительно точного расположения пункта высадки.

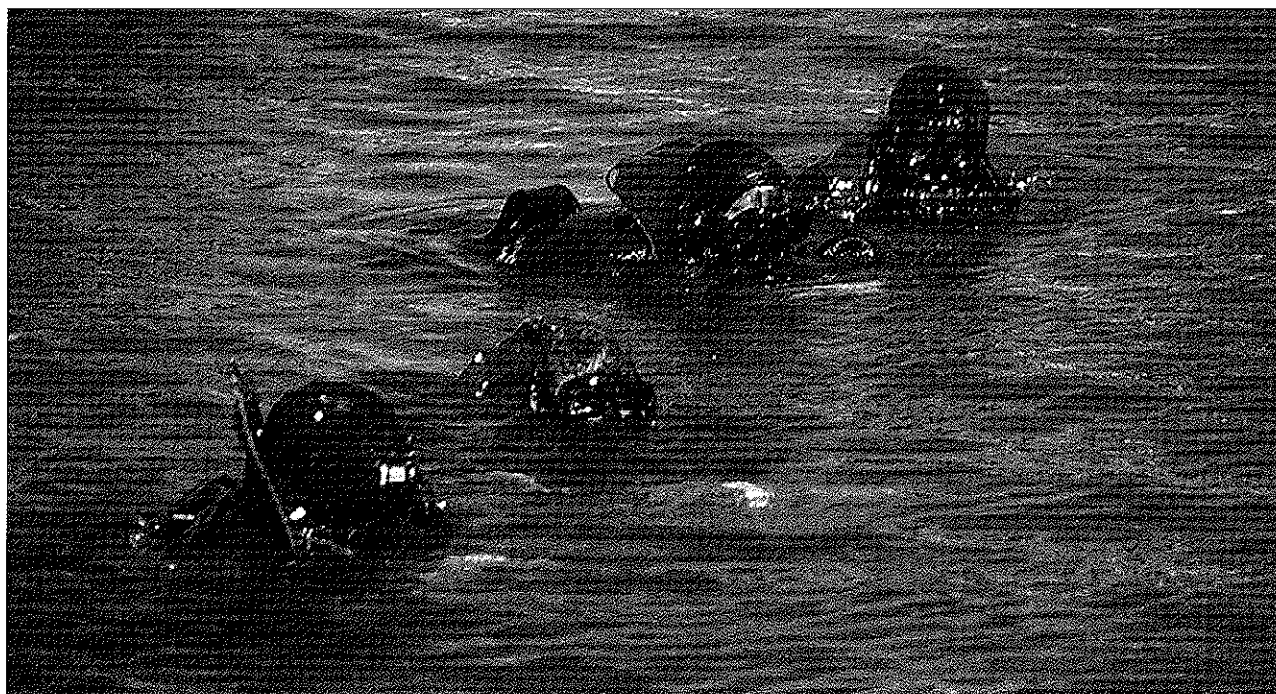
После высадки на берег передового отряда номера 1-й, 2-й и 4-й имеют два варианта действий:

- они могут участвовать в атаке десантно-штурмовой группы, обеспечивая ее действия фланговым и фронтальным огнем;
- они могут остаться позади передового отряда для обеспечения высадки главных сил десанта, продолжая выполнять свою задачу на берегу. Затем, после соединения с ним, продолжают выполнять боевую задачу совместно.

При невозможности осуществления высадки СГ ранее передового отряда производится совместная высадка. После высадки на берег СГ обеспечивает круговое охранение для передового отряда.

Обстановка диктует наилучший вариант для использования снайперов. Основной принцип использования – назначать снайперов на наиболее опасные направления, плохо защищенные участки и во время передвижения, в особенности:

- при передвижении отряда по берегу;
- от пункта высадки до развертывания отряда в боевой порядок;
- при передвижении обратно к морю (в пункт посадки, если применяется), отходе.



Ил. 3.21. Выход СГ из воды

**Самостоятельные действия
(в отрыве от основных сил)**

1. Высадка на берег.

При высадке вплавь снайперы должны находиться под водой. При приближении к берегу на дистанцию примерно 200 метров, командир СГ всплывает и производит беглый осмотр побережья с целью выявления какой-либо активности (ил. 3.21).

По достижении точки, позволяющей встать на ноги и освободиться от водолазного снаряжения, должны быть выполнены следующие действия:

- перед снятием водолазного снаряжения СГ должна некоторое время наблюдать за побережьем, выявляя присутствие противника;
- после того как командир убедился, что пункт высадки безопасен, каждый член СГ по очереди снимает водолазное снаряжение и готовит снаряжение и оружие для действий на берегу.

По готовности вся СГ вместе выдвигается на берег. Далее, вся группа движется по берегу в СТС тем методом передвижения, который указывает командир. В СТС производятся необходимые приготовления для движения в ТСРН (камуфлирование, подготовка экипировки и вооружения и другое).

2. Тактика.

В связи с малочисленностью СГ (2 – 4 человека) затруднительно посылать пловцов для разведки берега (пункта высадки).

Выход из воды на берег должен производиться всей группой в одну линию. Этот порядок позволяет использовать все вооружение всех членов группы при внезапном огневом контакте.

**3.5.6 ПЕРЕБРОСКА НАЗЕМНЫМ ТРАНСПОРТОМ
(КОЛЕСНЫМ ИЛИ ГУСЕНИЧНЫМ)**

Переброска СГ может производиться автомобилем, БМП, БТР, БРДМ, БРМ и танком. Планирование переброски должно производиться в порядке, предусмотренном при подготовке снайперского дозора при передвижении своим ходом, но с учетом некоторых особенностей данного вида переброски. Например, использование транспорта увеличивает риск обнаружения СГ при передвижении в РН в силу шумов, производимых транспортным средством. Наблюдение противника, а также его разведка при обнаружении СГ могут легко воспрепятствовать выполнению боевой задачи. Однако данный способ обеспечивает довольно высокую скорость переброски, что

может являться решающим фактором в некоторых ситуациях. Этот способ также эффективен при переброске СГ в условиях боя (ил. 3.22). При отсутствии непосредственного соприкосновения с противником необходимо предусматривать меры, отвлекающие его внимание и силы.

3.6 СНАЙПЕРСКИЕ ГРУППЫ В ОБЩЕВОЙСКОВОМ БОЮ

3.6.1 ПЕРЕДВИЖЕНИЕ

Общее

СГ совершают передвижение, находясь в подчинении штаба батальона или командира роты. Также они могут находиться в составе отделений и взводов.

Марш может совершаться в предвидении вступления в бой или вне угрозы столкновения с противником. В предвидении вступления в бой СГ могут быть назначены везде, где можно использовать их наблюдательные возможности, например:

- в составе разведывательного дозора, посылаемого от батальона, в передовом отряде, авангарде или в голове колонны главных сил полка для наблюдения на опасных участках местности в направлении марша;
- в качестве охранения в районах с высокой вероятностью засад.

Передвижение в составе колонны совершается при непосредственном охранении, обеспечиваемом другими подразделениями.

3.6.2 ПОРЯДОК ДВИЖЕНИЯ НА МАРШЕ

Передвижение вне угрозы столкновения с противником

Вне угрозы столкновения с противником передвижение совершается в колонне. При угрозе нападения противника СГ назначаются для выполнения задач в составе различных подразделений походного охранения. Колонна может развертываться из походного порядка в боевой порядок при оценке командиром обстановки и принятии решения на бой.

Передвижение в предвидении вступления в бой

Подразделения главных сил предпринимают меры непосредственного походного охранения флангов, тыла и фронта. СГ может использоваться в следующих органах охранения главных сил колонны:

1. Авангард. Предваряет главные силы и обеспечивает их беспрепятственное движение. Авангард препятствует проникновению наземной разведки противника и его внезапному нападению. От подразделения, следующего в авангарде, посылаются головная походная застава и от нее головной дозор (дозорное отделение). Охранение флангов при необходимости осуществляется боковыми походными заставами. СГ обычно придают авангарду. Они могут выполнять задачи в составе любого из вышеперечисленных элементов походного охранения.

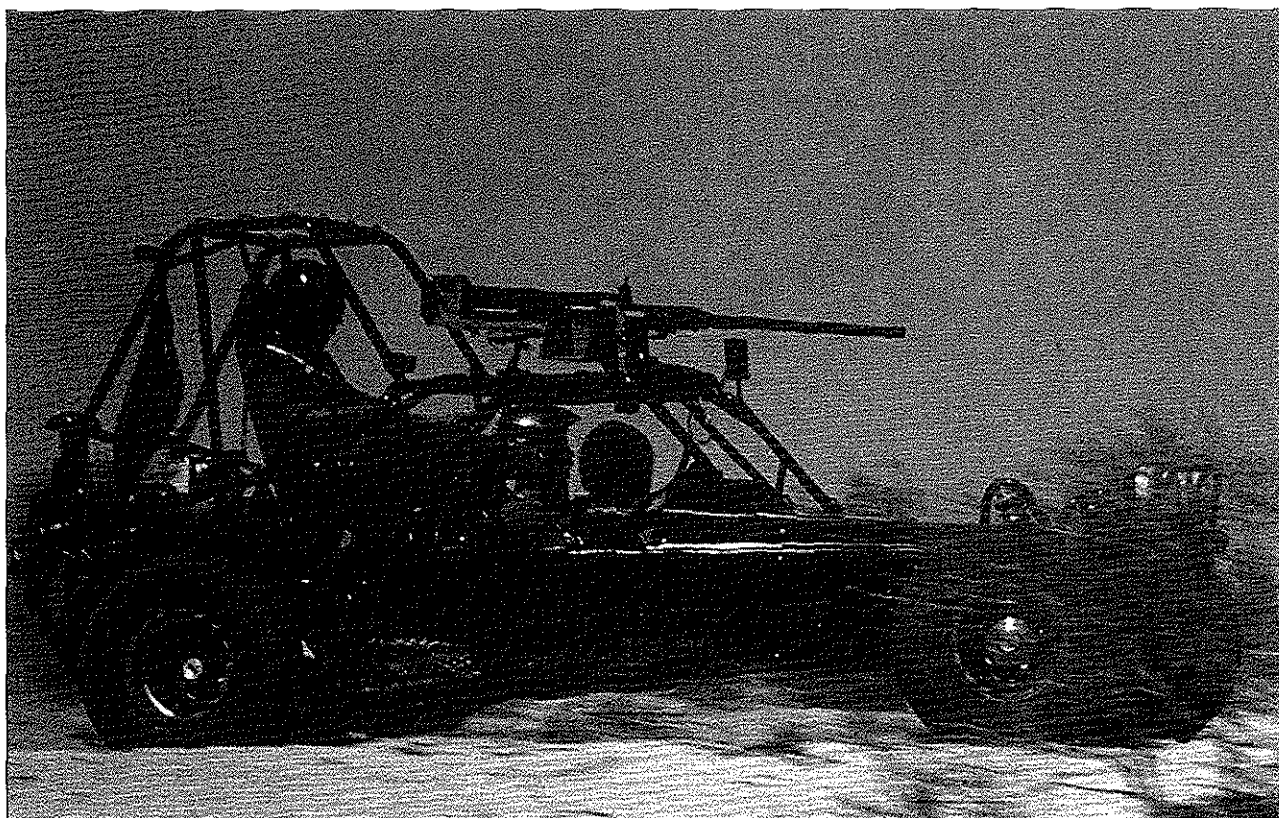
2. Головная походная застава. Высылается впереди авангарда силой до роты, составляя его разведывательный элемент. Она обеспечивает свое собственное фланговое охранение, посылая на фланги и в тыл дозорные отделения, а вперед – головной дозор. Головная походная застава в состоянии подавить сопротивление только небольших групп противника.

СГ увеличивает наблюдательные возможности головной походной заставы, а также обеспечивает прицельный огонь на дальних дистанциях по появляющимся целям. Мобильность, требуемая от подразделений охранения, а также характер местности часто затрудняют использование других средств поддержки, кроме тех, что предоставляются СГ. СГ могут очень хорошо осуществлять поддержку путем уничтожения целей на дальних дистанциях.

3. Головной дозор. Дозор – это небольшой отряд, посылаемый вперед от головной походной заставы для раннего оповещения о присутствии противника. СГ могут придаваться головному дозору для обеспечения дополнительных возможностей по наблюдению и усилению огневой мощи.

4. Тыльная походная застава (ТПЗ). От ТПЗ может быть выслан тыльный дозор. Назначение СГ в ТПЗ зависит от местности, вероятности контакта с противником и приоритета, избираемого командиром.

5. Охранение флангов. Подразделения главных сил на марше осуществляют охранение с флангов, посылая боковые походные заставы (БПЗ), как правило, передвигаются на уровне головы охраняемой колонны. При не-



Ил. 3.22. Передвижение СГ по маршруту

обходимости назначаются неподвижные боковые походные заставы. Они занимают господствующие участки местности на указанных им рубежах, полностью или частью сил развертываясь в боевой порядок. Организуя оборону, прикрывают подходы к направлению (маршруту) марша.

Боковые походные заставы регулируют скорость своего передвижения относительно колонны и обычно передвигаются быстрее и на большие расстояния, а также в более короткий промежуток времени, чем колонна на марше. Часто местность, по которой они движутся, более сложна, чем маршрут движения колонны. СГ занимает позиции перед подходом боковой походной заставы, выдвигаясь заранее и обеспечивая ее подход. СГ предупреждает огнем и наблюдением возможный выход противника во фланг, занимая позиции на господствующих высотах (выгодных участках местности).

**Передвижение на марше
в предвидении встречного боя**

СГ, приданные органам походного охранения, могут быть переподчинены подразделениям, действующим в

составе главных сил. В любом случае, решение о применении СГ зависит от складывающейся обстановки и, что более важно, от первоочередных задач, выполнение которых командир наметил в замысле боя. Офицер ИСНА или командир подразделения снайперов (отделения, взвода) постоянно оценивает ситуацию и отвечает за планирование и рекомендации командиру о наиболее целесообразном использовании снайперов.

3.6.3 СГ В НАСТУПЛЕНИИ

Общие задачи

1. *Поддержка (прикрытие) пехоты ведением точного огня на дальние дистанции по приоритетным целям:*

- пулеметные гнезда и амбразуры;
- корректировщики артиллерийского огня;
- личный состав;
- наблюдатели;
- снайперы;
- командный состав;
- расчеты (ПЗРК, ПТУР и др.);

- связисты;
- противник в районах сосредоточения и развертывания.

2. *Прикрытие огнем флангов наступающих подразделений.*

3. *Прикрытие огнем брешей в наступающих порядках.*

4. *Участие в отражении контратак.*

3.6.4 ИСХОДНЫЙ РАЙОН (ПОЗИЦИЯ) НАСТУПЛЕНИЯ

В исходном районе наступления подразделения рас­средоточиваются и маскируются. Подразделения разме­щаются в укрытиях, организуется круговая оборона. СГ занимает позиции для наблюдения на участках, где воз­можна активность снайперов противника. В исходном районе наступления делаются последние приготовления перед боем. Офицер по координации обеспечивает регу­лярную смену дежурных снайперов в обороне с обеспече­нием отдыха и подготовки. Подготовка включает следую­щие элементы:

- координация действий с командиром подразделения для уточнения задачи;
- подготовка оружия и экипировки, особенно оптики;
- пополнение запасов продовольствия;
- нанесение камуфляжа;
- подготовка средств связи, получение радиопозыв­ных и частот;
- получение боевой задачи;
- организация взаимодействия и управления.

3.6.5 ВИДЫ БОЕВОГО МАНЕВРА

Существуют следующие виды маневра: *охват, обход и отход*. Характер района, противник, местность, препятст­вия и характер вражеской обороны определяют вид мане­вра в ходе наступления.

СГ могут быть приданы в подразделения на все вре­мя выполнения боевой задачи или на определенный пе­риод. В связи с этим СГ могут быть вооружены винтов­ками малого класса (.308, 7.62*53), что позволит снай­перскому огню быть в пределах досягаемости по фрон­ту наступления взвода (роты), т. е. 300 – 1000 метров. Командир подразделения должен назначать им специ­фические задачи (свойственные снайперам), а также шире использовать их возможности по наблюдению и

маскировке, назначая им задачи по разведке и реког­носцировке.

СГ также могут придаваться батальону, действующе­му на главном направлении полка. Для успешного реше­ния своих задач на уровне батальона СГ должны быть во­оружены винтовками среднего (например, .338) и тяжело­го калибров (например, .50), чтобы обеспечить досягае­мость снайперского огня по всему фронту наступления батальона, т. е. 1000 – 2000 м.

3.6.6 АТАКА

Атака используется для достижения тактического ус­пеха по фронту наступления. В ходе атаки, решительны­ми действиями и огнем, противник уничтожается на пе­реднем крае, и подразделения продвигаются в глубину его обороны.

Боевое применение снайперов

Основная задача СГ в атаке – поддерживать продви­жение подразделений высокоточным огнем. Это достига­ется следующими мерами:

- организация огня из тщательно замаскированных долговременных позиций по появляющимся целям противника;
- поражение противника в долговременных сооруже­ниях (дотах, дзотах, бункерах);
- уничтожение расчетов противника (ПТУР, ПЗРК, гра­натомет, пулемет), артиллерийских и авиационных наводчиков;
- обеспечение флангового огня по целям, появляю­щимся на оголенных флангах или в небольших изо­лированных очагах сопротивления, которые были пройдены наступающими подразделениями;
- огонь по целям, угрожающим контратакой, и по от­ступающему противнику;
- поражение на дальних дистанциях целей, мешающих наступлению (*обычно огонь переносится в глубину по мере продвижения подразделений*).

Приоритеты целей

Снайперам должны назначаться по преимуществу специфические ключевые цели. СГ не должны открывать огонь по любым выявленным или подозреваемым целям противника. В случае неопределенности СГ должны ней­трализовать орудийные расчеты противника или живую

силу, которая может оказывать наибольший эффект в достижении общей задачи (командиры, связисты).

Требования к огневым позициям. На протяжении атаки основной позицией снайперских групп должна быть та, которая открывает снайперам большой сектор по фронту на направлении действия подразделения. Запасная позиция должна быть выбрана заранее, для ее занятия в случае обнаружения противником. Дополнительные позиции требуются, когда предполагается открытие огня по неприоритетным целям. Все три вида позиций должны, насколько это возможно, соответствовать следующим характеристикам:

- 1) предоставлять укрытие от огня и наблюдения;
- 2) предоставлять достаточное поле обзора и наблюдения;
- 3) быть на достаточной высоте, чтобы предотвратить блокирование линии стрельбы наступающими подразделениями (ил. 3.23).

Смена позиции

При блокировании линии стрельбы СГ перемещается на новую позицию настолько быстро, насколько это возможно, чтобы продолжить поддержку (прикрытие) атаки. Если тактическая ситуация требует непрерывного огня и цели все еще присутствуют на флангах в направлении наступления или на дальних подступах, СП меняет позицию, прикрывая перемещение друг друга.

В СП 1-й номер продолжает обеспечивать огневую поддержку, в то время как 2-й номер передвигается на новую огневую позицию. По занятии новой позиции 1-й номер присоединяется к нему.

3.6.7 ОХВАТ

Охват – это боевой маневр подразделений и частей при наступлении во фланг и тыл противника, совершае-

мый в непосредственном тактическом и огневом взаимодействии с подразделениями и частями, наступающими с фронта.

Охватывающие и действующие с фронта подразделения должны иметь возможность оказать друг другу непосредственную помощь огнем своего оружия. При охвате основной удар направлен во фланги или в тыл. В то время как поддерживающая атака распределяет давление по всему фронту, чтобы блокировать противника.

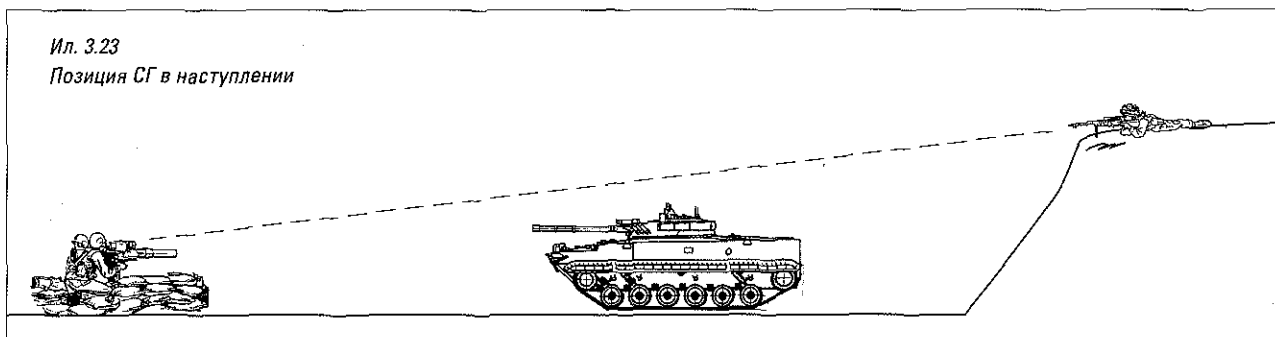
Боевое применение снайперов

В основе применения лежит поддержка выполняющих маневр подразделений высокоточным огнем, что достигается:

- ведением прицельного огня с выгодных замаскированных позиций в направлении действий подразделений, действующих с фронта;
- затруднением противнику совершения перегруппировки сил на угрожаемом направлении;
- приоритеты целей те же, что и выше.

Требования к огневым позициям

Во время выполнения охвата наилучшая позиция для поддержки основного удара может быть в расположении подразделений, действующих с фронта. Считается, что максимальная концентрация огневой поддержки обычно придается силам основного удара. Потенциал снайперского оружия лучше всего проявляется в роли поддержки. Прикрепление СГ к быстро движущимся штурмовым подразделениям не обеспечивает достаточно времени для занятия ими хорошей огневой позиции, с которой поддерживается наступление. Оптимальная огневая позиция должна позволять ведение огня по переднему краю обороны противника на достаточную глубину, что вводит его в заблуждение относительно направления основного удара, а также обеспечивает необходимое поле обстрела для перенесения огня на направление основного удара.



Ведение огня

В то время как подразделения, выполняющие охват, маневрируют, СГ ведет огонь по открывающимся целям по фронту. Когда подразделения близки к завершению маневра, огонь переносится в направлении основного удара. С приближением подразделений основного удара к штурмовым позициям (позициям противника) снайперский огонь обычно прекращается или переносится в глубину, чтобы обеспечить наступающим сохранение темпа при развитии наступления в глубину. Должна соблюдаться предельная аккуратность, чтобы предотвратить возможные рикошеты или поражение огнем своих наступающих подразделений.

Смена позиции

В ходе наступления СГ перемещается одновременно с подразделениями, действующими с фронта. При захвате опорных пунктов первого эшелона СГ перемещается вперед для уничтожения противника в его глубине и помощи своим в отражении контратак.

3.6.8 ОБХОД

Обход – боевой маневр подразделений или частей в наступлении во фланг и тыл, совершаемый без огневого взаимодействия, но при обязательном тактическом взаимодействии с подразделениями, наступающими с фронта.

Обход является более глубоким видом маневра, чем охват. Во время выхода в тыл наступающие подразделения обходят противника и пытаются занять район в его тылу. Одновременно с маневром основного удара поддерживающая атака распределяет давление по фронту, чтобы отвлечь силы и внимание противника. Цель выхода в тыл – принудить противника оставить свои позиции или отвлечь значительные силы на ликвидацию новой угрозы в своем тылу.

Боевое применение СГ

Значительная изоляция (в смысле отсутствия огневого взаимодействия), в которой находятся обходящие и действующие с фронта подразделения, требует распределения СГ между теми и другими. Если достаточное число СГ обеспечить невозможно, то прежде всего усиливаются обходящие подразделения. Все остальное, как указано выше.

3.6.9 ПРОРЫВ

Прорыв – это наступление на позиции противника, направленное в его тыл.

Прорыв характеризуется первоначальным наступлением на широком фронте, чтобы зафиксировать врага на месте и обмануть относительно истинного направления удара. Затем основной удар наносится мощной и жесткой атакой на значительную глубину на очень узком участке фронта. При прорыве СГ применяются так же, как при обходе и охвате.

Требования к огневым позициям

Прорыв изначально поддерживается со снайперских позиций, расположенных вблизи направления намеченного прорыва. Остальные требования, как изложено выше.

Приоритеты целей

Перед ударом СГ уничтожает цели, напрямую угрожающие основному удару. Особый акцент делается на вражеских наблюдателях, наводчиках артиллерийского огня и амбразурах в бункерах, угрожающих наступающим порядкам. По мере развития атаки появляющаяся живая сила берется под огонь. При успешном прорыве обороны, по мере расширения прорыва по фронту, огонь переносится в глубину.

Смена позиции

Осуществляется так же, как и при охвате.

3.6.10 СГ В НАСТУПЛЕНИИ ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ ТАНКОВЫХ И МОТОСТРЕЛКОВЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ

Мотострелковые подразделения, наступающие при поддержке танков, используют мобильность, огневую мощь, скорость и психологическое воздействие танка. СГ обеспечивают огневое прикрытие для танков против замаскированных противотанковых орудий противника и его противотанковых (гранатометных) подразделений. Другой вид взаимодействия может заключаться в выявлении целей для танков и указании их трассирующим выстрелом.

Высокая скорость танков требует от СГ делать частые смены позиций в направлении атаки, чтобы остаться в пределах досягаемости своего оружия. Иногда рельеф местности налагает дополнительные ограничения на эффективность снайперской поддержки. По мере продвиже-

ния танков вперед линии стрельбы могут блокироваться холмами или растительностью, а также строениями. СГ могут эффективно использоваться в этом виде операций, только если существует набор необходимых условий, то есть там, где нет ограничений или препятствий для ведения огня.

Боевое применение СГ

Цели, которые могут быть уничтожены снайперским огнем, — уничтожаются. Те цели, которые не могут быть уничтожены снайперским огнем, уничтожаются танковым огнем. Снайперы назначают цели танковым экипажам трассирующими пулями на дистанциях практического огня (при этом возможно их перемещение десантом на танках) (ил. 3.24). Активное использование снайперов начинается с момента выдвигания из района исходного наступления и на всем протяжении атаки. Чаще всего перемещение СГ производится на боевых машинах пехоты (бронетранспортерах), скачками, от рубежа к рубежу (от укрытия к укрытию), действуя на удалении, обеспечивающим поддержку снайперским огнем атакующих танковых и мотострелковых подразделений. СГ в поддержку танков целесообразно применять в составе пар или троек. Тройки могут оказаться более предпочтительными, поскольку предоставляют большую взаимозаменяемость группе. Кроме того, один из номеров может быть использован для связи с экипажем (командиром танкового подразделения) (ил. 3.25).

Виды взаимодействия

СГ в составе мотострелковых и танковых подразделений могут наступать: совместно, отдельно и вести огневую поддержку из стационарных позиций.

Совместно

Танковые и мотострелковые подразделения наступают в едином боевом порядке, находясь в тесном огневом взаимодействии. Мотострелковые подразделения следуют непосредственно за танками в боевой линии на удалении, обеспечивающем тесное огневое взаимодействие. СГ занимают огневые позиции на рубеже спешивания (обычно собственном), предоставляющие максимальное поле обстрела по фронту и флангам атаки. В оптические приборы, настроенные на максимальное увеличение, СГ выявляет в первую очередь позиции противотанковых средств и подразделений противника, которые могут быть невидимы экипажам танков. Наблюдение должно

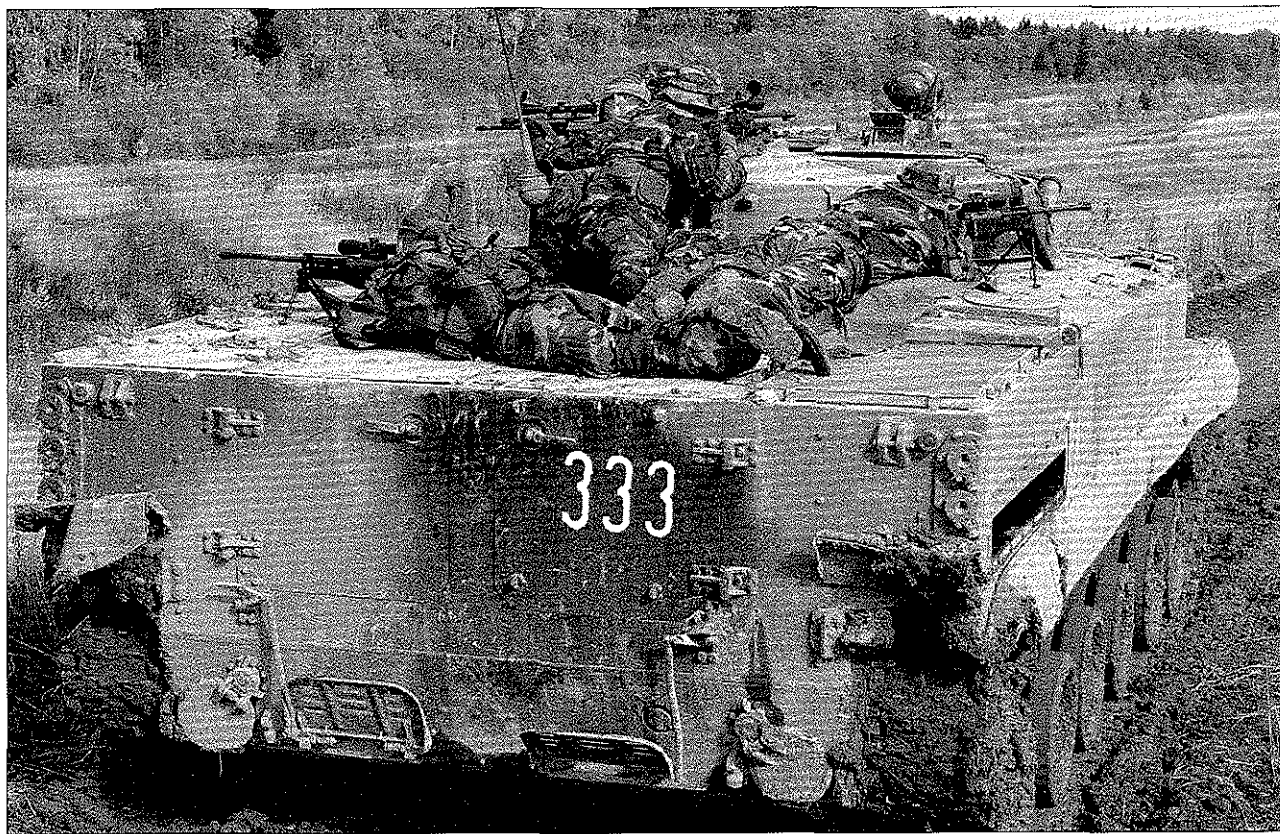
быть сконцентрировано на местности более удаленной, чем та, которую могут наблюдать наступающие танковые и мотострелковые подразделения непосредственно перед собой. По мере развития атаки СГ перемещается на новые огневые позиции на БМП или БТР, приданном СГ.

Учитывая небольшую скорость взаимного передвижения (относительно изолированного танкового броска), у СГ нет необходимости перемещаться вперед очень часто. Перемещение должно производиться на заранее намеченную позицию. По мере приближения наступающих подразделений к переднему краю обороны противника сопротивление противника усиливается и напряжение боя возрастает. Поэтому СГ должна наметить огневую позицию на расстоянии практической дальности стрельбы, а также представлять, в какой момент боя и как туда прибыть для поддержки огнем штурмового подразделения (группы).

Раздельно

Для подхода к переднему краю обороны (опорному пункту) противника, танковыми и мотострелковыми подразделениями могут использоваться разные маршруты, либо они могут действовать несколько изолированно друг от друга. Кроме того, любые условия, затрудняющие маневр и ограничивающие применение танков, либо тактические соображения могут вызвать необходимость наступления по разным направлениям. Обычно мотострелковые подразделения наступают в пешем порядке, иногда в первом эшелоне. Танки могут действовать в цепи мотострелковых подразделений, за ними или в качестве обходящих отрядов. В любом случае мотострелковые подразделения имеют снайперов (одиночных) в составе отделений, которые обеспечивают поддержку снайперским огнем пехоты. Поэтому СГ должны придаваться танковым подразделениям, обычно составляя единственный мотострелковый элемент, находящийся в огневом взаимодействии с танками.

Быстрое продвижение танков обычно затрудняет занятие стационарных огневых позиций. Перемещение СГ производится десантом на танках, на приданной БМП или в пешем порядке позади танка. При этом используется каждая возможность для остановки, наблюдения, выявления целей и их указания танковым экипажам. При подходе танков к переднему краю обороны (опорному пункту) противника СГ занимает огневую позицию, предоставляющую максимальное поле наблюдения и обстрела.



Ил. 3.24.

Переброска СГ на броне

Огневая поддержка из стационарных позиций

В труднодоступных для танков участках местности мотострелковые подразделения могут обгонять танки и наступать под прикрытием их огня и огня БМП. Если дистанция до противника, с которой танки ведут огонь, находится в пределах максимальной эффективной дальности снайперского оружия, то СГ придают танковому подразделению с целью расширения их возможностей по наблюдению, выявлению целей, а также для указания целей (в том числе и трассирующими пулями). Если танки находятся за пределами досягаемости огня снайперского оружия, то у командира есть выбор: либо оставить СГ с танками, либо продвинуть их вслед за мотострелковыми подразделениями, сокращая дистанцию, либо СГ приносятся им для решения своих обычных задач.

ПРИМЕЧАНИЕ. В последнее время в армии США каждой танковой роте положено иметь по штату СГ (обычно в составе пары). Перемещение СГ происходит на БМП «Брэдли». Помимо наблюдения, выявления и указания целей, СГ поручается разведка. В этом случае СГ дейст-

вует в качестве дозорного отделения (танка), высылаемого от танковой роты. При этом СГ назначаются для устройства разведывательных засад и налетов с целью уничтожения командиров танковых подразделений и экипажей (пользуясь шумом от танков противника), БРМ и БРДМ разведывательных дозоров противника. Также СГ танковых подразделений успешно использовались для вызова и корректировки артиллерийских и авиационных ударов.

Интересно отметить, что боевая эффективность СГ по легкобронированным целям и живой силе противника в некоторых случаях превосходила эффективность огня экипажей БМП и танков.

Планирование использования СГ в наступлении

Планирование предусматривает ознакомление командира СГ с замыслом боя командира батальона (роты), особенно в части совершаемого маневра подразделениями и порядка огневого поражения противника штатными и приданными средствами.

1. Рекогносцировка



Ил. 3.25. Спешивание и развертывание

Офицер ИСНА (командир СГ) должен привлекаться к рекогносцировке вместе с командирами рот (взводов), отдельных, приданных и поддерживающих подразделений. Представитель СГ дает рекомендации по наиболее эффективному применению СГ, основанные на результатах рекогносцировки и тактическом замысле на бой.

2. Огневые задачи

При постановке задач в боевом приказе командир батальона указывает командиру СГ (офицеру ИСНА) цели для уничтожения, направление стрельбы, время готовности к открытию огня, кого поддерживать при атаке, задачи, к выполнению которых быть готовым: прикрытию флангов, отражению контратак противника, место в боевом порядке и порядок перемещения.

3.6.11 СГ В МОТОСТРЕЛКОВЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯХ (РОТА/БАТАЛЬОН)

Мотострелковые подразделения атакуют противника: в пешем порядке, на БМП (БТР), а также десантом на

танках. Как правило, подразделения на автомобилях спешиваются и атакуют в пешем порядке или десантом на танках.

Атака мотострелковых подразделений на БМП (БТР) применяется, когда оборона противника надежно подавлена, с уничтожением большей части его противотанковых средств, а также при наступлении на поспешно занятую оборонительную позицию. Целями атаки на БМП (БТР) могут являться: уничтожение противника на переднем крае, стремительное продвижение, совершение маневра и захват опорных пунктов в глубине его обороны, преследование отходящего противника, развитие успеха более высокого эшелона.

Боевое применение СГ

Быстрое перемещение, особенно на начальной стадии атаки, ограничивает применение СГ в любой роли (в том числе в поддержке танков). Поэтому применение снайперов будет ограничено периодами, в которых совершается остановка или спешивание.

Во время движения

В предбоевом порядке СГ, приданные подразделениям батальона, рассредоточены обычно в голове, середине и хвосте колонны или в особо указанном командиром батальона месте. При любых остановках, запланированных или вынужденных, СГ немедленно спешивается, занимает огневые позиции и ведет наблюдение.

Спешивание

Рубеж спешивания назначается как можно ближе к переднему краю обороны противника, обычно в местах, укрытых от огня его пулеметов и противотанковых средств ближнего действия. Иногда он может совпадать с рубежом перехода в атаку. Рубеж спешивания СГ может совпадать с общим для всех мотострелков, а может быть собственным, т. е. находиться дальше от переднего края обороны противника, для использования потенциала своего оружия сообразно с его максимальной эффективной дальностью.

Удержание захваченных рубежей

Захваченные рубежи или отдельные объекты в глубине обороны противника, имеющие важное значение, удерживаются назначенными подразделениями, которые немедленно закрепляются и подготавливают огонь для отражения возможных контратак противника. Стыки и открытые фланги обеспечиваются огнем артиллерии, танков, БМП, маневром резерва, а при необходимости и выдвиганием на угрожаемое направление подразделений прикрытия, которые по мере продвижения батальона вперед снимаются. СГ занимают позиции для усиления возможностей танков и БМП по наблюдению и огневому воздействию, в основном на флангах и наиболее угрожаемых направлениях. В ходе развития наступления командир батальона определяет дальнейший порядок использования СГ, отдавая приоритет поддержке танков.

3.6.12 СГ В НАСТУПЛЕНИИ НА УКРЕПЛЕННЫЙ РАЙОН

Возможности СГ по огневому воздействию и наблюдению при наступлении на укрепленный район неопределимы. При наступлении необходимо учитывать, что подготовленная система огня противника, инженерные заграждения и препятствия, фортификационное оборудование района обороны (опорного пункта), подготовленные мероприятия по маскировке, защите от высокоточного оружия, а также подготовка противником путей маневра

(контратаки) дают ему ощутимое преимущество. По этим причинам укрепленные районы, по возможности, обходятся главными силами (и особенно их передовыми отрядами), а в наступлении на укрепленный район в качестве штурмового отряда может действовать усиленный мотострелковый батальон.

Однако существует ряд слабых сторон обороны, которые СГ должны использовать. Слабостью долговременного укрепленного района является его *скованность*.

Долговременные огневые сооружения невозможно использовать при угрозе с новых направлений и вообще адаптировать под непрерывно изменяющуюся обстановку.

В каждом сооружении имеются амбразуры, открытые места: окна вентиляции, щели наблюдательных пунктов и дверные проемы. Через эти места противник доступен поражению высокоточным снайперским огнем.

Оборонительные сооружения страдают ограниченной видимостью. Одиночная амбразура имеет довольно ограниченное поле наблюдения и обстрела. Ограниченная видимость делает зависимым одно сооружение от поддержки другого. Нейтрализация одного сооружения влияет на всю систему огня, делая ее менее эффективной.

Боевое применение СГ

СГ могут назначаться в огневую подгруппу штурмовых групп с задачей уничтожения живой силы противника в наблюдательных постах, амбразурах долговременных огневых сооружений. Цели для уничтожения назначаются выборочно, с учетом систематического ослабления взаимной поддержки огневых позиций противника внутри его системы огня. При захвате долговременных сооружений противника СГ обеспечивает захват и уничтожение подобных сооружений в глубине его первой позиции на направлении наступления. При этом СГ занимает огневые позиции так близко от сооружений на переднем крае обороны противника, как это возможно. ОП должны заниматься на флангах района прорыва, чтобы иметь возможность поддержки огнем не только штурмовых подразделений, но и соседей.

В боевой задаче СГ указываются:

- точное расположение и характер фортификационных сооружений;
- расположение и количество амбразур, поле обстрела и вооружение;
- расположение входов, выходов, вентиляционных отверстий в каждом сооружении;



Ил. 3.26. СГ в городе

- направления стрельбы и типы стационарного вооружения;
- инженерные заграждения и естественные препятствия;
- слабые места обороны.

После захвата объекта (района обороны, опорного пункта, долговременного огневого сооружения) СГ выполняет задачи его удержания; она может выдвигаться на огневую позицию, обеспечивающую дальнейшую поддержку наступления, либо готовиться к отражению контратак противника.

3.6.13 НАСТУПЛЕНИЕ В ГОРОДСКИХ УСЛОВИЯХ

Наступление в городских условиях радикально отличается от наступления в условиях полевых, что определяет специфику применения СГ на каждом из этапов операции.

Наступление делится на 3 этапа:

На 1-м этапе осуществляется изоляция района боевых действий путем занятия господствующих участков местности на подступах к нему. СГ ведут наблюдение и уничтожают наиболее важные цели противника.

2-й этап состоит из продвижения в зону города и захвата плацдарма на его краю. На протяжении этого периода снайперы выдвигаются вперед, занимают первоначальные позиции для продолжения поддержки наступления.

На 3-м этапе наступающие части продвигаются сквозь городские районы, в соответствии с планом наступления.

Особенности

Огневое поражение в городских районах может варьироваться от полного уничтожения (разрушения объектов) до овладения территорией без больших ее повреждений. В первом случае основную роль играет артиллерия и снайперы в основном используются в качестве средства усиления. В случае, если объекты должны быть сохранены, снайперский огонь начинает играть значительную роль в обеспечении продвижения подразделений и должны особо учитываться факторы управления и особенности местности, поскольку они влияют на использование снайперов. Условия, в которых ведется наступление, характеризуются ограниченностью зон обзора и обстрела, сложностью маневра и управления подразделениями.

Управление

Продвижение сквозь городские районы часто состоит из отдельных и внешне независимых действий. Наступление состоит из отдельных местных боев. Управление становится децентрализованным, эффективность радиосвязи падает вследствие помех из-за окружающих зданий. В этой ситуации СГ должна иметь очень ясное представление о замысле и развитии маневра, чтобы обеспечить выверенную по времени и эффективную поддержку наступающим подразделениям. Местность изучается на предмет выявления наиболее важных районов (объектов), особенностей постройки зданий и сооружений, подступов и т. д.

Зоны наблюдения и обстрела

Зоны наблюдения и обстрела определяются улицами и магистралями. Ведение наблюдения очень осложняется наличием крыш, окон и дверных проемов, каждое из которых потенциально может являться наблюдательным пунктом или ОП противника.

Укрытие и маскировка

Городские районы предоставляют отличные укрытия и замаскированные позиции как при наступлении, так и при обороне. Обороняющиеся имеют решительное преимущество из-за того, что нападающие чаще всего должны выставлять себя на открытые участки, чтобы пройти к атакуемому объекту.

Снайпер имеет значительное преимущество, поскольку

он не обязательно должен двигаться в боевых порядках штурмовых групп. Он может занять позицию на высокой точке, с тыла или на фланге и на некотором удалении от поддерживаемого подразделения.

Пути подхода

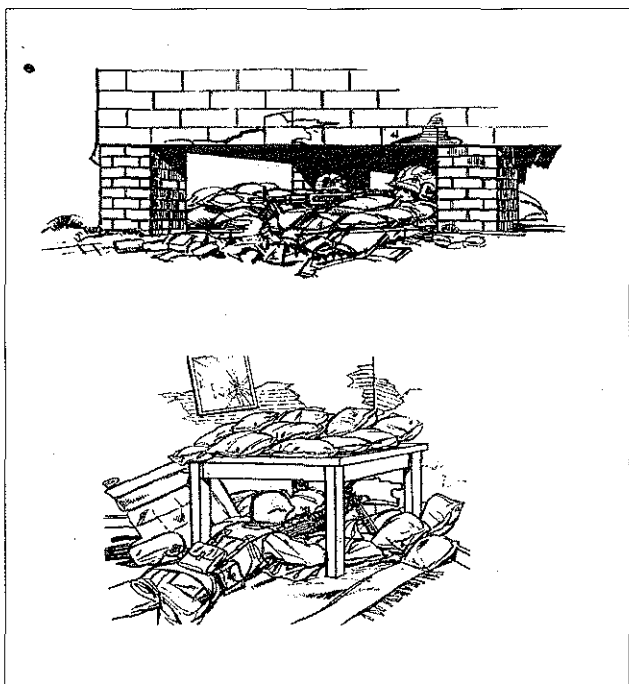
Наилучшие пути подхода находятся внутри зданий (где возможно использование подземных коммуникаций), поскольку движение по улицам легко обнаруживается. Снайперы (неважно, в наступлении или обороне) должны изучить все возможные пути подхода в районе их действий (ил. 3.26).

Боевое применение СГ

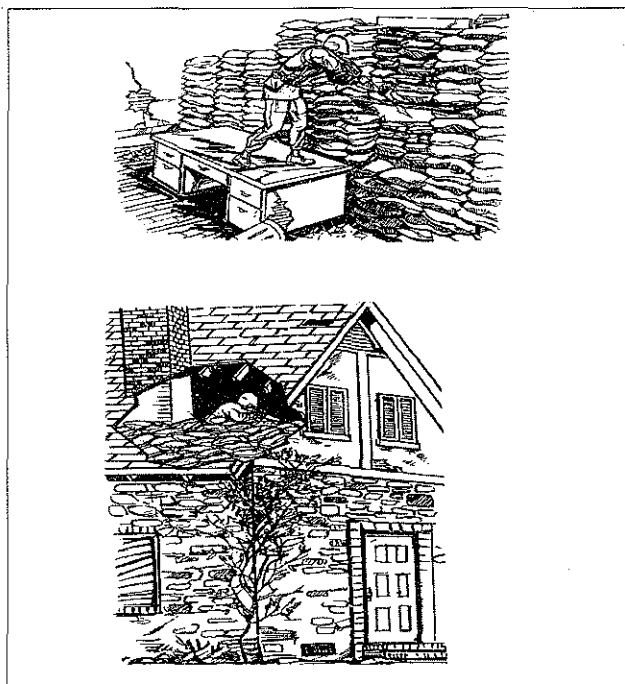
СГ должны действовать на направлении атаки, поддерживая мотострелковые подразделения огнем и двигаясь согласованно с ними. При этом они должны находиться на достаточной дистанции от мотострелков, избегая участия в ближнем бою, но достаточно близко, чтобы уничтожать отдаленные цели, угрожающие общему продвижению. Иногда СГ могут действовать полностью независимо от мотострелковых подразделений при охоте на появляющиеся цели, и особенно на снайперов противника.

Требования к огневым позициям

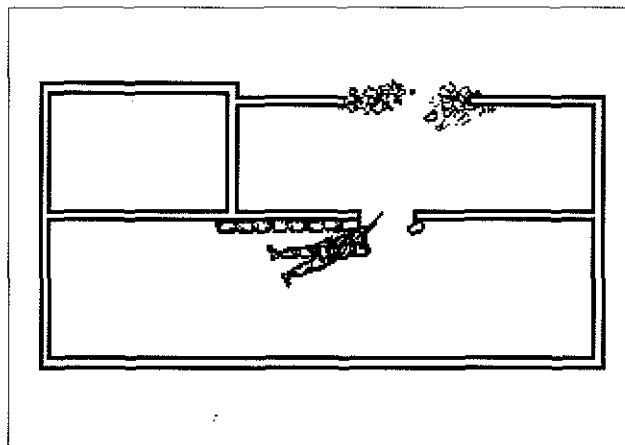
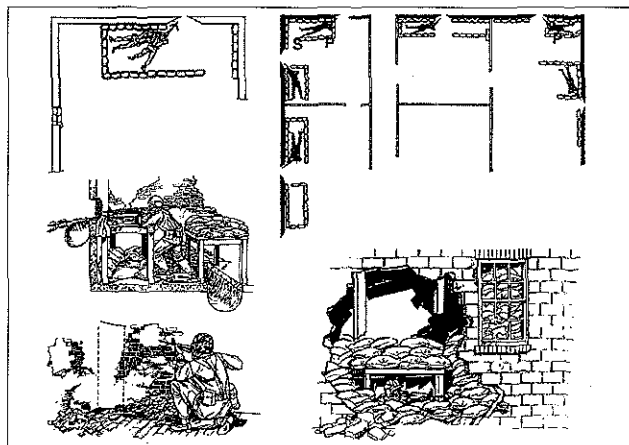
Взаимная поддержка. В городских условиях иногда желательно, чтобы номера СГ действовали с разных позиций. Поскольку обнаружение нескольких человек, находя-



Ил. 3.27. Маскировка в городе



Ил. 3.28. Огневая позиция в городе



Ил. 3.29, 3.30. Позиция внутри помещений

щихся поблизости друг от друга (бойцов СГ) более вероятно, учитывая большое число возможных позиций, из которых противник может вести наблюдение, постольку снайперы должны располагаться так, чтобы они могли оказывать взаимную поддержку.

Укрытие и маскировка. Поля обстрела очевидны для противника, и он будет хорошо представлять возможные места расположения снайперов. Маскировка в таких условиях очень сложна, но изобретательный снайпер всегда найдет способы остаться незамеченным (ил. 3.27, 3.28).

Огонь из окон. Ведя огонь из окна, снайпер по возможности должен выбрать позицию в глубине комнаты. Звук будет заглушен, и вспышка выстрела не будет заметна. Если он вынужден показать винтовку или часть тела, чтобы произвести выстрел, он должен быстро оставить позицию после выстрела (ил. 3.29, 3.30).

Проломы. Вместо стрельбы через дверные или оконные проемы снайпер может использовать или проделать небольшие проломы в стене с расширением со стороны комнаты. Они менее заметны, малогабаритны как цель и предоставляют достаточное поле обстрела (ил. 3.31, 3.32).

Промахи. Снайпер должен всегда покидать позицию, с которой он сделал два или три промаха. Он будет обнаружен почти стопроцентно (в данном правиле бывают исключения).

Движение. Позиция снайпера не должна находиться вблизи движения прочих бойцов подразделения независимо от того, как хорошо снайпер замаскирован. Движение всегда привлечет наблюдение, и снайпер может быть обнаружен оптическими приборами. Он должен скорее

покинуть выбранную позицию, чтобы не подвергать себя риску обнаружения.

3.6.14 СГ ПРИ ФОРСИРОВАНИИ ВОДНЫХ ПРЕГРАД

Форсирование водных преград проводится в короткий срок, внезапно для противника и на широком фронте. Снайперы могут применяться на разных этапах и в разных видах форсирования, а также там, где требуются их возможности по наблюдению и ведению огня.

Существует два вида форсирования:

1. *С ходу.* Для сохранения темпа продвижения наступающих подразделений и когда это позволяют условия обстановки, применяется форсирование реки с ходу при обеспечении внезапности, быстроты и минимального скопления личного состава и техники.

2. *С разворачиванием основных сил у водной преграды.* Характеризуется более тщательной и длительной подготовкой, назначением исходного района для форсирования, а также организацией десантных и паромных переправ.

Эффективность водной преграды как препятствия может снижаться благодаря внезапности, мерам по обману противника, высокому темпу при форсировании и захвате плацдарма на противоположном берегу. Форсирование обычно совершается на широком фронте и одновременно — для быстроты, обмана противника и недопущения скопления личного состава и техники. По возможности форсирование должно производиться на плавающих боевых машинах и самоходных переправочно-десантных средствах, с применением тактического воздушного десанта для бы-

строгое овладения противоположным берегом. При отсутствии вышеуказанных средств форсирование осуществляется по бродам, мостам, на паромках и лодках.

Боевое применение СГ

СГ могут эффективно использоваться при подготовке и во время форсирования. При подготовке форсирования СГ занимает ОП, позволяющие просматривать участок форсирования по всей его ширине, ведя наблюдение за противоположным берегом. Любая активность противника немедленно докладывается старшему командиру. Во время форсирования СГ уничтожают противника на противоположном берегу, ведя огонь по приоритетным целям (наблюдатели, артиллерийские и авиационные наводчики, расчеты противотанковых средств противника).

Участие СГ в разведке, предшествующей форсированию, трудно переоценить. Офицер ИСНА (командир СГ) должен участвовать в организованной командиром батальона (роты) разведке с целью определения количества СГ, необходимых для поддержки форсирования, их задач по поддержке, ОП и т. д. СГ может сама участвовать в разведке в качестве дозорного отделения или в составе разведывательного (боевого разведывательного) дозора. СГ должна занять ОП возможно раньше, предпочтительно в ходе ведения разведки.

Порядок переправы СГ для дальнейшего расширения плацдарма и развития наступления в глубине определяется командиром при постановке боевой задачи. Обычно переправа СГ осуществляется после овладения противоположным берегом передовым отрядом, при сохранении обеспечения форсирования другими СГ.

С началом формирования СГ меняет позицию; тактика определяется поставленной задачей. В случае применения ТакВД для форсирования водной преграды приоритет прикрепления СГ отдается передовому отряду ТакВД. При наличии достаточного количества СГ они распределяются между ТакВД и главными силами, действующими непосредственно у водной преграды.

Если переправа осуществляется на лодках, то она совершается, как правило, в условиях ограниченной видимости для сохранения скрытности. Применение СГ возможно при наличии полной луны, либо осветительных средств, либо использовании ими СОНВ. При ограниченной видимости огонь должен переноситься в глубину раньше, чем в обычных условиях, для избежания случайного поражения своих подразделений.

3.6.15 СГ В СОСТАВЕ ОРГАНОВ ВОЙСКОВОЙ РАЗВЕДКИ

Для ведения войсковой разведки из состава разведывательных, мотострелковых и танковых подразделений выделяются различные органы разведки. Им может поручаться как разведка, так и уничтожение небольших групп противника. СГ представляют незаменимый компонент при сборе разведывательных данных всеми доступными способами. Помимо наблюдения, СГ могут использоваться в составе органов разведки.

Отдельные разведывательные дозоры (ОРД) и разведывательные отряды (РО)

Высылаются на наиболее важные направления преимущественно в наступлении, при отсутствии непосредственного соприкосновения с противником в обороне и на марше в предвидении вступления в бой. В ОРД выделяется до усиленного взвода. В РО – усиленная рота. Разведка ведется наблюдением, непосредственным осмотром местности, действиями из засад, применением налетов, а при необходимости и боем. Действует на значительном удалении, определяемом составом, задачей, условиями местности и возможностью поддержания связи. СГ поручаются задачи по обеспечению осмотра местности, наблюдению и прикрытию основных сил органа разведки. СГ открывает огонь только по приказу старшего командира, чтобы предотвратить обнаружение группы. В других случаях СГ открывает огонь, когда обнаружение дозора неизбежно или уже произошло.

Боевые разведывательные дозоры (БРД)

БРД высылаются в ходе боя от общевойсковых подразделений (от батальона, иногда силой до роты) для ведения разведки впереди и на флангах их боевых порядков в составе до взвода. Действуют на удалении, обеспечивая наблюдение за ними и поддержку их огнем.

Разведывательные дозоры (РД)

РД высылаются от РО, каждый силой до взвода, при необходимости усиленного.

Дозорные отделения (ДО), (танки)

ДО высылаются от ОРД и РД для осмотра местности и в целях выявления противника. Действуют на удалении зрительной связи. СГ может высылаться в составе ДО для обеспечения наблюдения на большой дальности и огневого прикрытия для основных сил органа разведки. СГ по-



Ил. 3.31. Замаскированная позиция

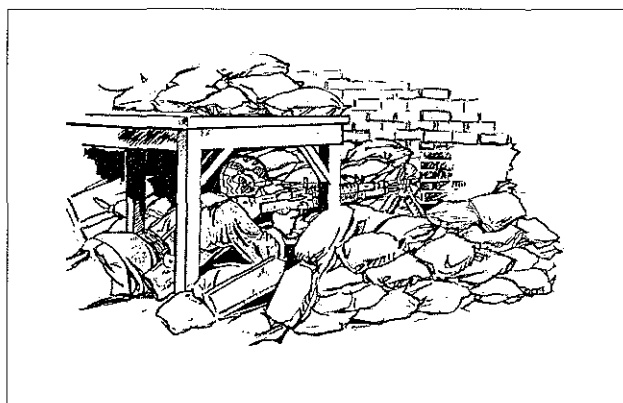
стоянно измеряет дистанции до мест вероятного устройства засад. При контакте с противником СГ уничтожает противника очень избирательно. Желательно вносить поправки на прицеле заранее, даже не ожидая контакта с противником. Прежде всего приоритетом являются командир, связисты и расчеты группового оружия.

Подразделения для проведения поисков и устройства засад

Обычно это разведывательные, мотострелковые, а возможно, и танковые подразделения силой до взвода. Поиск проводится в условиях непосредственного соприкосновения с противником, в условиях ограниченной видимости. Дальность разведки ограничивается обычно передним краем или ближайшей глубиной боевого порядка противника. Действия заключаются в устройстве засад и налетов. Применение СГ зависит от времени суток и видимости. При отсутствии современных СОНВ использование снайперов в условиях ограниченной видимости неэффективно. В случае, если состав ограничен, СГ могут не включаться.

При включении в состав СГ обычно входят в подгруппы огневого прикрытия (поражения), резервную и для наблюдения, предотвращения отхода противника из зоны огневого поражения, прикрытия основных сил после выполнения задачи во время их движения в ТС. После выдвигения главных сил с ТС по маршруту возвращения СГ может быть оставлена на ОП на короткий период времени. Остается она в качестве резервной подгруппы (на пути вероятного подхода подразделений поддержки противника) с задачей задержать преследование противником главных сил дозора (ил. 3.31, 3.32).

По сути дела, эта подгруппа устраивает вторую засаду. При устройстве засад СГ может назначаться в отвлече-



Ил. 3.32. Позиция с защитой сверху

кающую подгруппу, которая открывает огонь с дальней дистанции и затем отходит в сторону подгруппы поражения, подставляя преследователей под ее огонь с выгодной позиции.

Как правило, СГ располагаются на обоих флангах засадного порядка для прикрытия огнем всего участка засады. Иногда СГ располагаются на отдалении от флангов основных сил, используя значительную дальность своего огня.



Приоритетными целями являются командиры, связисты, расчеты группового оружия. При передвижении противника в транспортной колонне в первую очередь уничтожаются водители первой и последней машины для блокировки противника и создания паники.

3.6.16 СГ В ДЛИТЕЛЬНЫХ СНАЙПЕРСКИХ ЗАСАДАХ (СВОБОДНАЯ ОХОТА)

Длительные снайперские засады устраиваются исключительно снайперами из заранее подготовленных позиций в районах, где возможно появление противника в одиночку или в составе мелких групп. Такие засады устраиваются для изоляции района боев путем ограничения передвижений противника, создания атмосферы страха и неуверенности, а также для сбора разведывательных данных. Иногда такие засады могут устраиваться вблизи позиций, оставленных нашими подразделениями, в расчете на уничтожение дозоров противника, выполняющих осмотр местности (позиций).

Выбор района засады

Данные воздушной и наземной разведки – основные источники информации при выборе места засады. Дороги, переправы, линии связи считаются наиболее вероятными районами появления противника.

Обычно засада устраивается на дальности, обеспечивающей поддержку СГ огнем артиллерии. В случае, если засада устраивается в районах с высокой активностью противника, а также если быстрый и скрытный отход с ФОР затруднителен, тогда СГ придается подразделение прикрытия (ПП). Состав ПП определяется уровнем ожидаемой активности противника и его боевым составом.



Существенное правило – чем меньше людей, тем меньше риск обнаружения.

Выбор места засады

После определения района засады выбирается место засады (участок) и ФОР. При выборе места засады и ФОР необходимо руководствоваться следующими принципами:

- максимально широкое поле наблюдения (места и района);
- максимальное поле обстрела;
- простреливаемые пути подхода;
- естественная маскировка;
- укрытие.

Боевое применение СГ

После принятия решения на устройство снайперской засады в определенном районе командир СГ или его старший командир оповещает командира подразделения, в зоне ответственности (интересов) которого находится район засады.

При этом ему сообщаются: координаты места засады, время выхода и возвращения, маршрут, пароли и сигналы, частоты и позывные, порядок поддержки СГ. Также уточняется, запланированы ли дозоры в данном районе.

1. Подготовка. Подготовка сходна с подготовкой боевого снайперского дозора.

2. Выход. Выход обычно осуществляется в темное время суток, с тем чтобы прибыть в ФОР до рассвета.

3. Занятие ФОР. Немедленно по прибытии в место засады должна быть проведена разведка места засады и

выбор ФОР. Позиция должна быть обустроена для длительного нахождения в ней и замаскирована с преобладающим применением элементов естественной маскировки. ФОР должна быть подготовлена до наступления светлого времени суток. Земля, оставшаяся после подготовки позиции, набивается в мешки, которые в дальнейшем используются для защиты от пуль и в качестве упоров для оружия.

4. Требования к ФОР. Максимальные поля обстрела и наблюдения, а также укрытие – основные требования. Возможность комфортного пребывания даже в суровых погодных и климатических условиях, быстрый вход и выход из ФОР.

5. Выполнение боевой задачи. На ФОР организуется постоянное наблюдение. С рассветом все члены СГ ведут наблюдение. Бдительность противника под утро притупляется, активность возрастает на рассвете. Снайперская карточка огня подготавливается заранее, причем определение расстояний может производиться по карте, сверкой с местностью.

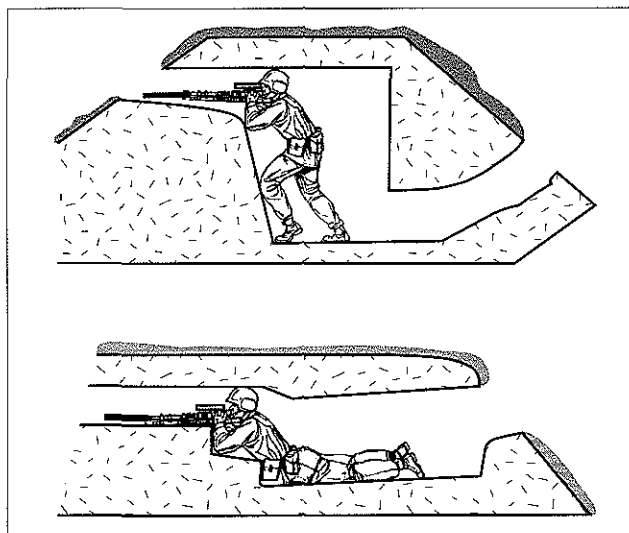
По результатам наблюдений выдвигается предположение о наиболее вероятном месте или направлении появления противника. Постоянно производится анализ преимущественного направления и скорости ветра («потока») и метеоусловий.



Абсолютно необходимым условием является соблюдение полной неподвижности во все время нахождения в ФОР.

6. Ведение огня. При появлении цели командиром делается оценка ситуации и принимается решение на открытие огня. Стрелку указывают только ту цель, которая четко идентифицирована как противник и ясно видна. Огонь без разбору и по неясно видимой цели только раскрывает засаду. Цель уничтожается согласно концепции «максимально 2 выстрела».

7. Покидание ФОР. При промахе засада снимается. При уничтожении цели (целей) СГ должна оставаться в ФОР, ожидая дальнейшего развития событий. При подозрении, что уничтожено дозорное отделение, засада снимается. При уничтожении одиночного противника или мелких групп засада снимается только при подходе более крупных подразделений противника, при этом СГ вызывает артиллерийский огонь.



Ил. 3.33.

Замаскированная позиция в засаде



Основное правило – после удачного выстрела надо оставаться на позиции, если не выявлено реакции противника. Движение СГ только увеличит риск обнаружения засады (ил. 3.33 – 3.35).

Оставление места засады должно производиться ночью для снижения риска обнаружения. Должны быть предприняты меры по приведению позиции в прежнее состояние путем уничтожения следов пребывания.



Как правило, нельзя использовать данную ФОРП повторно.

3.6.17 СГ В ОБОРОНЕ

Оборона имеет целью отразить наступление превосходящих сил противника, нанести ему максимальные потери, удержать важные районы (объекты) местности и тем самым создать благоприятные условия для перехода в наступление.

В условиях современного боя с применением ядерного и высокоточного оружия сущность обороны заключается в срыве или отражении наступления превосходящих сил противника и нанесении ему поражения ядерными и огневыми ударами. Это осуществляется всеми возможными силами и средствами в сочетании с широким мане-

вром огнем, контратаками и применением заграждений. Войсковые подразделения осуществляют упорное удержание основных (ключевых) районов и позиций, перехватывая наиболее вероятные направления наступления противника и создавая тем самым благоприятные условия для перехода к наступательным действиям.

Задачи, выполняемые снайперами в оборонительном бою, сходны с теми, что они выполняют в наступлении – это ведение высокоточного огня на дальние дистанции по приоритетным целям. Боевое применение СГ различается в зависимости от способов ведения обороны. Однако во всех случаях СГ предназначена усилить систему огня подразделения.

Основные принципы

Оборона организуется и ведется исходя из определенных принципов. Эти принципы не все одинаково важны и применимы во всех ситуациях. Командир подразделения, которому придана СГ, определяет порядок ее применения в обороне. После рекогносцировки местности командир СГ представляет командиру подразделения свои соображения по поводу наиболее эффективного использования СГ.

1. Использование местности. СГ должна всегда выбирать позицию, обеспечивающую наилучшие поля обстрела и наблюдения, маскировку и укрытие. Желательно, чтобы позиция предоставляла возможность контроля за всеми подступами к переднему краю обороны (ил. 3.34).

2. Охранение. Охранение необходимо применять таким образом, чтобы лишить противника внезапности и мобильности и поставить его в невыгодные условия. В охране СГ должна использовать любую возможность помешать наблюдению противника и предотвратить внезапность его атак.

3. Огневая связь. СГ располагаются таким образом, чтобы они могли взаимодействовать друг с другом наблюдением и огнем.

4. Круговая оборона. СГ подбирают ОП, обеспечивающие возможность ведения круговой обороны, организуя систему основных и запасных позиций.

5. Построение в глубину. СГ обороняются в обоих эшелонах (при двухэшелонном построении), создавая нарастающее противодействие. Расположение снайперов поблизости от переднего края на ожидаемом главном направлении наступления непрактично.

Как правило, СГ занимают позиции на флангах опорного пункта. Также СГ могут быть эффективно использованы в огневых засадах и в бронегруппах.

6. *Сочетание с системой инженерных заграждений.* ОП должны подбираться с учетом системы инженерных заграждений, обеспечивающих задержку, остановку, блокирование противника. Такие места должны находиться под перекрестным огнем СГ.

7. *Сочетание с системой огня и огневых позиций подразделения.* Включение СГ в систему огня подразделения происходит, соотносясь со следующими принципами:

- ОП должны обеспечивать уничтожение противника сразу после вхождения его в пределы максимальной эффективной дальности снайперской системы;
- по мере продвижения противника плотность и интенсивность огня должна увеличиваться;
- отражение наступления противника путем уничтожения его перед передним краем;
- при вклинивании противника в оборону необходимо его незамедлительное уничтожение.

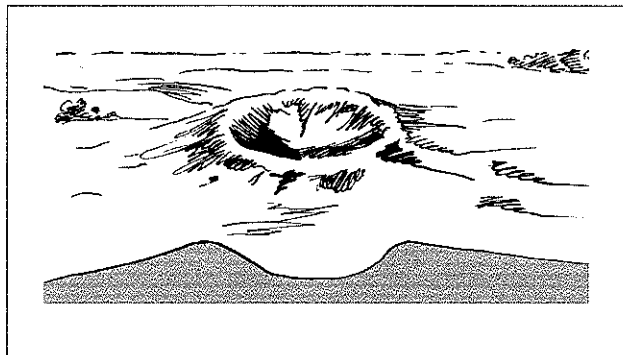
8. *Скорострельность.* Скорострельность не изменяется по мере приближения противника. Цели приоритета уничтожаются решительно и систематически, но без ущерба для точности огня.

3.6.18 СГ В СОСТАВЕ ПЕРЕДОВОГО ОТРЯДА

СГ может действовать в передовом отряде, назначенном для обороны в полосе обеспечения. Ее целью будет необходимость задержать наступление превосходящих сил противника или заставить его преждевременно развернуться и наступать в невыгодном для него направлении, а также нанести ему потери и выиграть время для подготовки обороны. СГ назначаются для усиления огневых возможностей подразделения, действующего в качестве передового отряда.

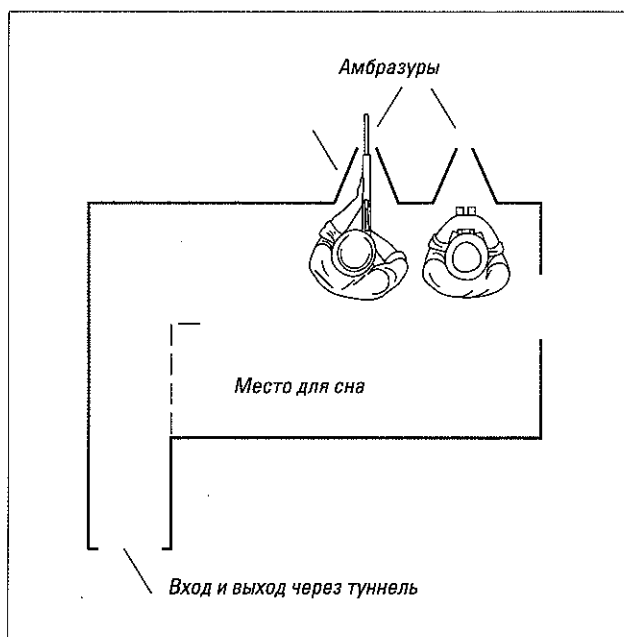
3.6.19 СГ В СТОРОЖЕВОМ ОХРАНЕНИИ

Чтобы исключить внезапное нападение наземного противника, обеспечить время и выгодные условия для развертывания и вступления в бой, а также не допустить проникновения разведки противника в район расположения, подразделения организуют сторожевое охранение. Кроме того, сторожевое охранение может прикрывать от-



Ил. 3.34.
Использование местности (воронка)

Ил. 3.35.
Долговременная огневая позиция



ход разведывательного отряда, при отсутствии непосредственного соприкосновения с противником.

Боевое применение СГ

СГ назначаются в сторожевые посты и секреты с задачами: вынудить противника преждевременно развернуться в боевой порядок, задержать его продвижение, усилить наблюдательные возможности охранения, а также в качестве артиллерийских наводчиков.

3.6.20 СГ В БОЕВОМ ОХРАНЕНИИ

Позиция боевого охранения создается в целях недопущения внезапного нападения противника и ведения им наземной разведки.

От батальона высылается обычно усиленный взвод на удаление до 2 км.

В ряде случаев усиленное боевое охранение может высылаться в составе батальона. При любом варианте боевое охранение должно быть усилено СГ.

Боевое применение СГ

СГ располагаются на господствующих высотах, позволяющих просматривать подступы к обороне на большую глубину, действуя в качестве артиллерийских и авиационных наводчиков. СГ также могут эффективно использоваться для прикрытия огнем отхода подразделений, назначенных в боевое охранение.

3.6.21 СГ В НЕПОСРЕДСТВЕННОМ ОХРАНЕНИИ

Непосредственное охранение осуществляется часовыми, патрулями и секретами. СГ могут использоваться в любом качестве, усиливая наблюдательные и огневые возможности охранения.

3.6.22 СГ В ОБОРОНЕ РАЙОНА (ОПОРНОГО ПУНКТА)

Оборона района (опорного пункта) – вид позиционной обороны, характеризующейся упорным удержанием территории. Базовые принципы действий СГ в обороне применимы ко всем аспектам данного вида обороны. При включении СГ в любое подразделение в качестве усиления его командир, в соответствии с планом обороны, указывает задачи по поддержке и отражению атаки пехоты противника, основные и запасные позиции, секторы обстрела. Командир ставит задачи СГ, исходя из результатов

рекогносцировки, учета максимальной эффективной дальности снайперской системы, требований к снайперской ОП, начертанию обороны в соответствии с замыслом боя и с системой огня.

Боевое применение СГ

СГ может быть назначена: при двухэшелонном построении – во второй эшелон, при одноэшелонном – в резерв (ил. 3.36).

1. В два эшелона. В случае, если необходима поддержка подразделений, находящихся на переднем крае, то СГ могут занимать ОП во второй траншее (300 – 600 м от первой), а иногда и в третьей траншее (600 – 1000 м от второй траншеи), если местность позволяет вести огонь перед передним краем обороны. В задачи СГ входит прикрытие огнем угрожаемых направлений и уничтожение целей приоритета.

2. В один эшелон. СГ назначается в резерв. СГ может поддерживать подразделения переднего края, перекрывая огнем наиболее вероятные направления наступления противника, с учетом ведения огня в стороны флангов и в тыл. Наблюдательные возможности СГ должны быть использованы максимально полно при нахождении роты (взвода) в резерве в районе сосредоточения. На закрытой и пересеченной местности СГ может придаваться подразделениям первого эшелона.

СГ в системе огня

Снайперский огонь подготавливается в рамках системы огня подразделения (батальона, роты). Первоначально ОП должна обеспечивать уничтожение противника на дальних подступах, начиная с предельных дальностей, чтобы вынудить его преждевременно развернуть свои главные силы. В случае прорыва обороны противником СГ переносит огонь на ближние цели, находящиеся в пределах первого эшелона обороны, уничтожая цели приоритета; для ликвидации угрозы развития наступления и поддержки контратак. СГ должны находиться в огневой связи между собой. Промежутки должны простреливаться фланговым и перекрестным огнем.

3.6.23 СГ В КРУГОВОЙ ОБОРОНЕ (БОЙ В ОКРУЖЕНИИ)

Поскольку круговая оборона имеет много общего с указанными выше способами ведения обороны, то будут отмечены только особенности боя в окружении.

Боевое применение СГ

Максимальный акцент делается на взаимную огневую связь СГ внутри фронта круговой обороны. Для создания сплошного фронта обороны, надежного обеспечения огнем стыков между подразделениями и прикрытия наибольшего количества угрожаемых направлений СГ могут быть вынуждены разделиться (четверки на пары, пары действуют поодиночке).

Требования к ОП

Желательно, чтобы ОП располагалась на господствующей высоте вблизи от центра оборонного периметра, обеспечивая СГ круговой обзор и прикрытие огнем наиболее вероятных направлений атак противника.

СГ также должна располагаться вблизи резерва для обеспечения поддержки боя подразделений прорыва и развития их успехов. В отдельных случаях СГ могут назначаться подразделениям прикрытия прорыва и обеспечения флангов (заслонов).

3.6.24 СГ В ОГНЕВЫХ ЗАСАДАХ (БРОНЕГРУППАХ)

Огневые засады и бронегруппы занимают скрытые позиции, обычно на обратных скатах высот, препятствующим наблюдению и огню противника прямой наводкой.

Боевое применение СГ

СГ располагается на передней стороне ската высоты для ведения наблюдения за действиями противника и своевременного оповещения подразделений, назначенных в огневую засаду (бронегруппу). В целях внезапности СГ открывает огонь только вместе с подразделением. В огневой засаде СГ располагается позади, на безопасной дистанции, с которой и осуществляется поддержка огнем.

3.6.25 ОБОРОНА ГОРОДСКИХ РАЙОНОВ

Особенности боевого применения снайперов в обороне городских районов очень похожи на те, что изложены в главе 3.6.13 «Наступление в городских условиях». Сведения о намерениях противника в данной ситуации влияют на задачи снайпера.

Особенности боевого применения снайперов

Существуют несколько факторов, которые надо учитывать при обороне городских районов:

- оборона строений из легковоспламеняющихся материалов не обеспечивает защиту от пуль и даже мо-

жет быть опасной. Все возможные укрытия и замаскированные позиции, а также ограниченные возможности по наблюдению, требуют специальных мер по организации круговой обороны и мер по противодействию проникновению противника;

- особый акцент делается на размещении помех вражескому продвижению (инженерных заграждений) и прикрытие их огнем;
- наблюдение на флангах и в тылу усиливается;
- должна быть обеспечена подвижность обороны для отражения противника в любом направлении.

Боевое применение СГ

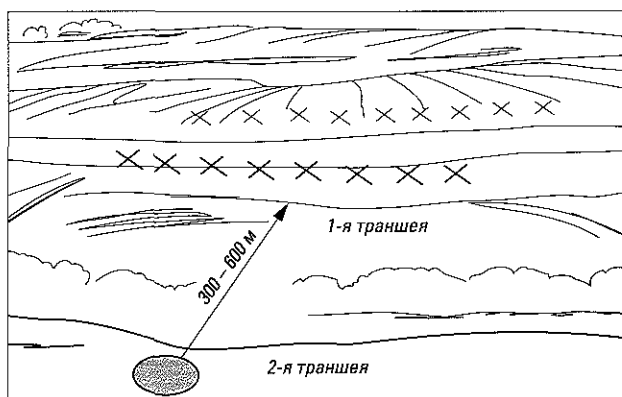
Лучше всего занимать позиции в каменных или кирпичных строениях, обеспечивающих наибольшую дальность огня и круговое наблюдение. СГ могут назначаться:

- при контрснайперской борьбе;
- для уничтожения целей приоритета;
- для затруднения доступа противника к определенным районам или подступам;
- для ведения огня через заграждения и препятствия;
- для наблюдения на флангах и в тылу;
- для поддержки своих контратак;
- для затруднения вражеского наблюдения.

Требования к ОП

Оптимальная снайперская позиция необязательно расположена поблизости от переднего края. Здания с обеих сторон улицы минимизируют эффект ветра на траекторию полета пули и позволяют занять позицию дальше от переднего края. Хороши позиции в невыделяющихся каменных зданиях, которые обеспечивают широкие секторы обстрела и наблюдения.

Запасные и дополнительные позиции в городских условиях также должны быть подготовлены.



Ил. 3.36

СГ во 2-м эшелоне обороны

3.6.26 СГ В ОБОРОНЕ ВОДНЫХ ПРЕГРАД

Водные преграды представляют естественные препятствия, идеальные для обороны и задержки продвижения противника. Особенности таких препятствий, например известное расстояние (ширина) и плоская поверхность, не мешающая ведению огня, могут быть с успехом использованы снайперами.

Оборона водных преград строится с учетом тех же принципов, что и прочие виды обороны.

Рекогносцировка

При организации обороны водной преграды проводится тщательная рекогносцировка на предмет выявления наиболее возможных участков форсирования. В основном оцениваются состояние берегов, подходы к ним, топография прилегающей местности, дорожная сеть на обеих сторонах реки. Анализ полученных данных должен помочь при определении вероятных участков форсирования и выборе наилучших оборонительных позиций.

Боевое применение СГ

Первоначально СГ высылаются для действий на противоположном берегу в составе разведывательного (боевого разведывательного) дозора, усиленного боевого охранения или для обороны на передовой (предмостной) позиции. В задачи СГ входят предупреждение внезапного форсирования реки противником, ведение флангового огня вдоль реки, определение участков форсирования, районов сбора противника. При отходе СГ на наш берег она занимает заранее подготовленные позиции, препятствуя высадке противника на берег.

Требования к ОП

ОП должны выбираться (в пределах максимальной эффективности снайперского оружия) вблизи от возможных участков форсирования, предоставляя хорошие поля обстрела и наблюдения. При необходимости занять позицию напротив возможной переправы ОП должна быть удалена от нее на расстояние, обеспечивающее защиту от огневой подготовки атаки противника.

3.6.27 СГ В МАНЕВРЕННОЙ ОБОРОНЕ

При маневренной обороне бой ведется, как правило, на нескольких рубежах, с последовательным отходом с одного на другой, с широким применением огневых засад; устраиваются заграждения и производятся разрушения. По мере подхода противника батальон действиями дозора, ог-

невых засад и боевого охранения (находящихся перед передним краем обороны) предупреждает внезапность атаки противника, связывает его боем, вынуждая его преждевременно развернуть свои главные силы и направляя его в организованные огневые мешки и огневые засады.



Потенциал снайперского оружия неограничен при уничтожении противника по мере его подхода, начиная с предельных дальностей.

Боевое применение СГ

СГ назначаются в ротные (взводные) опорные пункты. При наличии достаточного количества СГ часть из них должна придаваться резерву для прикрытия отхода рот первого эшелона при их маневре на новый рубеж. СГ могут назначаться в РД или БРД для выявления основного направления наступления противника и оценки его сил путем наблюдения на большие дальности. Мобильные СГ (на транспорте) могут применяться для самостоятельных действий на вероятных направлениях выдвижения противника.

3.6.28 СГ ПРИ ВЫХОДЕ ИЗ БОЯ В ОТХОДЕ

Отход проводится в целях вывода подразделений из-под ударов превосходящих сил противника, занятия более выгодного рубежа и выигрыша времени. Преднамеренный отход организуется в целях создания благоприятных условий для дальнейших действий. В условиях непосредственного соприкосновения с противником отходу предшествует выход из боя.

Боевое применение СГ

СГ могут назначаться в арьергард, ТПЗ, а также в огневые засады для обеспечения отхода подразделений. При самостоятельных действиях СГ могут поручаться на ведение артиллерийских и авиационных ударов на большие скопления противника.

3.6.29 ЭВАКУАЦИЯ СГ

Передвижение в точку эвакуации

В ходе боевых действий во многих случаях требуется передвижение в точку (пункт) эвакуации. Командир СГ должен знать основные принципы выбора маршрутов и соблюдения скрытности при осуществлении эвакуации СГ.

Приоритеты

Период нахождения в ФОРП зависит от боевой задачи, экипировки и запасов продовольствия СГ. Исходя из данных факторов, рассчитывается время эвакуации. Эвакуация является принципиально важной, она поддерживает боевой дух и обеспечивает выполнение боевых задач в будущем. План эвакуации (наземной, воздушной или морской) должен подготавливаться заранее, с учетом различных условий обстановки. Во время выполнения задачи СГ может сталкиваться с непредусмотренными обстоятельствами, в которых необходимо проявлять гибкость, дисциплину и инициативу.

Кодовые обозначения

Для использования во время эвакуации СГ даются кодовые слова. Например, одно из них может сообщать о прибытии СГ в точку эвакуации. Другое – может означать, что основная ТЭ (точка эвакуации) провалена и необходимо использовать запасную.

Отсутствие связи

В случае, если СГ не вышла в эфир установленное количество раз (или на протяжении установленного времени), командир вышестоящего подразделения предполагает, что СГ испытывает трудности с радиосвязью, либо попала в сложную обстановку, либо сочетание и того, и другого. В такой ситуации им принимается решение на эвакуацию при отсутствии связи.

Варианты эвакуации

Несмотря на то что эвакуация воздушным транспортом применяется в большинстве случаев, командованием может быть выбран иной способ соединения со своими наступающими подразделениями и частями, а именно: наземный или морской. Любой из этих способов может планироваться в качестве запасного – при срыве эвакуации воздушным путем.

Самостоятельный выход

Несмотря на предпочтительность вышеуказанных способов эвакуации, может сложиться ситуация, при которой их использование угрожает команде эвакуации или самой группе. СГ должна быть подготовлена к самостоятельному выходу (возвращению), как группой, так и поодиночке.

Планирование

СГ проводит эвакуацию в максимально короткие сроки после выполнения боевой задачи. ТЭ всегда планирует в *взаимодействии с подразделениями поддержки*. Иногда обстановка требует от СГ решения – прибегать ли к эвакуации или к самостоятельному выходу.

Командир должен учитывать возможность самостоятельного выхода по разработанным маршрутам в районы расположения наших подразделений или в район, откуда возможна воздушная или морская эвакуация.

При планировании учитываются следующие факторы:

1. *Расстояние*. Расстояние может ограничивать эвакуацию наземным способом. В этом случае начальная фаза может быть наземной, конечная – воздушной или морской.

2. *Местность*. Местность может являться определяющим фактором при выборе способа эвакуации. ТЭ должна быть удобна с тактической точки зрения, безопасной и технически пригодной. СГ должна выбирать в качестве ТЭ наиболее сложные для доступа противника места: джунгли, леса, горы.

3. *Противник*. Подробно должны быть разработаны действия в нештатных ситуациях, когда противник мешает проведению эвакуации.

4. *Выживание и отрыв от противника*. Предварительно должны быть разработаны действия по выживанию и отрыву (избеганию) противника, например:

- рассмотреть все аспекты, необходимые для длительного выживания группы;
- разработать план, обеспечивающий наибольшие шансы выживания и возвращения в районы, контролируемые своими подразделениями, в соответствии со складывающейся обстановкой и задачами.

3.6.30 ВЫЖИВАНИЕ И ОТРЫВ (ИЗБЕГАНИЕ) ПРОТИВНИКА

Каждая задача имеет свои собственные особенности, связанные с выживанием и отрывом. План должен учитывать такие проблемы, соотнося их с индивидуальной подготовленностью членов СГ, со слаженностью их действий, а также с подготовкой экипажей десантных средств.

В общем и целом, они должны руководствоваться следующими правилами:

- целью плана является спасение жизни бойца при невозможности исполнить им самостоятельное возвращение;
- при нахождении СГ в районах, контролируемых противником, возможным способом отрыва от него является передвижение по воде;
- план должен состоять из трех частей: до занятия ФОРП, во время нахождения в ФОРП, после выхода с ФОРП (самая трудная фаза).

В ходе выполнения боевой задачи обстановка может сложиться так, что СГ придется пробыть в замаскированном укрытии несколько дней, ожидая, пока противник прекратит поиски.

3.6.31 ЭВАКУАЦИЯ ВОЗДУШНЫМ ИЛИ МОРСКИМ СПОСОБОМ

Эвакуация воздушным или морским способом проводится при наличии соответствующей материальной базы и при условии, что использование данного способа каким-либо образом не повредит выполнению задачи. На выбор способа эвакуации влияют и другие факторы:

- большие расстояния;
- время возвращения является принципиальным;
- противник не обладает превосходством в воздухе и на море;
- густонаселенные районы с враждебно настроенным населением препятствуют самостоятельному выходу;
- СГ не может самостоятельно добыть продовольствие и боеприпасы;
- необходимость эвакуации потерь.

Могут быть рекомендованы несколько вариантов техники эвакуации:

1. *Вертолетная эвакуация методом посадки* наиболее предпочтительна в силу ее быстроты. Способ позволяет погрузить в вертолет снаряжение, оружие, потери и прочее в кратчайшее время.

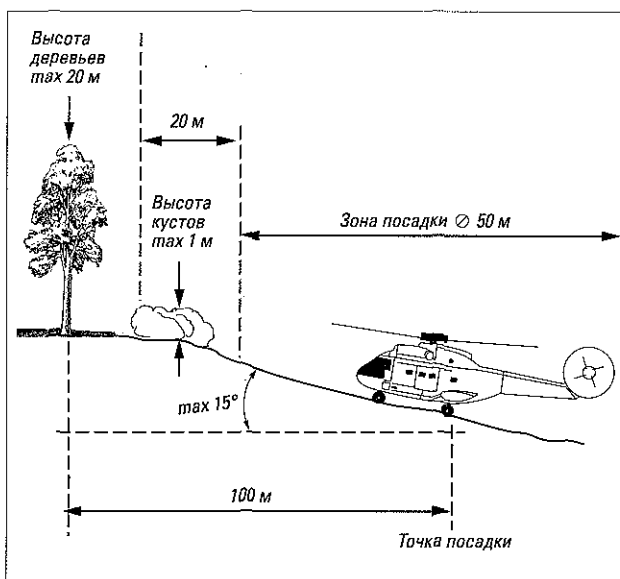
Данный способ должен отвечать следующим критериям:

- максимальный уклон ЗП не должен превышать 15 градусов;
- должна быть подобрана или подготовлена площадка 50 метров в диаметре. Плюс зона вокруг шириной 20 метров должна быть не выше 1 метра высотой;
- в радиусе 100 метров от точки приземления не должно быть деревьев выше 20 метров;
- пилот вертолета должен быть предупрежден об особенностях данной ЗП, например об отдельно стоящем дереве, кустах (ил. 3.37).

В нормальных условиях вертолет способен приземлиться и на ограниченной по размерам площадке, но в боевых условиях (сложных погодных условиях), если ЗП не отвечает вышеуказанным критериям, способ эвакуации лучше изменить.

2. *Веревочная лестница* — на втором месте. Этот способ позволяет вертолету взлететь в то время, как СГ находится на лестнице. В этом случае те, кто остался на лестнице, должны пристегнуться к ней карабинами своих подвесных систем (грудных обвязок). На лестнице одновременно должны находиться не более трех человек. Рюкзаки пристегиваются карабинами к нижнему концу лестницы.

3. Третий способ относится к *использованию подвесных систем* — индивидуальных или групповых (до 10 человек).



Ил. 3.37. Зона посадки при эвакуации СГ

3.6.32 САМОСТОЯТЕЛЬНЫЙ ВЫХОД

Этот способ используется, когда СГ находится недалеко от своих подразделений или когда другие способы эвакуации невозможны. Также он применяется, когда местность обеспечивает достаточный уровень скрытности и маскировки для передвижения в пешем порядке и ограничивает использование противником мобильных сил преследования. Другие факторы, влияющие на выбор данного способа:

- районы вдоль обратного маршрута малонаселены;
- силы противника рассеяны или находятся под воздействием наших сил, что затрудняет им организацию эффективного преследования СГ;
- противник владеет превосходством в воздухе и на море.

3.6.33 ЭВАКУАЦИЯ НАЗЕМНЫМ СПОСОБОМ

Эвакуация наземным способом включает в себя самостоятельное выдвижение СГ в ТЗ для эвакуации автомобильным или другим транспортом.

ВОЗВРАЩЕНИЕ

Возвращение – заключительная часть всей операции. Она состоит из возвращения в свое подразделение, отчета командиру о выполнении задачи, проверки вооружения и снаряжения, приведения его в порядок, восстановления членами группы состояния боевой готовности.

3.7 СГ В СПЕЦИАЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЯХ

Специальные операции – это совокупность согласованных действий групп и отрядов специального назначения, проводимых на стратегическом, оперативном направлении в стране предназначения или в определенном районе, по единому замыслу и плану для решения поставленных задач. Специальные операции могут проводиться Генштабом МО РФ, командованием войск спецназа и спецподразделениями компетентных служб как по отдельному плану, так и являться составной частью операций ВС РФ. Если они проводятся в рамках других операций, то их следует считать не одним из видов обеспечения, а самостоятельной составной частью.

Специальные операции подразделяются на следующие виды:

- по формированию, поддержке и применению иррегулярных сил;
- по обеспечению внутренней безопасности государства;
- по защите собственности и прав государства и его граждан за рубежом;
- разведывательные;
- разведывательно-диверсионные и диверсионные;
- антитеррористические;
- вспомогательные;
- гуманитарные;
- контртеррористические;
- контрнаркотические;
- поиск и спасение;

- психологические;
- дезинформационные;
- демонстрация силы;
- в интересах видов вооруженных сил, родов войск и служб.

3.7.1 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО ФОРМИРОВАНИЮ, ПОДДЕРЖКЕ И ПРИМЕНЕНИЮ ИРРЕГУЛЯРНЫХ СИЛ

Спецоперации такого типа проводятся с целью поиска партизанских отрядов, повстанческих групп, организаций сопротивления, других сил, ведущих или готовых вести вооруженную борьбу с противником в интересах своей страны, оказания им помощи в комплектовании, обучении, оснащении вооружением и техникой, в боевой и специальной подготовке, а также проведения с ними совместных операций. Они включают в себя ведение партизанской войны и другие виды борьбы (отличающиеся агрессивностью, внезапностью, скрытностью), такие как саботаж, диверсии, сбор разведывательных сведений и т. д.

Боевое применение СГ

Основная задача снайперов в спецоперациях данного вида (в дальнейшем «**иррегулярные формирования**» – **ИФ**) – подготовить силы сопротивления и организовать из них эффективное боевое подразделение. Основная задача сил сопротивления – поддерживать регулярные формирования в решении ими оперативных и тактических задач. Поэтому снайперы, задействованные в спецоперациях ИФ, должны быть хорошо знакомы как с тактикой современного общевойскового боя, так и с тактикой ведения партизанской войны. В мирное время подготовка иностранных регулярных и иррегулярных формирований осуществляется мобильными группами подготовки. В военное время подготовка осуществляется после проведения мероприятий по связи.

Важность применения снайперов в ИФ не измеряется только потерями противника от снайперского огня. Само присутствие снайперов вселяет страх в противника и влияет на характер его действий и решений. Выборочный и систематический снайперский огонь не только пугает противника, но и отвлекает значительную часть его сил на противодействие данной угрозе.

В ИФ снайперы могут как выступать в роли инструкторов, так и участвовать в действиях ИФ непосредственно.

Их навыки в маскировке, передвижении и дезориентации противника очень полезны в условиях ведения партизанской войны. Подготовив себе помощников, снайпер упрощает себе задачу в дальнейшем.

Использование снайперов ИФ состоит из трех фаз: подготовительной, основной и поддерживающей.

1. Подготовительная. Первоначально снайперы выступают в роли инструкторов и координаторов использования снайперов. В этой фазе основной упор необходимо делать на изматывание противника путем устройства долговременных снайперских засад. Используя огневые возможности снайперов, ИФ могут достичь успехов в следующем: снайперы способны уничтожать цели предельно скрытно, они могут усилить психологическое воздействие на противника, повысить боевой дух ИФ, минимизируя необходимость выставляться крупным группам. Выборочный характер снайперского огня должен усилить положительную оценку действий ИФ в глазах гражданского населения, поскольку их жертвы будут минимальны. Однако очень важно, чтобы среди целей для снайперского огня были только военнослужащие. Черта между снайперской засадой и терактом — достаточно зыбкая. Необходимо помнить, что снайперская засада проводится с военными целями, а теракт — с политическими. В конце подготовительной фазы снайперы ИФ должны быть использованы в поддержку тактических действий малых групп: налетов, поиска и засад. По мере роста ИФ растет масштаб тактических действий.

2. Основная. По мере увеличения боевого состава ИФ роль снайпера все более приходит к свойственной ему в регулярных формированиях.

3. Поддерживающая. Во время проведения мероприятий по связи снайперы осуществляют охранение, используя хорошее знание местности.

Другие виды поддержки, осуществляемые снайперами:

- **изматывание противника.** Когда огонь ведется на дистанциях более 500 метров, изматывание служит снижению боевого духа противника и ограничению его передвижений;
- **проникновение.** Перед акцией малых групп ИФ снайперы могут проникнуть в тыл противника. В ходе акции снайперы могут уничтожать цели приоритета для отвлечения внимания противника от атакующих малых групп и ограничения его свободы передвижения в своем тылу;
- **восприятие деблокирования.** Снайперы могут за-

держивать или уничтожить подразделения противника, направленные для разблокирования подразделений, находящихся под огневым воздействием малых групп ИФ. Также они могут воспрепятствовать использованию конкретных путей подходов противником в район проведения акции ИФ;

- **снайперская засада.** Включает использование одной или нескольких СГ одновременно для согласованного уничтожения целей разными видами огня. Каждый снайпер производит оговоренное число выстрелов. Засада снимается, когда все цели уничтожены или сделано рассчитанное число выстрелов. Необходимо оговорить порядок открытия огня, связь и очередность уничтожения целей;
- **наблюдение.** Снайперы осуществляют сбор разведывательных сведений наблюдением в районе акции для оповещения о готовящихся контратаках противника. Обычно наблюдение ведется из долговременных замаскированных укрытий;
- **наступательный бой.** В наступательном бою снайперы обнаруживают и уничтожают противника с предельных дистанций;
- **оборонительный бой.** Снайперы могут действовать в полосе обеспечения, боевом охранении или в первом эшелоне обороняющихся подразделений. Задачами их будут являться оповещение о подходе противника, уничтожение его наиболее важных целей, прикрытие своих минных полей и дезорганизация атак противника.

Оптимально, снайперы занимают ОП перед передним краем обороны для раннего оповещения о подходе противника, чтобы дезорганизовать его атаку и заставить его преждевременно развернуться в боевые порядки. Снайперы используются, чтобы задержать преследование противником отходящих сил, последовательно передвигаясь в системе подготовленных ОП.

Организация снайперских подразделений

В спецоперациях ИФ СГ организуются в подразделения, подчиненные командиру вышестоящего подразделения и начальнику штаба, наподобие разведывательных органов (разведвзводов).

В зависимости от наличия подготовленных снайперов СГ должны быть организованы в отделения для использования в батальонном звене (например, 10 человек, разбитых на 5 СП) и во взводы на полковом уровне. В полку дол-

жен быть назначен офицер по организации взаимодействия со снайперскими подразделениями (**снайперский координатор**), что является желательным и в батальоне. Снайперский координатор должен находиться при начальнике штаба для взаимодействия в вопросах разведки и подготовки. Снайперским координатором может быть хорошо подготовленный офицер – снайпер, способный обеспечить целевое использование снайперов. Все командиры снайперских подразделений (отделение, взвод) должны быть квалифицированными снайперами.

3.7.2 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВНУТРЕННЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВА

Целью специальных операций по обеспечению внутренней безопасности государства (в дальнейшем «**внутренняя безопасность**» – **ВБ**) является сохранение или восстановление в нем, в целом или на его отдельных территориях, конституционного строя. Сущность подобной операции состоит в пресечении антигосударственной, подрывной, террористической или иной деятельности повстанческих, мятежных или незаконных вооруженных формирований, направленной на изменение государственного или политического устройства страны насильственными методами. Операции осуществляются в виде оказания правительству или вооруженным силам иностранного государства помощи в поиске, блокировании, захвате, разоружении и ликвидации указанных формирований, их баз, лагерей подготовки. При необходимости аналогичные операции организуются на территории своей страны в подобных ситуациях.

Боевое применение СГ

Основная задача снайперов сходна с той, которую они выполняют при спецоперациях ИФ: подготовка личного состава воинских подразделений и специальных служб, задействованных в спецоперации. В пассивной стадии ВБ снайперы выступают в роли инструкторов и советников. В активной фазе ВБ, дополнительно к подготовке, они могут выполнять свои основные функции. В период активного использования снайперы выполняют следующие задачи: контрпартизанская борьба, снайперские кордоны, периферийное охранение, снайперские засады (то же в городских условиях), противодействие гражданским беспорядкам.

При контрпартизанских операциях СГ обеспечивают прикрытие тыла маневрирующего подразделения и входят в состав сил реагирования на выявленные контакты с противником. Также они активно используются в охране, через систему наблюдательных постов и дозоров. Снайперы обеспечивают охрану наиболее важных объектов, прикрывают огнем промежутки между маневрирующими подразделениями для воспрепятствования проникновению противника, выслеживают дозоры противника.

Организация снайперских подразделений

Такая же, как и в ИФ.

3.7.3 ДИВЕРСИОННЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ (НАЛЕТЫ)

Налет как способ тактики действий подразделений специального назначения применяется при действиях в тылу противника. Налет – это внезапное нападение на противника в целях захвата пленных, освобождения военнопленных из лагерей и других мест содержания, добытия документов, образцов вооружения и боевой техники. Целью налета может также быть уничтожение (или выведение из строя) средств ядерного и химического нападения, пунктов управления, заводов и фабрик военного и стратегического назначения, АЭС, ГЭС и других важных объектов противника.

В ходе проведения таких спецопераций могут применяться:

- элементы других видов тактических действий: засада, штурм, рейд;
- установка взрывных устройств;
- огонь наземной и корабельной артиллерии, ракетные и авиационные удары;
- наведение ударов высокоточного оружия;
- саботаж, теракты, диверсии.

Налеты – это спецоперации ограниченного масштаба и продолжительности с запланированным и организованным возвращением. Они совершаются для достижения определенных, четко очерченных результатов стратегического или оперативного значения, в которых фактор времени играет важнейшую роль.

Налеты, как правило, выполняются за пределами досягаемости или боевых возможностей применяемого оружия или войск.

Налеты могут включать в себя:

- нападения (рейды) на объекты особой важности для их захвата, удержания или уничтожения;
- уничтожение или захват образцов вооружения и техники;
- захват, эвакуацию или спасение людей;
- уничтожение линий связи;
- отвлекающие мероприятия;
- демонстрацию силы.

Боевое применение СГ

СГ могут быть использованы для самостоятельных действий или выполнения одной или более нижеперечисленных задач:

1. *Изматывание.* Решительное изматывание противника путем ведения снайперского огня для уничтожения, сковывания и психологического подавления противника. Степень изматывания зависит от имеющегося времени и замысла спецоперации. Изматывание наиболее подходит для длительных или ИФ-операций. При выполнении этой задачи должен быть предусмотрен резерв снайперов.

2. *Снайперская засада.* Включает использование одной или нескольких СГ одновременно для согласованного уничтожения целей разными видами огня. Каждым снайпером расходуется оговоренное число выстрелов. Засада снимается, когда все цели уничтожены или израсходовано оговоренное число выстрелов. Необходимо согласовать порядок открытия огня, связь и очередность уничтожения целей.

3. *Снайперский кордон.* Снайперский кордон – это система постов или позиций, представляющих собой охранение, круговое или на определенном направлении. Снайперский кордон выставляется, чтобы блокировать противника в районе проведения спецоперации и воспрепятствовать подходу его сил. Взаимодействие с основными силами должно быть непрерывным. Порядок поддержки кордона огнем должен быть предусмотрен заранее.

4. *Перехват.* Перехват – это предотвращение или затруднение использования противником данного района или путей сообщения и передвижения. При использовании в перехвате СГ в основном контролируют пешие маршруты передвижения. Способность контролировать передвижение транспортных средств будет ограничена, если СГ не используют снайперские винтовки тяжелого класса

(крупнокалиберные). В этом случае СГ вынуждает противника спешиться и затем уничтожает его.

СГ могут быть использованы также в составе отрядов (разведывательных, рейдовых, специальных и проч.).

Состав отряда

Боевой состав отряда зависит от задачи, расположения объекта (цели) и обстановки. Отряд формируется, исходя из условий конкретной спецоперации. Для уничтожения особо важных индивидуальных или групповых целей может быть назначена боевая группа. Для уничтожения крупного военного или промышленного объекта может быть назначен усиленный батальон.

Независимо от состава в большинстве случаев отряд подразделяется на группы (подгруппы) – управления (или наблюдения), передовую, нападения, захвата (в отдельных видах операций, таких как освобождение заложников, блокирование захваченных зданий, авиатехники и т. д. она объединяется с группой нападения) и группу огневого обеспечения (прикрытия).

В другом варианте отряд делится на группы управления, штурмовую, огневого прикрытия и охранения. СГ могут быть назначены в любую из них, в зависимости от обстановки и тактического замысла командира.

Особенности применения СГ в группах

1. *Группа управления.* Состоит из командира отряда, начальника штаба и командиров приданных и поддерживающих подразделений, управляющих боем с командно-наблюдательного пункта. Снайперский координатор (командир снайперского подразделения) должен находиться на КНП или вблизи него. СГ, приданные группе управления, назначаются в группу решением координатора. При этом состав СГ не должен изменяться. Собранные под непосредственное командование группы управления, СГ могут эффективно вести разведку и уничтожать цели в поддержку всего отряда или отдельных его групп. Вариантами задач, выполняемых приданными группе управления снайперами, могут быть: разведка района назначения (ТСРН), маршрутов, пунктов эвакуации, объекта, прикрытия огнем и наблюдением РПО, в качестве резерва для других групп, прикрытия флангов, блокирование противника с тыла.

2. *Охранение.* Группа, назначенная в охранение, обеспечивает его во всех случаях: походное, сторожевое и боевое. СГ могут находиться в охранении в составе подразделений или самостоятельно. В спецоперациях неболь-

шого масштаба (проводимых боевыми группами) охранение может осуществляться только снайперами, что позволяет экономить людские ресурсы.

В операциях более крупного масштаба необходимо охранение с более широкими огневыми возможностями (противотанковыми, подрывными и т. п.). В этом случае СГ дополняют и усиливают огневые возможности охранения. Например, для борьбы с бронированными целями в охранение назначаются расчеты противотанкового оружия. СГ обеспечивают отсечение пехоты от «брони» ведением огня на дальние дистанции, для отвлечения внимания экипажей от выявления позиций ПТУР. СГ также могут, используя снайперские винтовки тяжелого класса, вести эффективный огонь на уничтожение «жестких» целей.

Одной из актуальных задач, которую нужно поручать снайперам в охранении, является раннее оповещение о подходе подразделений быстрого реагирования или прикрытия противника, их задержка, изматывание и уничто-

жение. Подразделения противника, располагающиеся на некотором расстоянии от объекта или района спецоперации, могут передвигаться наземным транспортом или по воздуху. СГ могут быть назначены задачи по перехвату или изматыванию подразделений противника на направлениях подхода или в ЗП (известных или предположительных).

В боевом охранении СГ может поручаться разведка позиций противника перед штурмом, поддержка штурмовой группы огнем, блокирование объекта огнем.

При отходе основных сил СГ могут назначаться в арьергард или ТПЗ.

3. Группа огневого обеспечения (прикрытия). Группа должна быть в состоянии обеспечить огневую поддержку подразделений (групп), действующих на объекте или в районе спецоперации. Группа прикрытия должна обеспечить огонь высокой плотности в поддержку штурмовой группы. Группа прикрытия обеспечивает огнем отход штурмовой группы. СГ, действующие в составе группы



Ил. 3.38. Снайперская четверка

прикрытия, ведут избирательный огонь в поддержку штурмовой группы. Оптические прицелы позволяют снайперам вести огонь по целям, находящимся вблизи штурмовой группы, что затруднительно делать автоматическим оружием без риска попадания в своих, из-за чего стрелки вынуждены переносить огонь в глубину по мере продвижения штурмовой группы. Ночью бойцы штурмовой группы могут носить со стороны спины светоотражающие нашивки или инфракрасные маяки для помощи снайперу в идентификации целей.

При назначении в группы прикрытия снайперы должны действовать в **снайперских четверках** (СП могут быть объединены) (ил. 3.38). Существует несколько причин для такого использования.

Во-первых, управление индивидуальным огнем снайперов в целях поддержки упрощается, когда они объединены под командованием одного командира.

Во-вторых, когда снайперы сосредоточены в одном месте, им легче переместиться на наиболее важные (угрожаемые) направления.

В-третьих, может существовать ограниченное количество возможных ОП для ведения высокоточного огня. Концентрация снайперов в таких оптимальных позициях может быть единственным эффективным путем ведения высокоточного огня на дальние дистанции.

Задачи, поручаемые снайперам, могут включать в себя: нарушение управления и организации боя путем уничтожения командного состава противника, огневое подавление и уничтожение его охраны или охранения, обеспечение высокоточным огнем штурмовой группы, прикрытие ее отхода, задержку преследования противника и огневое обеспечение спецоперации после штурма. Последнее включает в себя наблюдение с целью выявления подготовки противником контратак и продолжительное изматывание противника с целью сорвать подготовку его контратак. При этом важнейшим преимуществом снайперского огня является отсутствие необходимости переноса огня в глубину по мере продвижения штурмовой группы.

4. Штурмовая группа. Снайперы редко назначаются в штурмовые группы в связи с необходимостью быстрых передвижений (броска) в комбинации с ведением направленного огня на ходу или с короткой остановки.

Дополнительно к этому, штурмовой группе часто приходится участвовать в огневых контактах на коротких

дистанциях и в рукопашном бою, чего снайперу необходимо избегать. Однако они могут быть назначены в группу для прикрытия ее прохождения через мертвую зону, закрытую для прикрытия другими подразделениями.

И все же, снайперы действуют только в поддержку передвижения (атаки) группы на объект, а не в самой группе.

Специальные факторы к рассмотрению

1. Охранение или охрана противника. При оценке обстановки необходимо изучить состав, положение, состояние, степень защищенности противника, систему огня и заграждений и возможный характер его действий.

Необходимо выяснить, как подразделения противника в объекте или районе спецоперации могут передвигаться в пешем порядке, наземным или воздушным транспортом (преимущественно вертолетами).

Танки (БТР или БМП) обычно располагаются периметром в оборудованных окопах и укрытиях, в то время как автомобили сосредотачиваются в установленных местах сбора. Танки и бронированные машины вероятно станут основой обороны позиции отделения. Вокруг них будут концентрироваться позиции других огневых средств.

Данная особенность представляет для СГ достаточно плотную групповую цель, особенно при приоритете уничтожения младшего и старшего командного состава, использующего бронированные машины в качестве точек сбора. Недостаток «брони» на стороне отряда делает его крайне зависимым от того, как противник будет пользоваться своими мобильными средствами. В этих обстоятельствах СГ должны быть назначены в перехват целей на путях доступа в места сбора автомобильной техники и уничтожение «жестких» целей с использованием *винтовок тяжелого класса*. *Приоритетными целями являются водители автомобилей и командиры танков (БМП, БТР).*

2. Стационарные огневые (оборонительные) позиции. Объекты спецоперации в глубине обороны противника обычно менее защищены и слабее обороняются.

Оборонительные огневые позиции бывают поспешные или подготовленные (постоянные).

- **Поспешные позиции** (поспешно подготовленные) характеризуются меньшим уровнем защиты, чем подготовленные. СГ способны поражать живую силу, находящуюся в таких позициях, с большей дистанции и

с большей эффективностью. Снайперы учитывают характер укрытия, обеспечивающего защиту противнику (например, автомобиль или здание), используя его в качестве огневой позиции.

- Подготовленные позиции характеризуются большей степенью защиты, как, например: окопы, долговременные огневые сооружения (доты, дзоты), позиции, укрепленные мешками с песком в помещениях и другое. Эти хорошо защищенные позиции, имеющие узкие амбразуры и организованные в систему, затрудняют снайперский огонь, заставляя СГ сокращать дистанцию с противником. По мере сближения с противником вероятность обнаружения и поражения СГ огневыми средствами ближнего действия противника возрастает.

3. *Подразделения реагирования противника.* СГ, действующие в составе группы прикрытия или охранения, назначаются обычно для действий против подразделений реагирования противника, следующих на поддержку обороняющимся подразделениям.

3.7.4 РАЗВЕДЫВАТЕЛЬНЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ

Разведывательные спецоперации проводятся с целью получения развединформации. В нее входит добытие разведанных, их обработка и передача. Информация добывается путем наблюдения, подслушивания, перехвата переговоров противника, ведущихся по техническим каналам и средствам связи, использования агентурных данных, поиска объекта в определенном районе. Командование также может проводить разведывательные спецоперации для уточнения метеорологических, гидрографических и географических особенностей определенной местности. Спецоперации могут проводиться с целью оценки последствий нанесенного по противнику удара или другой спецоперации.

Разведывательные спецоперации — одни из самых комплексных среди всех видов спецопераций, что обусловлено сложной оперативной, контрразведывательной и иной обстановкой, а также местностью и климатическими условиями, в которых проводится такая спецоперация.

Разведывательная спецоперация начинается с проникновения в тыл противника (наземным, воздушным или морским путем). Разведывательные группы обычно использу-

ются в составе отделения или менее (обычно 4–6 человек). Они используют высокотехнологичные средства СОНВ и средства цифровой обработки и передачи информации.

Связь разведгруппа может поддерживать личными, безличными способами и по радиоканалам. Одна из проблем при проведении такого типа операций — необходимость выполнять вспомогательные задачи, например, по артиллерийскому или авианаведению, радионавигационному обеспечению, обозначению и подсветке целей или разведывательно-диверсионные спецоперации для захвата пленных, документов, образцов оружия, боевой и другой техники, оборудования, аппаратуры.

Проблема с дополнительными задачами заключается в том, что многократно возрастает индивидуальная нагрузка бойца. Переноска одних только маяков и транспондеров для наведения самолетов занимает почти весь объем рюкзака, не оставляя места для воды и продовольствия.

СГ имеют большие преимущества при использовании их в таких операциях. Они хорошо подготовлены для ведения длительного и скрытного наблюдения, а их огневые возможности для поражения «жестких» (материальных) целей могут с успехом использоваться при решении дополнительных задач.

В случае, если дополнительной задачей ставится уничтожение элементов управления или разведывательно-ударных комплексов, систем высокоточного оружия, то СГ, вооруженные винтовками тяжелого класса, обладают для этого большей боевой эффективностью, чем даже специалисты-подрывники.

Боевое применение СГ

СГ ведут разведку визуальным наблюдением, выявлением излучений (тепловых и радио), фотографированием и другими средствами. Снайперы ведут стационарное наблюдение из укрытых и замаскированных позиций, обычно долговременных. Все результаты наблюдений заносятся в журнал наблюдений в соответствии с требованиями к сведениям. Также СГ может вести рекогносцировку района на предмет выявления присутствия противника в нем или получения метеорологических, гидрографических или географических характеристик района.

В силу характера подготовки, снаряжения и оборудования СГ подходят для ведения рекогносцировки побочно при проведении других видов спецопераций. СГ могут раз-

ведывать вражеские позиции в интересах других подразделений.

Сведения, добываемые ими, в этом случае включают в себя (но не ограничиваются) следующее:

- ОП расчетов группового оружия;
- проходы в заграждениях;
- система и состав охранения всех видов;
- промежутки и стыки;
- направления наиболее выгодного удара, атаки или проникновения;

СГ могут использоваться для проникновения в глубину обороны противника и действий в его тылу для сбора следующих сведений:

- оценка состояния и контроля передвижений противника;
- расположение его резервов и концентрация сил;
- НП и ОП расчетов группового оружия;
- КНП и систем связи.

3.7.5 КОНТРТЕРРОРИСТИЧЕСКИЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ

Контртерроризм – это мероприятия, предпринимаемые государственными специальными службами или МО РФ в целях предотвращения террористических актов или в качестве ответных мер на них.

Подобная операция может предусматривать: деблокирование, усиление охраны и обороны объекта, освобождение заложников, уничтожение террористических инфраструктур, эвакуацию граждан своей страны и материальных ценностей и прочее.

По причине хорошо законспирированной деятельности террористов выявление и идентификация целей является большой трудностью. Хотя нанесение превентивных ударов по террористам более предпочтительно, обычно все же проводятся ответные акции. Как правило, участвовать в таких спецоперациях должны подразделения, специально подготовленные для контртеррора.

Боевое применение СГ

СГ поручаются следующие задачи:

- ведение избирательного огня по целям приоритета или по команде;
- прикрытие огнем штурмовых групп при штурме объекта;

- обеспечение командира контртеррористического подразделения точными сведениями о целях.

В этом случае СГ располагаются таким образом, чтобы вести перекрестное наблюдение за объектом. Чаще всего снайперы являются для командира единственным источником информации о действиях целей.

Использование снайперов при подобных операциях требует отточенного управления и взаимодействия, так как несогласованные действия приводят к потерям среди гражданских лиц и в своих подразделениях. Очень важно, чтобы снайперы знали план штурма и действия групп захвата в реальном времени, а также открывали огонь по команде.

Существует психологическая проблема при подготовке снайперов для решения подобных задач, так как понять, насколько человек готов открыть огонь по цели, не представляющей для него реальной опасности, сложно, не поставив его в реальные условия. Существует другая психологическая проблема у снайперов, специализирующихся на контртерроризме, известная под названием *стокгольмский синдром*. Проблема заключается в неспособности снайпера выстрелить в человека, который становится ему знакомым, что происходит от долгого наблюдения за целью и ознакомления с ее действиями, привычками, манерами, когда цель становится более «человечной».



Очевидно, что повышенное внимание при подготовке снайперов для решения таких задач должно уделяться психологической подготовке.

3.7.6 ПОИСКОВО-СПАСАТЕЛЬНЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ

При проведении ПС-спецопераций военнослужащие, попавшие в плен, оказавшиеся в тылу противника при выполнении поставленной задачи или по другим причинам, возвращаются в расположение своих войск (или другое безопасное место). Операция может заключаться в обнаружении лагерей и других мест содержания военнопленных и освобождении их, в поиске, укрытии и эвакуации экипажей самолетов и вертолетов, сбитых над территорией противника, а также в поиске (во взаимодействии с другими государственными структурами) военнослужащих и других граждан нашей страны, пропавших без вес-

ти на территории иностранных государств в результате катастроф, аварий транспортных средств или по иным причинам. Использование снайперов в ПС-операциях ограничено и сводится, в основном, к охранению и раннему оповещению о приближении противника. Способность снайперов скрытно передвигаться в районах, оккупированных противником, делает их полезными и при проведении разведки в интересах ПС-операции.

ПРИМЕЧАНИЕ. Характерен опыт подразделений боевого поиска и спасения США и попытки размещения снайпера на месте бокового пулемета в вертолете.

3.7.7 КОНТРСНАЙПЕРСКИЕ ОПЕРАЦИИ

Снайперская группа – наилучшее средство борьбы со снайперами противника, имеющееся в распоряжении командира. КС-операции проводятся с целью уничтожения снайперов-одиночек и СГ противника. КС подготавливается и проводится командиром снайперского подразделения. КС-операция характеризуется противостоянием специалистов с обеих сторон, хорошо знающих тактику действий, вооружение, а также сильные и слабые стороны снайпера.



Первоочередная задача СГ – выявить присутствие снайперов противника в данном районе.

Выявление ведется наблюдением и опросом своих подразделений, действующих в районе с целью обнаружения:

- солдат противника в специальной маскировочной одежде;
- солдат противника с оружием в специальных чехлах, кофрах или обмотке;
- длинных стволов стрелкового вооружения у солдат противника;
- оптических прицелов;
- продольно-поворотных затворов;
- одиночного огня по ключевым целям (командиры, расчеты группового оружия, связисты, снайперы);
- бликов оптических приборов;
- данных разведывательных отрядов и дозоров о мелких группах противника (1 – 4 человека), замеченных визуально или по следам;

- гильз от снайперских боеприпасов на позициях противника.

Затем СГ определяет наилучший способ уничтожения снайпера противника.

Для этого она выполняет следующее:

1. Собирает информацию:

- время суток предыдущих появлений;
- место, куда велся снайперский огонь;
- место, откуда велся снайперский огонь;
- следы пребывания (такие, как: гильзы или снаряжение).

2. Устанавливает закономерности в действиях противника.

СГ оценивает все собранные факты и материалы для установления логики в действиях противника. Изучаются карты, аэрофотоснимки и предпринимаются самостоятельные акции для установления маршрута его выдвижения. СГ должна поставить себя на место противника, представив его действия в сходной ситуации.

После того как выявлена закономерность в его действиях, выбирается время и место для его уничтожения.

Также СГ может затребовать:

- поддержку действий СГ огнем и маневром;
- заранее назначенные цели для поддержки огнем артиллерии;
- мотострелковые подразделения для засады, блокирования или направления снайпера противника в нужную для СГ сторону;
- дополнительные СГ для огневого взаимодействия;
- обстрел вероятных позиций противника для вызова его ответного огня.

Все подразделения должны быть на месте за несколько часов до проведения операции.

В период проведения операции СГ должна игнорировать боевую активность, не относящуюся к операции. При появлении снайпера противника СГ должна применять пассивные меры безопасности против снайперского огня:

- не иметь закономерности во всех своих действиях, например: одного времени приема пищи, пополнения боеприпасов и продовольствия, мест сбора и т. п.
- все сборы проводить в укрытии или в период ограниченной видимости;
- предпринимать меры по маскировке экипировки и вооружения, выдающего снайпера;
- убирать знаки различия. Не приветствовать коман-

диров. Командиры не должны жестикулировать при отдавании приказов;

- усилить наблюдение;
- инструктировать дозоры о действиях при попадании под огонь снайпера или встрече с ним;
- не показывать, что о присутствии снайпера известно;
- знать, что снайперами могут быть женщины.

3.7.8 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБЩЕВОЙСКОВОГО НАСТУПАТЕЛЬНОГО БОЯ

Специальные операции при правильном подходе могут значительно повысить эффективность современного общевойскового боя. Спецоперации являются составной частью пространственных боевых действий, предпринимаемых для борьбы со вторыми эшелонами и резервами противника. Спецподразделения могут добавить глубину в действия общевойсковых соединений, частей и подразделений, проводя спецоперации в тактической и оперативной глубине противника с применением «вертикального охвата».

Одна из задач снайпера спецназа – отвлечение сил и внимания противника в соответствии с замыслом старшего командира.

Совместные действия подразделений спецназа, мотострелковых и танковых подразделений требуют высокой согласованности и непрерывного взаимодействия. Обычно снайперы действуют в таких операциях самостоятельно и изолированно от своих подразделений. Конечно, эффект применения одной или двух СГ в масштабе действий батальона или полка кажется небольшим, но при согласованном использовании нескольких СГ на широком фронте в соответствии с принципом массированного ведения огня, эффект может быть очень значительным.

ПРИМЕЧАНИЕ. Это происходит по аналогии с любым другим видом оружия: когда вы используете его в одиночном варианте, например гаубицу, это не очень эффективно, однако при массированном использовании артиллерия становится разрушительной силой.

Боевое применение СГ

Спецоперации в целях обеспечения наступательного боя проводятся до, в течение и после боя.

1. До боя. В задачи спецназа до наступления входит проведение разведки в тактической и оперативной глубине построения противника. СГ участвуют в добычании

сведений о противнике и, если необходимо, уничтожают выбранные цели. Одной из задач может быть отвлечение внимания и ресурсов противника от основной задачи, наподобие действий советских партизан во время Великой Отечественной войны. Результатом таких действий стало нарушение системы снабжения и деморализация войск, находящихся в тылу.

При ведении разведки СГ поручается:

- сбор сведений о противнике, местности и погодных условиях;
- проникновение через его охранение с намерением определить степень и природу мер по обману;
- подтверждение или опровержение имеющихся в распоряжении старшего командира сведений о противнике;
- определение наиболее выгодных направлений для атаки;
- обнаружение резервов противника и наиболее вероятные маршруты их выдвижения;
- уточнение целей для поражения в период огневой подготовки и поддержки атаки;
- изучение системы инженерных сооружений противника.

Изматывание противника.

В период подготовки наступления изматывание служит для снижения боевого духа солдат противника, ограничения свободы передвижений противника в пределах расположения и затруднения его отдыха. Изматывание производится с предельных дистанций (максимальной эффективной дальности и далее).

Проникновение в тыл противника.

Перед атакой СГ проникает в тыл противника и занимает ОП в глубине его обороны (глубина зависит от задачи и возможностей по заброске). В ходе наступления СГ уничтожает цели приоритета как в опорных пунктах его обороны, так и в его глубоком тылу, с задачей отвлечения внимания противника от атакующих подразделений и ограничения свободы передвижений.

Приоритетами целей могут быть такие, как приводятся ниже:

- снайперы;
- командный состав, в том числе на пунктах управления;
- резерв;
- подвижные узлы связи;
- ремонтные группы (линий связи, бронетехники);

- расчеты группового оружия;
- пункты боепитания, заправочный и продовольственный;
- военная полиция.

2. *В ходе боя.* СГ спецназа могут поручаться задачи по изматыванию или отвлечению внимания резерва противника или подразделений его второго эшелона, а также уничтожение специфических особо важных целей. При действиях СГ в составе общевойсковых подразделений ей обычно поручается прикрытие огнем флангов наступающих порядков, стыков и промежутков.

3. *После боя.* Использование СГ после боя начинается с закрепления захваченных рубежей обороны противника. СГ занимают ОП впереди охранения для раннего оповещения о подходе контратакующих сил противника или для того, чтобы заставить его преждевременно развернуть свои силы (и вынудить командиров танков уйти под «броню»), что увеличивает шансы на успех противотанкового подразделения.

При наличии достаточного количества СГ применяется устройство снайперских засад для перехвата дозоров противника и его снайперских групп, обычно предваряющих контратаки.

Снайперские засады могут быть также использованы для изматывания противника во время перегруппировки сил для проведения контратаки.

Перехват

При перехвате СГ перебрасываются в тыл противника на глубину, превышающую радиус средств поражения, имеющихся в распоряжении батальона (полка), заранее занимая ОП неподалеку от предполагаемого второго эшелона его обороны или резерва или для изматывания его контратакующих подразделений.

Охранение

По причине способности СГ к скрытному передвижению они могут быть использованы в качестве дозоров для обнаружения отступающего противника. В период закрепления захваченных рубежей СГ действуют в подразделениях первого эшелона и продолжают изматывать противника вплоть до возобновления атаки. Назначение СГ в дозоры также решает проблему раннего оповещения о готовящейся контратаке.

Контрснайперская борьба

Отступление противника чаще всего происходит мелкими одиночными группами или подразделениями, отре-

занными от основных сил. Часто противник оставляет снайперов, чтобы помешать наступающим подразделениям завершить маневр с целью окружения.

СГ в состоянии самостоятельно отследить и уничтожить небольшие группы противника, оставшиеся в тылу наступающих войск или в изолированных очагах сопротивления. СГ способны по меньшей мере подавить и сковать пехоту противника до подхода подразделения адекватного состава.

СГ в резерве

Находясь в резерве, СГ обеспечивают поддержку там, где это наиболее необходимо. Они могут использоваться для развития успеха наступления, при отражении контратак, для усиления промежутков в боевых порядках или для борьбы с десантами противника в своем тылу, используя навыки маскировки и следопытства.

СГ в передвижении

СГ спецназа могут использоваться при обеспечении передвижения общевойсковой колонны, разворачиваясь по маршруту ее движения заранее. В зависимости от количества снайперов они могут обеспечивать охранение колонны в полосе шириной до 1500 метров (в зависимости от местности) и на глубину, определяемую количеством снайперов или СГ.

3.7.9 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБЩЕВОЙСКОВОГО ОБОРОНИТЕЛЬНОГО БОЯ

Спецоперации в целях обеспечения оборонительного боя проводятся в полосе обеспечения, на переднем крае обороны, в глубине своей обороны и десантом в тылу противника. Однако чаще всего снайперы мотострелковых подразделений сами успешно справляются с задачами огневой поддержки подразделений при одно- и двухэшелонном построении. Поэтому СГ спецназа наибольшую роль играют в тылу противника и в своем тылу (при наличии возможных угроз).

СГ, действующие в тактической глубине боевого построения противника, вносят дезорганизованность в действия противника и ориентируют его на ликвидацию угрозы с тыла. Также СГ добывают информацию о состоянии противника, его резерве и намерениях.

Так же, как и в наступательном бою, СГ должны использоваться массированно на фронте достаточной ши-

рины, чтобы дезорганизовать боевые порядки противника. Ключевым является затруднение ввода в бой резервов противника. СГ могут также поражать средства связи и управления: машины управления, пункты управления (КНП, запасные КП, вспомогательные КП, тыловые КП), подвижные узлы связи, колонны подвоза материальных средств, элементы комплексов ПВО и высокоточного оружия. Помимо этого, в силу органически свойственных им навыков, СГ могут активно использоваться в мероприятиях по охране и обороне тыла для борьбы с диверсионно-разведывательными группами и воздушными десантами противника.

Ранее описывалось применение СГ при обороне. Останемся на специальных операциях, совершаемых в этой фазе боевого столкновения.

Боевое применение СГ

1. Изматывание. При получении задачи изматывания противника СГ должны расположиться в полосе обеспечения, в боевом охранении, а также перед передним краем обороны, чтобы обеспечить раннее оповещение о приближении противника, дезорганизовать его атаку, вынудить развернуться раньше в боевой порядок и заставить командиров боевых машин уйти «под броню». СГ могут выполнять эту задачу самостоятельно или в составе боевого охранения.

СГ спецназа могут вести изматывание противника, находясь в промежутках между опорными пунктами, заняв их заранее или после отхода из полосы обеспечения. Оптимальные результаты от использования СГ могут быть получены при занятии ими ОП на *максимальной эффективной дальности* их вооружения на наиболее вероятных направлениях атаки. При занятии ОП СГ должны руководствоваться принципом избегания выбора позиций, находящихся вблизи вероятных целей поражения артиллерийским огнем и ударами высокоточного оружия.

2. Задержка. При отходе основных сил СГ обеспечивают отход, задерживая преследование их противником. Для этого несколько СГ развертываются на фронте отходящего подразделения и, используя взаимосвязанные в систему огня позиции, перекатами отходят назад, прикрывая отход друг друга и уничтожая преследующего противника, пока основные силы не организуют оборону на новых позициях.

СГ должны сохранять высокую мобильность, используя транспортные средства, во избежание окружения или атаки механизированной пехоты противника.

СГ могут быть эффективно использованы для прикрытия огнем заграждений. Также при отходе СГ могут быть оставлены на хорошо замаскированных позициях для поражения противника с тыла, уничтожения его резервов, колонн подвоза материальных средств.

3. Оборона и охрана тыла. При выполнении таких задач СГ усиливают силы и средства, выделенные для предотвращения внезапного нападения противника на тыловые объекты. Оборона и охрана тыла осуществляется органами охранения (непосредственным, сторожевым, караульной службой, наблюдателями и сторожевыми постами, дозорами, патрулями), дежурными подразделениями и специальными командами. СГ обычно используются в составе вышеперечисленных органов. *Роль снайперов в мероприятиях по охране и обороне тыла состоит в усилении огневых возможностей и глубины охранения.*

Специфические задачи включают в себя:

- охрану особо важных объектов от скрытного проникновения;
- прикрытие наблюдением и огнем промежутков в охранении;
- выслеживание и поиск установленных разведывательно-диверсионных групп, действующих в зоне объектов тыла.

4. Наблюдение. Наблюдение, ведущееся снайперами в интересах старшего командира, необходимое ему для организации огня, отличается от обычного наблюдения СГ в поиске цели.

Наблюдение ведется снайперами с наблюдательных постов (НП) двух типов: открытых и закрытых.

5. Открытый НП. Открытый пост не означает, что его местонахождение известно противнику, но он позволяет открывать огонь по целям приоритета, находясь в нем. Хотя огонь из НП не обязательно позволит противнику обнаружить его точное расположение, но факт присутствия снайперов укажет на его наличие.

6. Закрытый НП. Закрытый пост имеет командный обзор позиций противника, и огонь из него не должен открываться ни в каком случае.



Результаты наблюдения с него обычно ценнее, чем любая приоритетная цель.

3.7.10 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО ЛИКВИДАЦИИ ГРАЖДАНСКИХ БЕСПОРЯДКОВ

Участие войсковых подразделений в мероприятиях по наведению порядка возможно лишь как крайняя мера и должно происходить в соответствии с законодательством РФ. Степень участия войск определяется необходимостью нанесения минимально возможного ущерба жизни и здоровью граждан, а также государственной и частной собственности. Использование СГ предоставляет властям дополнительные возможности по наблюдению для выявления и нейтрализации преступных элементов и по применению силовых акций для борьбы с ними, при этом снижая риск поражения мирных граждан. Использование СГ является важным фактором при нейтрализации стрелков, использующих свое оружие против сил по наведению порядка.

Особенности спецопераций

Поведение толпы во время массовых беспорядков характеризуется высокой эмоциональностью и отсутствием четкого побудительного мотива. По прошествии небольшого времени первый «запал» проходит, и для лидеров или организаторов беспорядков возникает необходимость подпитки настроения толпы. Умелые провокаторы и прочие подрывные элементы используют эти психологические факторы. Независимо от причин, по которым организовано насилие, спонтанная ли это реакция или хорошо продуманная акция, результатами его становятся мародерство, поджоги, покушения на администрацию, органы власти, объекты управления государством и мирных граждан. Организаторы акции устраивают завалы и баррикады на путях движения сил по наведению порядка, уничтожают солдат регулярных сил. В отдельных случаях ими может применяться снайперский огонь для того, чтобы спровоцировать жесткую ответную реакцию властей.

Факторы к рассмотрению

Чрезвычайно сложный характер операций подобного рода предполагает рассмотрение и учет многих факторов, сопровождающих и обуславливающих использование СГ при нейтрализации преступных элементов.

1. *Инструктаж.* СГ должны быть проинструктированы об особенностях обстановки, местности и структуры, организовавшей беспорядки.

2. *Адекватное количество.* Должно быть обеспечено достаточное число СГ для решения боевых задач и снабжения текущей информацией местных властей.

3. *Поля обстрела и наблюдения.* Ясно определяются улицами и шоссе. Сложность заключается во множестве крыш, окон, чердаков, из которых преступные элементы могут вести огонь. СГ занимают доминирующие по высоте здания для продолжительного наблюдения за районом беспорядков. Другие СГ занимают ОП, увязанные в единую систему огня, прикрывая непросматриваемые пространства в районе (ил. 3.39, 3.40).

4. *Укрытие и маскировка.* Городские районы предоставляют оптимальные условия по укрытию и маскировке как для СГ, так и для преступных элементов.

5. *Пути подхода.* Наилучшие пути выхода к ОП лежат внутри зданий или подземных городских систем водоснабжения. Передвижение по улицам легко обнаруживается.

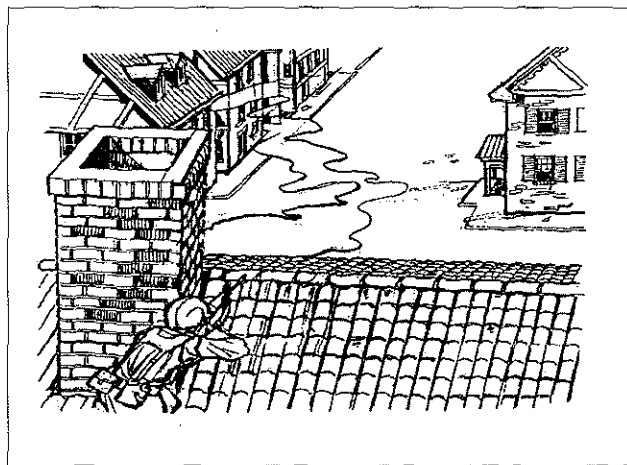
6. *Зона действий.* Каждая СГ должна действовать в своем районе. СГ должна выдерживать дистанцию от войсковых подразделений, не участвуя в прямых столкновениях с толпой.

7. *Огневые позиции.* ОП должны обеспечивать максимальную стабильность изготовления (стрелковой позы), поскольку огонь СГ обычно ведется не на уничтожение, но на причинение легких ранений участникам беспорядков. Выстрел, ранящий или убивающий случайного человека, женщину или ребенка, может только осложнить и без того взрывоопасную ситуацию.

При ведении огня через окно снайпер занимает позицию в глубине комнаты, максимально приближая изготовку к ведению стрельбы методом «свободной отдачи». Показывая винтовку или часть тела, снайпер может вызвать ответный огонь. Стрельба же из глубины обеспечивает маскировку звука и вспышки выстрела. *По возможности рекомендуется использовать приспособления для бесшумной стрельбы.*

8. *Камуфляж.* СГ должны быть одеты таким образом, чтобы предотвратить свое обнаружение и идентификацию себя как снайперов.

9. *Управление.* СГ подчиняются руководителю операции через командира своего подразделения. Обычно вышестоящее командование определяет калибр используемого оружия, для того чтобы применение силы не было чрезмерным. Например, обычно до 300 метров применяют оружие до 7 мм (5.56 или 5.45), если не требуется высокое



Ил. 3.39, 3.40. Поля обстрела и наблюдения в городе

проникающее действие пули. В некоторых ситуациях может быть санкционировано применение винтовок тяжелого класса, вплоть до калибра 12,7 мм.

Боевое применение СГ

СГ, используемые для нейтрализации стрелков при уличных беспорядках, должны действовать быстро и решительно.

Порядок их действий обычно такой:

- занять ОП на доминирующих зданиях, предоставляющих максимальные поля для огня и наблюдения;
- установить связь с командиром;
- начать наблюдение немедленно, фиксировать и передавать изменения обстановки;
- вести контрснайперский огонь по приказу командира.

В ходе беспорядков организаторы могут захватить важные правительственные здания или другие объекты административного и хозяйственного назначения, а также господствующие здания для ведения из них снайперского огня. СГ могут быть поставлены задачи по обеспечению огнем действий штурмовых групп. СГ могут быть назначены задачи по нейтрализации стрелка, ведущего огонь по силам наведения порядка, противопожарным командам или спасательным службам. При выявлении случаев мародерства СГ докладывает об этом командиру и обеспечивает захват грабителей соответствующими органами. Участие СГ в ликвидации беспорядков не прекращается в ночное время. Использование приборов ночного видения позволяет СГ эффективно выполнять задачи и в ночные часы. Ночью СГ могут использоваться в патрулировании, на блокпостах и в обеспечении действий штурмовых групп.

3.7.11 КОНТРПАРТИЗАНСКАЯ БОРЬБА В ГОРОДЕ

Роль снайпера в подобных спецоперациях очень близка к его роли в операциях предыдущего типа. Однако и здесь характерны некоторые особенности:

- в отличие от общевойскового боя, в данных спецоперациях отсутствует линия фронта. В противоположность вышеизложенным операциям по ликвидации беспорядков СГ действуют в районах, полностью состоящих из враждебно настроенного к ним населения;
- противник хорошо законспирирован, замаскирован и неразличим на фоне мирного населения;
- в районах партизанской активности противник доминирует полностью, в смысле постоянного присутствия и возможностей наблюдения. Ему знаком каждый участок местности, поэтому методы выбора и занятия ОП, применяемые общевойсковыми снайперами, ведут к провалу спецоперации;
- помимо юридических и политических сложностей, возникающих в ходе контрпартизанской борьбы, снайпер находится еще и под психологическим давлением другого рода – необходимостью производить выстрел без мотивации, возникающей на поле боя;
- в условиях городской контрпартизанской борьбы снайпер должен взвешивать каждый выстрел, соотнося его с необходимостью соразмерного или минимального применения силы.

Боевое применение СГ

1. *Снайперские кордоны.* Требования по обеспечению скрытности использования СГ в густонаселенных районах

с враждебно настроенным населением весьма значительны, что требует высокого уровня подготовленности от снайперов и других подразделений, занятых в подобных спецоперациях.

Для выявления активных членов партизанского движения и обеспечения обороны, охраны тыловых объектов, дезориентации противника и непосредственного охранения применяются так называемые **снайперские кордоны**, состоящие из системы наблюдательных постов. Условия их использования диктуются ограниченностью районов действий партизан и заметностью кордонов.

Разведка партизанских формирований быстро устанавливает расположение всех наблюдательных постов. Установить же, какие из них и в какой момент заняты, для противника довольно сложно. Постоянно меняя присутствие СГ на различных постах, необходимо формировать у противника чувство неуверенности и страха.

Число СГ, занятых в снайперских кордонах, является значительным. Поэтому прибегать к таким мероприятиям в течение длительного времени представляется затруднительным в силу ограниченности людских ресурсов.

2. Снайперские засады. При хорошо налаженной работе разведывательных органов устройство снайперских засад является более эффективным, чем снайперские кордоны.

Рекогносцировка может выполняться снайперами, включенными в состав обычных патрульных групп или отрядов, для сохранения режима скрытности. Принципиальная сложность заключается в выходе СГ на место засады с сохранением скрытности. Обычно такой выход требует соответствующих мер по обману противника. Часто это требует проведения рутинной зачистки или проверки режима подразделением на уровне как минимум взвода.

Во время проведения планового мероприятия СГ занимают ОП. Они остаются на ОП, в то время как подразделение сворачивается и отходит. Эта тактика особенно эффективна в ночное время.

Находясь на ОП, снайперы должны подготовиться к длительному пребыванию в непосредственной близости от противника и сочувствующего ему населения.

Безопасность СГ на позиции весьма сомнительна. Большинство ОП имеют непросматриваемые пространства и расположены далеко в стороне от главных сил, что делает их уязвимыми для нападения партизан. Неопределенность относительно того, заметил ли противник заня-

тые позиции, постоянно сопровождает снайпера, что требует от них высокого уровня психологической устойчивости и волевых качеств.

Если место засады находится вне радиуса средств огневой поддержки старшего командира, им должно быть выделено подразделение прикрытия в составе до взвода для эвакуации СГ после выполнения задачи или при возникновении нестандартных ситуаций. Иногда после выполнения задачи СГ может встречать большая враждебно настроенная толпа. В этих случаях для эвакуации требуется адекватное по боевому составу ПП.

Требования к ОП

1. Выбор места. Выбор места для ОП и НП имеет в условиях подобных спецопераций очень важное значение. Основное условие – выбор ОП на доминирующих участках местности или строениях.

При выборе наилучшего места для ОП всегда существует соблазн забраться повыше. В городских операциях это не всегда оправданно. Чем больше высота, с которой работает снайпер, тем сложнее ему производить осмотр местности в непосредственной близости от здания. Место завязывания огневого контакта с противником не всегда предсказуемо, и дистанции не всегда являются дальними. Следовательно, ОП должна предоставлять СГ сектор обстрела в непосредственной близости от себя наряду с дальними дистанциями. Это не всегда возможно, но рекомендуется не подниматься выше второго этажа при занятии ОП, поскольку мертвое пространство на большой высоте контролировать затруднительно. Местные условия могут вносить свои коррективы, и для того, чтобы избежать обнаружения случайными пешеходами или пассажирами городского транспорта, иногда приходится забираться выше (ил. 3.41).

В свете вышеизложенного приобретает большее значение в условиях городских спецопераций **принцип взаимной огневой связи** нескольких ОП.

Среди возможных мест, пригодных для ОП, могут быть:

- *старые, заброшенные здания.* Особое внимание необходимо уделять поиску минно-взрывных устройств. Одним из способов является оценка использования этих зданий населением;
- *жилые дома.* После наблюдения за распорядком жизни жильцов дома, снайперы могут незаметно проникнуть в дом в гражданской одежде и занять ОП

на чердаке дома. Этот способ часто используется британцами в борьбе с ИРА;

- фабрики, мастерские, гаражи;
- подвалы и межэтажные пространства. Иногда бывает возможно размещение снайпера в подобных местах, правда, без наличия окна или амбразуры. Для этого изготавливается фрагмент стены, например кирпич, с открывающейся амбразурой, и клеивается вместо старого. Снаружи такую амбразуру почти невозможно заметить, если она сделана правильно. Недостатком является очень ограниченный сектор обстрела (ил. 3.42).
- Промышленные районы, из которых могут простреливаться городские районы.

2. *Оптимальная позиция.* Должна соответствовать следующим критериям:

- безопасные и скрытые пути подхода. Серьезной помехой действиям СГ могут оказаться собаки, строительный мусор, поваленные деревья и забор и т. п.;
- безопасные места входа и выхода. Наиболее явные и легкодоступные, — как правило, не обязательно лучшие;
- наибольшие поля обстрела;
- безопасность нахождения;
- удобство.



Последнее по приоритету, но не менее важное. Наблюдение в неудобной позе, как и эффективный огонь, возможно только в течение короткого периода времени. Если СГ не получает достаточного отдыха во время нахождения на позиции, ее эффективная работа ограничивается несколькими часами.

Занятие ОП. Перед выдвижением на ОП СГ должна иметь следующую информацию:

- боевая задача;
- продолжительность нахождения на позиции;
- обстановка;
- порядок и время выхода на ОП;
- порядок эвакуации;
- порядок работы в эфире;
- информация о передвижении наших войск;
- порядок и время оставления ОП;
- специальные инструменты.

Принцип работы снайпера из глубины (в данном случае помещения) влияет на занятие ОП. Поле обстрела из глубины помещения ограничено, и для того, чтобы обеспечить наблюдение за наибольшей зоной местности, наблюдение ведется всеми членами группы со своими секторами из разных комнат или частей комнаты.

3. *Специальные инструменты для ОП в городских условиях.* Следующие инструменты могут понадобиться для оборудования городских позиций:

- плоскогубцы;
- кусачки;
- стеклорез;
- обрзезиненный молоток для оборудования позиций с наименьшим шумом;
- набор отмычек;
- ломик-«фомка»;
- навесные замки;
- альпинистское снаряжение для отхода с позиции.

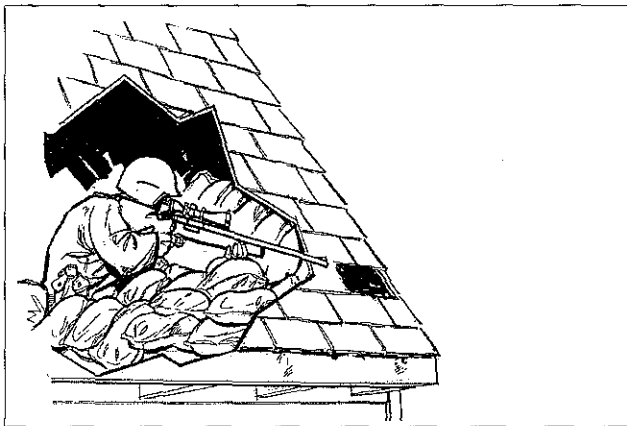
3.7.12 СПЕЦОПЕРАЦИИ ПО ОСВОБОЖДЕНИЮ ЗАЛОЖНИКОВ

Снайперы и командиры снайперских подразделений должны сознавать, что даже точный выстрел «по месту» не всегда оканчивается мгновенной смертью террориста. Даже снайпер, вооруженный снайперской системой в наилучшей ее комбинации, не может гарантировать стопроцентного результата. Даже фатальный выстрел иногда не может предотвратить смерть заложника из-за мышечного спазма руки террориста, удерживающей оружие. Поэтому, как правило, снайперы должны использоваться только тогда, когда все другие способы разрешения ситуации уже исчерпаны.

Стандарты точности

Снайперская система, используемая в качестве полицейской винтовки, должна гарантированно «держат» все пробоины в пределах $\frac{1}{2}$ МОА. Считаю, что стандарт в 1 МОА, приемлемый в войсковом снайпинге, не подходит для разрешения ситуаций с заложниками.

Точность в $\frac{1}{2}$ МОА обусловлена тем, что единственное место, при попадании пули в которое может произойти мгновенная смерть, — это голова. (ПРИМЕЧАНИЕ. Обычно человек может жить еще 8 – 10 секунд при попадании пули в сердце.) Вся голова представляет собой довольно большую цель размером примерно 20 см. Для увеличения шансов необходимо поразить ту часть головного мозга,



Ил. 3.41. Снайперская позиция в городе

которая отвечает за рефлексно-моторные реакции. Она расположена напротив переносицы на уровне ушных раковин, занимая размер примерно 5 см в ширину (ил. 3.43). Поэтому в реальности целью снайпера является весьма малогабаритная мишень размером не 20, а 5 см.

Учитывая необходимость внесения вертикальных и горизонтальных поправок и проведение «холодного» выстрела, становится ясно, что



средний снайпер не должен пытаться произвести выстрел, направленный на мгновенное выведение террориста из строя на дистанции более 200 метров.

Требования к ОП

Обычно не отличаются от общих, за исключением некоторых специфических моментов.

Хотя снайпер должен применяться в качестве последней меры, он должен занимать ОП как можно раньше. Это позволит ему произвести вычисления дистанции, метеопараметров и ветра, идентифицировать террористов и заложников, а также выбрать дополнительные позиции для их использования при изменении обстановки.

При стрельбе через стекло снайпер должен учитывать две вещи:

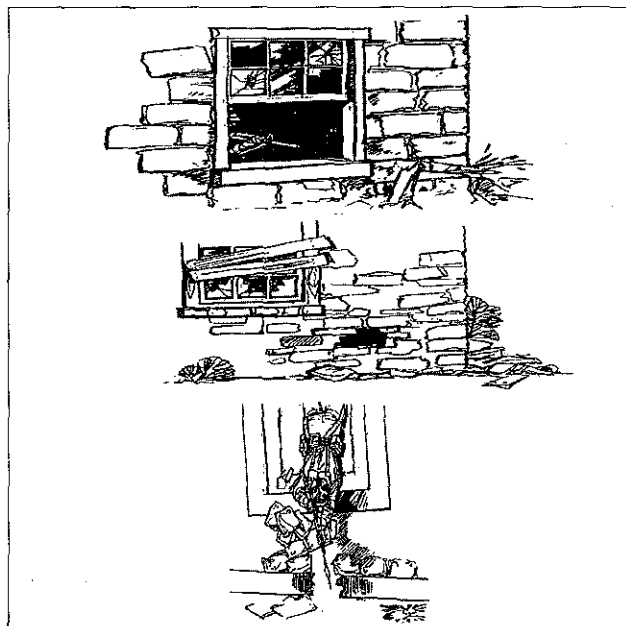
- при проникновении через стекло медная оболочка пули может отделиться от сердечника и сама пуля может распасться на фрагменты (в зависимости от ее конструкции) и причинить вред заложнику. Фрагменты обычно летят в случайном порядке, напоподобие дробового заряда. Пуля или ее фрагменты обычно изменяют направление полета при попадании в

стекло. Эти изменения зависят от толщины стекла, его поверхности, угла встречи и других факторов;

- при попадании пули в стекло осколки разлетаются всегда перпендикулярно поверхности стекла.

Управление

После того как было принято решение на применение снайпера, все командование должно возлагаться на командира СГ. Первый номер не должен открывать огонь по чьей-либо еще команде. СГ должна получить команду на открытие огня, затем командир СГ, и только он, определяет момент открытия огня.



Ил. 3.42. Амбразура в кирпичной стене

При использовании нескольких СГ вышеизложенное правило применяется по отношению ко всем группам. При этом необходимо установить постоянную связь (лучше проводную) между СГ. Это позволит не зависеть от пущаницы частот, помех, позывных и прочих сложностей.

3.7.13 СПЕЦОПЕРАЦИИ ПО ЗАХВАТУ МОРСКИХ СУДОВ

Использование СГ в спецоперациях по захвату морских судов может проводиться в интересах подразделения спецразведки ВМФ. СГ обеспечивают огнем штурмовые группы при их выдвигении, штурме и после него.

Боевое применение СГ

Зависит от:

- количества снайперов в наличии;

- местности;
- препятствий;
- количества целей;
- дистанций ведения огня.

Снайперские группы обычно применяют в составе пар. СГ обеспечивают круговое охранение судна-объекта. Где возможно, СГ должны высаживаться заранее, до прибытия основных сил. Таким образом возможно снабжение свежими разведывательными сведениями штурмовых групп, находящихся на подходе, для уточнения плана захвата. При проведении операции в условиях плохой видимости все участники спецоперации должны иметь маркировку.

В зависимости от типа приборов, используемых снайперами (если ночные, то какие – пассивные или активные), выбирается тип маркировки. Если задействованы активные ночные приборы (с лазерной подсветкой), то используются люминесцентные нашивки. А если применяются пассивные ночные приборы, то используются химические источники света.

СГ в вертолетной поддержке

Когда участие СГ в высадке невозможно, СГ используются в составе вертолетной поддержки.

Обычно используются два вертолета, с правого и левого борта. По два снайпера находятся в каждом из них, каждый снайпер на своем борту вертолета (обычно за бортовыми пулеметами).

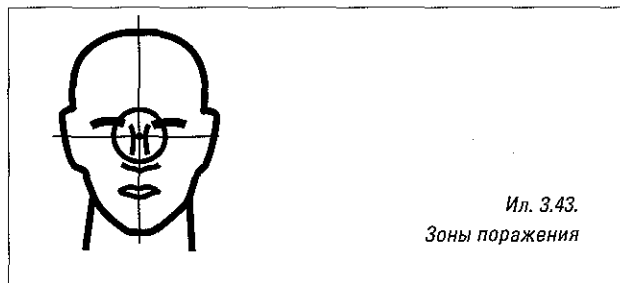
Снайперы обеспечивают круговое охранение участка штурма и прикрытие огнем штурмовых групп.

3.7.14 СПЕЦОПЕРАЦИИ ПО БОРЬБЕ С ТЕРРОРИЗМОМ НА АВИАЦИОННОМ ТРАНСПОРТЕ (УГОН САМОЛЕТОВ)

СГ используются для ведения разведки, огневого обеспечения штурмовых групп и блокирования.

Боевое применение СГ

СГ делятся на два подразделения под единым командованием. После занятия ОП СГ устанавливают связь со старшим командиром. Каждое из двух подразделений получает собственную частоту радиообмена. Двум подразделениям обычно назначаются имена: на букву «Л» для левой стороны самолета (пример – «Ливень») и на букву «П» для правой стороны самолета (пример – «Пала»).



Ил. 3.43.
Зоны поражения

Число СГ зависит от следующих факторов:

- характер местности;
- тип самолета;
- количество снайперов в наличии;
- ориентировочная продолжительность спецоперации.

Снайперы-одиночки или СГ контролируют свои зоны самолета, обычно привязываясь ко входам, и нумеруются от кабины самолета следующим образом: «Ливень» 1, 3, 5, 7 и «Пала» 2, 4, 6, 8. Левый борт имеет всегда нечетные номера и правый – четные. Снайперы обеспечивают круговое охранение места спецоперации (ил. 3.44).

Обязанности СГ во время проведения спецоперации

- Докладывать о состоянии всех мест проникновения: дверей, люков (открыто, закрыто, заминировано, забаррикадировано), трапов, лестниц и т. п.
- Докладывать о передвижении около окон и мест проникновения и, если возможно, идентифицировать объекты (как «хороший – плохой» или «свой – чужой»).
- Докладывать о зонах частого использования и идентифицировать, кем используются.
- Фотографировать, если возможно.
- Докладывать о наличии оружия и установить его тип, если возможно.
- Описывать любых людей, их приметы и одежду.
- Докладывать об обстановке, представляющей угрозу для штурмовой группы либо заложников.
- Во время штурма докладывать старшему командиру о положении и состоянии противника короткими словами «зеленый» и «красный». Первое означает, что снайпер видит цель, ясно идентифицирует ее как противника и может открывать огонь, второе – цели отсутствуют или огонь вести нельзя.
- Во время выдвижения штурмовой группы к месту проникновения снайперы должны передавать старшему командиру короткие слова «стой» и «иди», которые передаются им штурмовой группе. Первая

команда означает вероятное обнаружение террористами передвижений группы, вторая разрешает продолжать движение в случае изменения положения противника или его нейтрализации.

Экстренный штурм

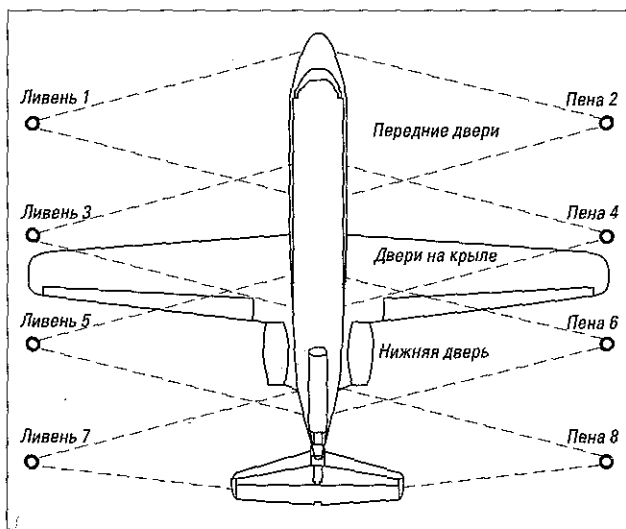
В ситуации, когда внезапно возникает угроза жизни заложников или штурмовая группа обнаружена на подходе, СГ могут использовать уже занятые ОП или передвинуться в ФОП. В их задачу входит уничтожение целей, представляющих угрозу для штурмовой группы или заложников до окончания штурма. По завершении штурма все СГ остаются на ОП, обеспечивая круговое охранение, если командиром не приказано иное. Иногда, в момент проникновения штурмовой группы, от снайперов может потребоваться ведение огня по верх пассажирами для того, чтобы вынудить их лечь на пол.

Плановый штурм

Проводится при наличии времени на подготовку спецоперации.

Порядок действий СГ таков:

1. *Выдвинуться в ФОП. Заполнить карточку огня, установить наблюдательное и фотооборудование.*
2. *Вести наблюдение.*
3. *В зависимости от позиции (дальности и прочее) и зоны ответственности в самолете выбрать боеприпас. Например, пули с медной оболочкой должны использоваться с осторожностью для стрельбы через стекло по причине их возможной фрагментации. В то же время их использование при стрельбе в открытые окна и двери вполне возможно на любых практических дистанциях.*



Ил. 3.44. СГ при освобождении самолета

4. Проверить связь со старшим командиром, со всеми группами и подразделениями. Обычно используются три частоты (канала):

- СГ – старший командир;
- СГ – командир штурмовой группы;
- снайпер – снайпер или СГ – СГ.

Устойчивая связь между снайперами позволяет поражать одну или несколько целей сосредоточенным залповым огнем. Этот способ не оставляет шансов другим террористам, доступным для поражения снайперским огнем, расправиться с заложниками после того, как убит кто-то из террористов. Обычно огонь таким способом ведется за мгновения до проникновения в самолет. Команда на открытие огня подается в следующей форме:

- снайперы, готовсь на «Зеленый»;
- снайперы, «Жди», «Жди», «Жди»;
- «Огонь».

Если команда «огонь» не подана, огонь не открывается. При задержке команды «огонь» вся последовательность команд повторяется снова. Команда «Черный» означает запрет на открытие огня.

- Осуществлять прикрытие огнем штурмовых групп.
- Осуществлять охранение и блокирование объекта штурма.

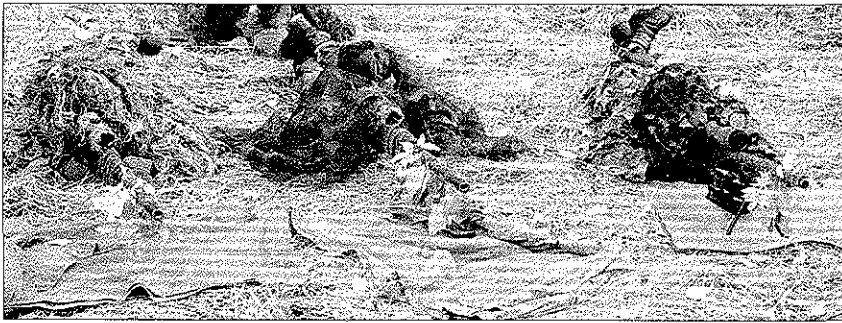
3.8 ОРГАНИЗАЦИЯ СНАЙПЕРСКИХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ

Создание снайперских подразделений происходит объединением снайперских групп в отделения, снайперские подразделения в составе взвода в батальоне и в отдельные взводы. Минимальной боевой ячейкой в снайперских подразделениях является **снайперская группа**. В зависимости от специфики боевых задач СГ могут состоять из пар, троек и четверок адекватно подготовленных снайперов (ил. 3.45, 3.46). Необходимо избегать использования в снайперских подразделениях одиночных снайперов (что может быть допустимо в мотострелковых подразделениях), поскольку эффективный огонь на дальние дистанции в этом случае неосуществим. Во всех случаях командиром снайперского подразделения должен назначаться высококвалифицированный снайпер.

Уровень организации снайперского подразделения напрямую влияет на его способность осуществлять под-



Ил. 3.45. Снайперская тройка



Ил. 3.46. Снайперская четверка



держку подразделений и частей в общевойсковом бою. Централизованная организация и управление таким подразделением обеспечивают высокий уровень гибкости и мобильности при решении ежеминутных тактических задач в ходе боя, позволяя направить средства подразделения туда, где они наиболее необходимы. Снайперские подразделения направляются на тот участок, где они окажут наибольшее влияние на исход боя и смогут обеспечить максимально возможную поддержку общевойсковым и специальным подразделениям. Объединение СГ в снайперские подразделения многократно увеличивает эффективность снайперского огня. Снайпинг, как никакая другая специальность, характеризуется высокой независимостью действий и требует выделения снайперов в отдельные подразделения.

Снайперские группы

Базовым элементом или ячейкой любого снайперского подразделения является снайперская группа (ил. 3.47). Применение снайперов в группе позволяет:

- повысить эффективную дальность огня;
- увеличить скорострельность;
- уменьшить уровень стресса;
- и, соответственно, увеличить продолжительность использования группы;
- обеспечивать взаимное прикрытие.

Отделение

Отделение снайперов состоит из 3 – 4 снайперских пар, 2 – 3 троек или 2 четверок и может быть использовано в бою в составе мотострелковой или танковой роты. Отделение снайперов состоит из командира отделения, заместителя командира отделения и снайперских групп. Командир и его заместитель составляют снайперскую пару или входят в состав тройки-четверки. В задачу отделения снайперов входит поддержка роты в бою. Рота является минимальным тактическим звеном, поддержка которого снайперскими подразделениями может быть целесообразной, т. е. эффективной. Отделение снайперов не должно разделяться на группы для придания их подразделениям роты (кроме особых случаев).

Снайперское подразделение (взвод) в составе батальона

Снайперское подразделение в батальоне организуется наподобие поддерживающих подразделений (гранатометного или противотанкового подразделения) в составе взвода. СГ или отделения этого подразделения могут быть

приданы напрямую мотострелковым или танковым ротам. Во втором варианте снайперскому подразделению могут быть назначены задачи для действий в полном составе в соответствии с замыслом старшего командира на бой. Командир снайперского подразделения подчиняется командиру батальона и начальнику штаба батальона и фактически является заместителем командира по снайпингу или батальонным снайперским координатором. Взвод снайперов состоит из командира взвода, его заместителя, оружейного техника, радиста и до 8 – 10 СГ в зависимости от их состава. Кроме того, моторизованные взводы имеют механиков-водителей и наводчиков-операторов.

Отдельный взвод снайперов

Отдельный взвод снайперов может применяться в качестве поддерживающего подразделения действий полка и бригады для выполнения боевых и разведывательных задач самостоятельно или в составе общевойсковых тактических подразделений (не ниже батальона). При придании батальону отделения снайперов должны сохраняться. Также придание отделений тактическим подразделениям является нецелесообразным. Отдельный взвод состоит из командира, его заместителя, радиста, оружейного техника, механиков-водителей и операторов-наводчиков и трех отделений с командирами и пятью снайперскими парами в каждом или меньшим количеством – тройками и четверками. Командир отдельного взвода подчиняется начальнику разведки полка или бригады.

Задачи отдельного взвода отличаются большей тактической, а иногда и оперативной глубиной. Они могут включать в себя глубокое проникновение в тыл противника (путем переброски или оставления при отходе), массированное применение снайперов на узких участках фронта, мероприятия по обороне тыла, противопартизанские и противодиверсионные мероприятия.

3.8.1 УПРАВЛЕНИЕ СНАЙПЕРСКИМИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯМИ

Важнейшей особенностью управления снайперскими подразделениями является сложность прямого управления их действиями в бою в силу большой их самостоятельности и удаленности. В снайперских подразделениях, как нигде, необходимая степень централизации должна сочетаться с предоставлением подчиненным инициативы в определении способов выполнения поставленных задач. По

этой причине при отборе кандидатов в снайперы наибольшее внимание должно уделяться лицам с высоким уровнем мотивации и инициативности. При отсутствии данных качеств высокий уровень изолированности снайпера может способствовать его уклонению от выполнения боевой задачи. *Иными словами, он может бездействовать до окончания боя или до возвращения из снайперского дозора (особенно это касается одиночных снайперов).*

Командиры определяют порядок наблюдения и ведения огня и осуществляют управление огнем своих подразделений по радио, голосом, сигнальными средствами и личным примером.

Существенной проблемой при определении порядка открытия и ведения огня являются ограничения, накладываемые на действия снайпера при его участии в вооруженных конфликтах низкой интенсивности. Часто такие ограничения заключаются в запрете на открытие огня по целям, не представляющим прямой угрозы для действующих сил или требующих команды на открытие огня. Парадокс заключается в том, что принцип работы снайпера состоит именно в уничтожении целей, не представляющих для него непосредственной угрозы, поскольку он находится вне зоны досягаемости огня легкого стрелкового оружия. Соблюдение таких ограничений представляет значительную опасность для него самого, потому что при маневрировании противник может сократить дистанцию и поставить снайпера в условия боя на средних и коротких дистанциях, где автоматическое оружие имеет неоспоримое преимущество. Поэтому даже снайпер с полуавтоматической винтовкой должен обеспечиваться подразделением прикрытия в ситуациях с ограничением порядка открытия и ведения огня.

Управление огнем снайперских подразделений также важно для снайпера, как для подразделений артиллерии и армейской авиации, ввиду того что уверенная идентификация цели на дальних и сверхдальних дистанциях снайперского огня является чрезвычайно трудной задачей даже при наличии высококачественной оптики, имеющейся в распоряжении снайперов. При постановке огневых задач командиром снайперского подразделения должны указываться зоны запрета огня, зоны огня по выбору стреляющего, зоны огневой взаимодействия и т. п.

Управление снайперскими подразделениями с использованием технических средств в отдельных ситуациях может осуществляться как с помощью коммерчес-

ких сотовых систем связи (в некоторых типах спецопераций), так и нетрадиционных новейших тактических систем связи (например, цифровой передачи данных по спутниковым каналам или так называемый «радиовыстрел»). Однако умелое применение противником средств перехвата и обнаружения может выявить и самую направленную и быструю радиопередачу. При обнаружении им передающего средства, имеющего к тому же характерный электронный почерк, поиск снайперов становится «делом техники». Даже при успешном отрыве от преследующих команд, применяющих тренированных собак, снайперы могут быть более озабочены своей эвакуацией, чем выполнением боевых задач (если, конечно, отвлечение сил противника на ликвидацию угрозы в тылу не является их боевой задачей). Использование проводных систем связи обеспечивает максимальный уровень защиты от средств РЭБ противника. Действия снайперских подразделений в обороне, охране и наблюдении вполне позволяют применение таких средств связи. Недостатки проводной связи, такие как: невысокая мобильность при длительном времени на установку, легкость выведения из строя при обнаружении противником — должны также приниматься в расчет. Поэтому использование проводных средств должно всегда подкрепляться содержанием в готовности средств радиосвязи. Оптимальный метод управления определяется исходя из задачи, обстановки и возможностей.

Нетехнические методы управления снайперскими подразделениями, помимо классических, могут включать в себя методы личной и безличной связи, применяемые в работе разведки (личные встречи, явки, тайниковые операции). В районах, где противник обладает превосходством в средствах РЭБ, вышеуказанные методы могут являться единственным безопасным, хотя и медленным способом связи.

3.8.2 ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ЧАСТЯМИ И ПОДРАЗДЕЛЕНИЯМИ

Взаимодействие налаживается командиром снайперского подразделения с поддерживаемыми подразделениями и с соседями.

Взаимодействие предполагает знание:

- задач, продолжительности и состава всех разведорганов (дозоров и отрядов) ближнего и дальнего ради-

уса, действующих в зоне ответственности и интересов снайперского подразделения;

- огневых задач и систем огня поддерживаемых подразделений и соседей;
- системы охранения и наблюдения;
- системы инженерных сооружений;
- места прохода переднего края обороны;
- задачи и положение поддерживаемых подразделений, соседей и зоны ответственности;
- маршрутов и направлений передвижений;
- принадлежности и местонахождения частей и подразделений;
- порядка связи.

Хотя знание всех вышеизложенных позиций для командира является принципиально важным, в то же время им должны быть предприняты меры по сохранению всей полноты сведений от подчиненных для того, чтобы в случае захвата или пленения кого-то из подразделения эта информация не стала достоянием противника. Все маневры, огонь и положение наших подразделений должны быть известны командиру снайперского подразделения, чтобы исключить попадание снайперов под огонь своих подразделений, или уничтожение, или окружение их мобильными подразделениями противника.

3.8.3 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ПОДДЕРЖКИ И ПРИКРЫТИЯ

Снайперские подразделения по своей сути являются поддерживающими и, оставаясь в подчинении старшего командира, выполняют поставленные им задачи, а также задачи, поставленные командиром поддерживаемого подразделения. При выполнении разведывательных задач снайперские подразделения осуществляют непрямую поддержку подразделений и частей в бою и боевых действиях.

Прямая поддержка ими выполняется в качестве:

1. *Приданного подразделения.* Снайперское подразделение поступает в распоряжение общевойскового командира на время выполнения конкретных боевых задач. По их выполнении подразделение возвращается к своим штатным обязанностям в части, подразделением которой является. При таком способе поддержки наиболее полно, гибко и эффективно можно использовать возможности снайперских подразделений на наиболее важных направлениях. Командир снайперского подразделения влияет на принятие решения старшего командира относительно методов и тактики использования своего подразделения. Иногда для этой цели в штаб батальона/полка направляется снайперский координатор из числа квалифицирован-



Ил. 3.47. Позиция СГ в наступлении

ных снайперов-офицеров. Офицеры штаба поддерживаемого подразделения должны понимать важность должности снайперского координатора. Как правило, приданное подразделение берется на полное довольствие на все время совместной деятельности.

2. Поддерживающего подразделения. Обычно снайперское подразделение выполняет задачи тактического и оперативного значения в общевойсковом бою и спецоперациях.

Поддержка происходит в следующих сферах боевого взаимодействия:

- наступление;
- оборона;
- мероприятия по охране и обороне тыла;
- обеспечение;
- специальные операции.

3.8.4 БОЕВОЕ ПРИМЕНЕНИЕ СНАЙПЕРСКИХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ

При грамотном использовании снайперских подразделений, с учетом их специфики и понимания сильных и слабых сторон, их боевая эффективность может превосходить ту, что мы можем получить от мотострелковых подразделений и поддерживающих подразделений ближнего действия. Сама по себе современная снайперская система представляет мощнейшее и высокоточное огневое средство. При массированном применении в комплексе с другими огневыми средствами, с учетом своеобразия в тактическом применении в отдельных моментах общевойскового боя, умелое использование снайперских подразделений может оказаться решающим, а в специальных операциях они часто могут иметь первостепенное значение.

Наряду с общеизвестными, снайперские подразделения могут эффективно решать следующие задачи:

Разведка и рекогносцировка

Снайпинг, всегда характеризующийся скрытностью передвижений, проникновением за линию фронта, использованием мощной оптики и стремлением к действиям в условиях плохой видимости, очень близок по своей природе к разведке и рекогносцировке. Технические и тактические приемы, которые использует снайпер при охоте на цель, очень похожи на те, что используются разведчиками, только конечные результаты у них разные. Ко-

нечно, ведение разведки всегда вторично для снайпинга, но командиры подразделений и частей должны использовать разведывательные возможности снайперских подразделений там, где это целесообразно. Сочетание разведывательной функции с основной может позволять снайперским подразделениям открывать огонь по целям, выбранным в ходе ведения разведки.

Уничтожение назначенной цели (перехват)

Перехват – это по сути своей охота за назначенной целью. Снайперы могут перехватывать как живую силу, так и «жесткие», или материальные, цели. Такие задачи представляют обычно целый комплекс сложных задач, например: проникновение на территорию противника, ориентирование до цели (района назначения), проникновение через сложную систему технических средств охраны, использование агентурных каналов связи, отрыв от преследования противника и эвакуация. Обычно чем важнее цель, тем лучше она защищена и тем более изощренными должны быть действия и оснащение снайперского подразделения.

Изматывание противника ведением огня с предельных дистанций (изнурение)

Изматывание происходит с целью уничтожения противника, подавления психики и воли его войск, ограничения его присутствия или влияния на определенной территории. Изматывание происходит с дистанций, исключающих поражение снайперов огнем стрелкового оружия, пулеметов, противотанковых и противопехотных гранатометов (в том числе и автоматических), минометов и других видов оружия. Целесообразно ограничить минимальную дальность стрельбы для задач по изматыванию в 1200 – 300 метров со средней дальностью уверенной стрельбы в 1500 – 1600 метров (для снайперских винтовок тяжелого класса). Массированное выполнение изматывания именно снайперскими подразделениями, а не СГ или одиночным снайпером, и на узком участке фронта (или в небольшом районе), является наиболее эффективным. Изматывание не обязательно всегда должно быть высокоточным. Создание атмосферы страха в рядах противника и ограничение свободы его передвижений – тоже очень важные задачи. Поэтому при изматывании противника дистанции, обеспечивающие 70 – 90% попаданий, считаются вполне допустимыми. Изматывание приоритетных целей может назначаться для дезорганизации отдельных боевых компонентов, например управления, обеспечения или связи.

Блокирование и охранение

Снайперское подразделение может осуществлять блокирование пехоты противника, оставшегося позади наступающих порядков или занимающего хорошо укрепленный район обороны. Как и в охранении, так и в снайперских кордонах, снайперское подразделение занимает ОП, связанные в единую систему огня. Однако, учитывая стационарный характер действий подразделения, необходимо либо использовать снайперское подразделение в усилении, либо обеспечить ему высокую мобильность. Без выполнения этих требований блокирование и охранение может быть легко преодолено противником в результате огня и маневра.

Планирование оптимальных методов использования

Необходимо понимание того, что снайпер со своим вооружением – это уникальная боевая единица, отличающаяся от любого другого огнестрельного средства прежде всего своей огневой мощью. Только в отличие от легкого стрелкового оружия, эксплуатирующего высокую плотность огня, снайперская система использует точность. Снайперский огонь максимально эффективен при сочетании его с мастерством командира, использующего максимальную эффективную дальность снайперского оружия. При отсутствии такого подхода даже применение снайперских групп не может конкурировать со средствами поражения современных мотострелковых подразделений, а тем более противостоять им, потому что СГ заведомо проигрывают им в плотности и темпе огня. При неправильном использовании снайпер становится лишь еще одним солдатом на поле боя, к тому же отягощенным крупногабаритным оружием малой скорострельности.

При выборе оптимальных методов использования необходимо руководствоваться следующими соображениями:

1. Соблюдать минимальную дистанцию огневого контакта. В армии США принято считать ее в 400 метров; разумнее увеличить ее до 500 метров, поскольку 500 метров – это почти предел для сколько-нибудь уверенного поражения движущихся целей. Эта дистанция только кажется большой. На самом деле для некоторых крупных калибров – это почти что дальность прямого выстрела. Но даже для .30 калибров (7.62 мм) – это дистанция стрельбы с минимальными поправками на ветер и на метеозаффекты. Следует отметить, что эта дистанция является именно минимальной, поскольку она несколько за-

трудняет поражение снайпера огнем автоматов и штурмовых винтовок, но для всего остального комплекса средств (даже пулеметов) является вполне рабочей. Поэтому в боевой обстановке практическая стрельба должна вестись с дистанций, приближенных к максимальной эффективной дальности огня.

2. Учитывать максимальную эффективную дальность снайперского огня. Она обусловлена, как уже было сказано выше, способностью пули сохранять сверхзвуковую скорость на возможно большей дистанции. Командир снайперского подразделения должен прекрасно понимать значение этого фактора и методы его вычисления. Кроме того, он должен четко знать максимальные эффективные дальности всех снайперских систем, находящихся в его подразделении, вычисленные под нормальные условия и под условия, в которых происходило последнее «обнуление».



Средний снайпер подразделения должен в боевых условиях выдавать кучность в пределах 2 MOA на всех дистанциях максимальной эффективной дальности

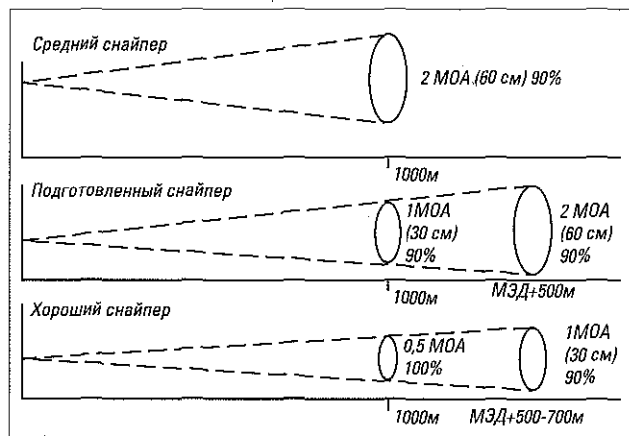
(это означает, что на 1000 метров он должен укладывать в круг 60 см с не менее чем 90% попаданий).



Хорошо подготовленный снайпер в боевых условиях должен оставаться в пределах 1 MOA на всех дистанциях максимальной эффективной дальности + 500 метров за ее пределами с показателем не хуже 2 MOA (на 1000 м в круг 30 см с не менее чем 90% попаданий) (ил. 3.48).

Для некоторых специально подготовленных для стрельбы на большие дальности снайперов возможно держать показатель в 0.5 MOA на всех дистанциях максимальной эффективной дальности + несколько сотен метров за ее пределами с показателем не ниже 1 MOA. Но последнее скорее исключение из правил, чем норма, по крайней мере на сегодняшний день.

Применение оценок кучности групп важно с точки зрения соотношения дальности стрельбы с размером цели.



Ил. 3.48. Стандарты точности снайперского огня



Современный снайпер должен обеспечивать моментальное обездвиживание (попадание в центры головного мозга, отвечающие за рефлексомоторные реакции) на дистанциях 200 – 300 метров, 100% попаданий по неподвижным ростовым фигурам – до 700 метров, свыше 90% попаданий на дистанциях 1000 метров и не менее 90% в дальнейшем до трансзвукового перехода (ил. 3.49).

Огонь по более сложным целям – движущимся, малогабаритным или в сложных погодных условиях – зависит от степени и характера подготовки снайпера, его индивидуального мастерства, желания рисковать и технических особенностей его снайперской системы. Командир подразделения, определяя порядок открытия и ведения огня, должен соотносить возможный риск в случае промаха (хотя при согласованной групповой работе он все равно минимален) с результатом, который может быть достигнут при поражении цели.

3. Уметь применять военную хитрость. Одно из основных средств в боевом арсенале снайпера – военная хитрость. Меры по обману противника, предпринимаемые им, охватывают все аспекты его действий от скрытного проникновения до выдвигания и нахождения на ФОР. Для командира же важны меры по введению противника в заблуждение тактического характера. Например, использование оружия противника другого государства, а точнее, компонентов, формирующих характерный почерк оружия: пуль, гильз, баллистических характеристик и т. п. Меры по

обману противника могут заключаться в проникновении в район или объект назначения с замаскированным проносом или провозом снайперского оружия. Также отрицание самого факта снайперского выстрела может быть достигнуто путем его маскировки под последствия аварии, случайности или диверсионного акта. При таком требовании к выполнению боевой задачи командир может прибегнуть к использованию специального оружия и боеприпасов и поражать цель в такие места, при попадании в которые происходит детонация, пожар или самоуничтожение. Однако меры такого рода возможны не со всеми видами целей и особенно сложны при решении задачи уничтожения живой силы.

При планировании мер по обману противника необходимо учитывать, что обычно стрелять приходится только один-два раза, несмотря на использование приборов бесшумной стрельбы, поскольку даже позиция, с которой произведен бесшумный выстрел, при повторе может быть обнаружена некоторыми специальными способами. Обычно снайпер не должен вступать в дуэли с подразделениями противника, поскольку он в такой ситуации чаще всего проигрывает (данное правило не относится к снайперскому подразделению, в задачи которого может входить «открытое» и решительное противостояние подразделению противника). Одиночный снайпер или небольшая СГ должна воздерживаться от выполнения задач в условиях, не обеспечивающих достаточный уровень скрытности и маскировки выстрела.

4. Соблюдать безопасность. Использование снайперами мер по обману противника зачастую остается единственным средством защиты снайпера. Командир подразделения должен учитывать защищенность снайперов при планировании их использования. Безопасность подразделения во многом зависит от того, насколько хорошо подготовлено проникновение, налажена связь и организовано управление в бою. Все эти факторы особенно важны с точки зрения сохранения скрытности подразделения до открытия им огня. Как правило, после открытия огня снайперское подразделение раскрыто, и затем оно должно использовать другие способы обеспечения безопасности, вплоть до своей эвакуации.

5. Учитывать фактор времени. Снайперским подразделениям обычно требуется больше времени на выполнение задачи, чем другим подразделениям. Это обусловлено передвижением в пешем порядке и с использованием мето-

дов скрытного передвижения, что является необходимым условием выполнения задачи и безопасности. Если не дать снайперам достаточно времени, то риск обнаружения их противником неизмеримо возрастет, что в конечном счете выразится в их раннем обнаружении и провале.

6. *Беречь групповые связи.* Командир не должен разрушать налаженные боевые группы и использовать снайперов поодиночке. Обстановка может потребовать придания снайперов другим подразделениям или использовать все подразделение для уничтожения одной цели, но во всех случаях НЕЛЬЗЯ использовать снайперов поодиночке (никому же не приходит в голову стрелять из артиллерийского орудия одному человеку). Минимальной боевой единицей является снайперская пара.

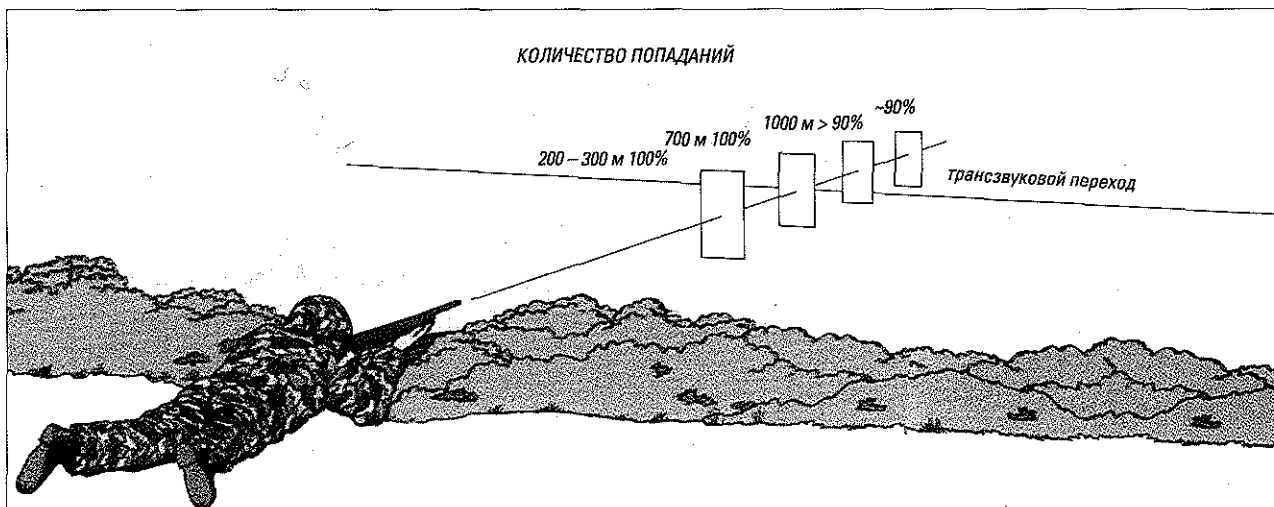
7. *Правильно использовать местность.* Характер местности – это один из наиболее важных факторов при выборе оптимального способа использования снайперов. Некоторые районы, например лесистые, поросшие густой растительностью, городские тесные кварталы, некоторые горные районы затрудняют использование снайперских подразделений в связи с тем, что не позволяют им находиться вне минимальной дистанции огневого контакта. Противник может легко подавить снайперов огнем автоматического оружия и гранатометов. К тому же такая местность предоставляет противнику возможность маскировки и укрытия от огня снайпера, а также многочисленные возможности по устройству засад.

8. *Уметь импровизировать.* Не менее важный атрибут в арсенале снайпера – умение импровизировать. В основе решений, принимаемых командиром снайперского подразделения, должны лежать импровизация, отсут-

ствие шаблонности в действиях, разумная инициатива. Снайперская система – это оружие шанса, в том смысле, что оно должно применяться в соответствующих ситуациях и нешаблонно. Командиры должны тщательно подбирать задачи и цели для снайперов, которые наиболее полно раскрывают их возможности по ведению огня на дальние дистанции и скрытному передвижению. Чаще всего причины неудач снайперов происходят от неумения командира использовать весь их потенциал из-за плохого знания снайперского дела. Штабные офицеры, имеющие мало практического опыта в снайпинге или не имеющие его вовсе, никогда не смогут эффективно эксплуатировать боевой потенциал снайперов.

3.9 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ МОБИЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ПРОНИКНОВЕНИЯ В РН, ПЕРЕБРОСКИ И ЭВАКУАЦИИ СГ

Обеспечение мобильности СГ, особенно при отрыве от преследования, является насущной проблемой при проведении снайперских дозоров с проникновением в тыл противника. При успешном решении данной проблемы СГ могут значительно повысить свою безопасность в самой критической фазе дозора – после выстрела. Необходимо отметить, что достижение мобильности проникновения (проникновение – скрытное выдвигание в РН в пешем порядке, в отличие от переброски, проводимой транспортом) для СГ вряд ли допустимо, в силу соблюдения необходимого уровня скрытности. Однако при отрыве от преследования зачастую решающее значение имеет время и,



Ил. 3.49. Стандарты точности снайперского огня

следовательно, скорость передвижения. Чаще всего важно оторваться от противника на определенную дистанцию, после чего продолжить движение в пешем порядке в точку эвакуации транспортом или по маршруту возвращения. В этом случае мобильное средство уничтожается, маскируется или затопляется в водоеме.

При планировании тактики проникновения необходимо учитывать ряд факторов.

Противник

Насколько мобильны его подразделения, находящиеся в радиусе досягаемости РН или непосредственно в нем. Имеется ли тактическая и армейская авиация. Каково их полетное время. Очевидно, что противник, имеющий в своем распоряжении только бронетехнику, не сможет конкурировать с легкими быстроходными средствами передвижения.

Местность

Позволяет ли местность использовать наземные мобильные средства. Если да, то какого типа. Если нет, то необходимо рассмотреть возможность применения воздушных мобильных средств.

Навыки по управлению мобильными средствами

Навыки по управлению мобильными средствами, применяемые СГ, должны учитываться при выборе средств проникновения. Все СГ специального назначения должны регулярно проходить скоростную подготовку на всех ви-

дах мобильных средств, имеющихся в наличии, и осваивать новейшие образцы.

Количество мест

Мобильные средства, подходящие для перемещения СГ, обычно являются индивидуальными, редко двухместными, еще реже с большим количеством мест.

Воздушные, наземные или водные средства

Совершенно очевидно, что при наличии у противника превосходства в воздухе, наличии средств ПВО или неблагоприятных погодных условиях использование воздушных средств будет ограничено. В то же время наличие развитой водной системы в РН и на маршруте может предоставлять большие возможности по скрытому и быстрому отходу из РН.

Мобильные средства бывают *наземными, воздушными и водными*. Среди них мы различаем: универсальные средства – то есть те, которые можно использовать и для проникновения (или переброски) (ил. 3.50), и для эвакуации (эвакуационные средства и средства проникновения).

3.9.1 НАЗЕМНЫЕ МОБИЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

Мотоцикл

Мотоциклы могут использоваться в качестве универсального средства очень ограниченно, поскольку при проникновении демаскирует шум двигателей. Основное их



Ил. 3.50.
Мини-вездеход
повышенной
проходимости

Ил. 3.51. Квадроцикл



предназначение – эвакуация. Мотоциклы оптимальны для использования в летних условиях, в лесисто-равнинной местности для создания быстрого отрыва. Используются мотоциклы кроссового типа или «эндуро» для многодневных гонок. Мотоциклы красят в камуфлированную окраску, оборудуют малошумными двигателями и эффективными глушителями. При переброске СГ воздушным транспортом (об этом в главе 3.5 «Переброска СД/СГ в район назначения») мотоциклы десантируются вместе с СГ либо парашютным способом, либо из режима висения вертолета, либо с посадки. Затем мотоциклы маскируются в точке на маршруте возвращения на расстоянии, обеспечивающем быстрое его преодоление из ФОР. Мотоциклы являются индивидуальным средством (для одного члена СГ – один мотоцикл), поэтому предпочтительно использовать его в СП (парах). Таким образом, при технической неисправности, будет возможно передвигаться на одном мотоцикле парой. Безусловно, управление мощным мотоциклом требует определенной сноровки, но преимущества проходимости и скорости, которые дает современный кроссовый или «эндуро»-мотоцикл, стоят его освоения. Попасть в современный мотоцикл или тем более догнать его – вряд ли представляется возможным при скорости движения более 100 км/час (современные «эндуро» могут достигать 200 км/час по пересеченной местности, например пустыне).

Квадроцикл

Квадроцикл – это четырехколесный мотоцикл повышенной проходимости (ил. 3.51). Он имеет свои преимущества и недостатки. К числу первых относятся: возможность навески (крепления) многочисленного дополнительного оборудования и снаряжения, два сидячих места, большая проходимость, простота управления (почти не требует специальных навыков). К числу недостатков относятся: большие размеры (и как следствие – сложность маскировки), большой вес, чуть меньшая скорость (хотя для современных квадроциклов это уже является спорным). Квадроцикл может использоваться как летом, так и зимой, в основном для эвакуации. *Оптimalен для применения снайперскими четверками и тройками (по два человека на один квадроцикл).*

Снегоход

Снегоход не нуждается в представлении. Используется зимой так же, как и квадроцикл. В основном для эвакуации.

Боевые машины повышенной проходимости («багги»)

Успешно использовались в армии и спецподразделениях США во время операции «Буря в пустыне». По срав-



Ил. 3.52. Мотодельтаплан

нению с вышеперечисленными средствами, конечно, немного уступают им в скорости и проходимости, зато позволяют разместить СГ в полном составе на одном транспортном средстве (например, четверку). Более того, предоставляют возможность транспортировки дополнительного оборудования для выполнения задач по разведке или по наведению огня и ударов. По своим габаритам мало подходят для переброски вместе с СГ (хотя это и возможно) (ил. 3.53).

«Багги» могут найти применение в дозорах небольшого радиуса и при передвижениях СГ в бою, обеспечении и мероприятиях по охране и обороне тыла (исключая, конечно, первый и второй эшелоны и боевые порядки наступающих подразделений, где уместно использовать БМП).

3.9.2 СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗДУШНЫЕ МОБИЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

Параглайдер

Параглайдер — это парашют с мотором. Может передвигаться практически на любые расстояния на малых и

больших высотах. Оснащен малошумным, очень экономичным двигателем. Может транспортировать одного бойца со всей экипировкой. Является уникальным мобильным средством универсального назначения. При использовании в условиях ограниченной видимости может являться оптимальным средством проникновения. Портативен, легок, мало заметен для радаров и наблюдателей при полете на сверхмалых высотах. Двигатель может выключаться для полета в режиме скольжения на парашуте.

Мотодельтаплан

Может перевозить снайперскую пару. Не столь портативен после посадки, как параглайдер, и это можно отнести к числу небольших недостатков. Может лететь в режиме парения с отключенным двигателем. Требуется хорошая летная подготовка. Необходимы соответствующие ЗП. Является средством универсального назначения (ил. 3.52).

Дельтаплан

Является индивидуальным средством проникновения (ил. 3.54). Требуется летная подготовка высокого уровня, что относится к числу главных ограничений его использования.



Ил. 3.54. Дельтаплан



Планер

При использовании планера без мотора его назначение и применение сходно с дельтапланом с той лишь разницей, что планер может обладать несколькими посадочными местами. При использовании планера с мотором он становится универсальным средством, требующим соответствующую ЗП и навыки управления. *Мотор используется только для взлета и набора высоты. В дальнейшем он может переходить на режим планирования.* Обычно легкие планеры бывают двухместными. К недостаткам следует отнести очень большой размах крыльев и, соответственно, требования к подбору ЗП, габариты и сложность управления.

Индивидуальный перспективный летательный аппарат с ракетным двигателем

Родоначальником его является индивидуальное средство передвижения космонавта. Проходит полевые испытания в США. При окончательной доработке безусловно может вывести проведение спецопераций и мероприятий, проводимых органами разведки, на новый уровень.

Индивидуальный перспективный летательный аппарат с вертолетным двигателем (автожир)

По конфигурации напоминает вышеупомянутый. Пилот находится в стоячем положении, управляя двумя

малыми вертолетными двигателями с помощью джойстиков. Проходит полевые испытания в США.

3.9.3 ВОДНЫЕ МОБИЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

Индивидуальные подводные носители

Изначально подводные носители и буксировщики проектировались под морское применение, но никто не мешает их использовать для передвижения в реках и озерах. Таким образом, используя их, можно обеспечить высокий уровень скрытности проникновения и эвакуации в районах с развитой водной системой. К единственному недостатку можно отнести необходимость освоения дыхательного аппарата замкнутого цикла, что, впрочем, является лишь вопросом времени и правильной методики. *Подводные носители бывают в виде одиночек, двоек и более вместительных средств. Для снайперских задач необходимо использование носителей не менее чем двоек, поскольку связь и взаимодействие в речной воде очень затруднены.*

Надувные лодки с мотором

Могут являться универсальным средством, особенно в условиях ограниченной видимости. Переход на моторную тягу предпринимается при необходимости или при отрыве от преследования. Оптимальны при использовании тройками и четверками.

3.9.4 КОМБИНАЦИОННОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Комбинационность применения мобильных средств повышает эффективность отрыва от преследования. Например, СГ преодолевает расстояние от ФОР до ТПМС (точка посадки в мобильное средство), которая может быть в ТСРН или ближе к ЗП, в пешем порядке, затем производит бросок на мотоциклах на расстояние нескольких километров или десятков километров до водной преграды. Затем с мотоциклов снимается надувная лодка с мотором. Мотоциклы затопляются, и движение продолжается по реке. При проходе РПО двигатель глушится. При приближении к ВТС лодка затапливается или маскируется, процедура прохода выполняется стандартно в пешем порядке.

3.9.5 ПРИМЕНЕНИЕ МОБИЛЬНЫХ СРЕДСТВ В БОЮ И ПРИ ОБЕСПЕЧЕНИИ БОЯ

Многие из вышеперечисленных средств (в первую очередь наземные) могут найти применение в бою и обеспечении. Как можно увидеть из особенностей тактического применения СГ и подразделений в общевойсковом бою и спецоперациях, одной из актуальных проблем боевого применения снайперов является сохранение ими мобильности на поле боя и за его пределами. В силу большой самостоятельности действий СГ и подразделений, необходимости достижения гибкости в их действиях, реакции на изменение обстановки и на новые задачи, поставленные командиром, — возникает насущная потребность снабжения их быстроходными малогабаритными средствами, с которых легко и быстро можно спешиваться, а при необходимости и вести огонь, используя их в качестве укрытия. Проблема эта выходит за рамки данного пособия и нуждается в выработке системного подхода в вопросе повышения мобильности снайперов.

3.10 ЦЕЛИ СНАЙПЕРСКОГО ОГНЯ

Существует два основных типа целей, доступных для поражения снайперским огнем: живая сила и материальные цели, иначе называемые «жесткими». Любая из целей этих типов может классифицироваться по значению. Цели бывают тактического, оперативного и стратегического значения. Тактические цели назначаются при ведении боя

и боевых действий, а также при проведении спецопераций некоторых видов. Цели тактического значения должны оправдывать риск обнаружения ОП снайпера при открытии огня и назначаются обычно в соответствии с приоритетом, определяемым старшим командиром. В их число могут входить: командный состав, снайперы противника, расчеты группового оружия, авианаводчики, артоводчики, связисты, разведчики и т. д. Среди «жестких» целей тактического значения могут быть: легкобронированная техника, установки тактических ракет, системы залпового огня, подвижные узлы связи, командно-штабные машины, специальные машины управления огнем (артиллерии, ПВО и пр.) и т. д. То же самое для целей оперативного и стратегического значения. Например, наземные мобильные пусковые установки межконтинентальных баллистических ракет могут являться для снайпера материальной целью стратегического значения. Также какой-либо компонент материальной цели может являться целью для поражения снайперским огнем, например турбина стратегического бомбардировщика. Живой силой стратегического значения могут являться крупные военачальники противника или его политические лидеры. Определение грани между политическим убийством и уничтожением военной цели находится за рамками данного пособия.

3.10.1 СИСТЕМА ЦЕЛИ И ЕЕ КРИТИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ

Как и в человеке, в материальных целях имеются менее защищенные места или блоки, обеспечивающие гарантированное выведение цели из строя. Кроме того, комплексная цель (например, любой зенитно-ракетный комплекс) имеет в себе компоненты, при выведении из строя любого из которых вся система перестает нормально функционировать. *Такие взаимосвязанные компоненты комплексных целей или блоки одиночных целей называются критическими.*

Критическими могут являться цели живой силы, а также выполняемые ими функции. Для примера критические компоненты, функции и блоки средств управления войсками можно условно разделить на несколько видов.

Функции

Функции командира, офицеров штаба и прочих органов управления обычно складываются в привычную сис-

тому, нарушение которой снайперским огнем ведет к паническим настроениям, ограничению передвижений в своем тылу и принятию повышенных мер предосторожности, что, безусловно, затрудняет нормальную работу командиров.

Живая сила

Цели являются критическими в зависимости от их важности. Причем важность цели не обязательно зависит от воинского звания. Иногда достаточно поражать высококвалифицированный технический персонал или, например, сотрудников контрразведывательных органов, налаживающих работу на оккупированных территориях.

Оборудование

Оборудование может быть критическим при массированном выведении его из строя. Например, поражение огнем одной антенны связи (головки параболической антенны) не окажет значительного эффекта на противника, поскольку ее легко заменить. В то время как выведение из строя максимально возможного числа подобных антенн может парализовать связь и управление огнем противника.

Пункты

Пункты управления сами по себе не являются целями снайперского огня, но их критические элементы вполне пригодны для поражения. Например, целями могут являться генераторы тока, транспортные средства, живая сила и прочее.

Связь

Одна из основных целей, назначаемых снайперам, — основа технического управления войсками: системы связи. Целями могут быть техническое оборудование и живая сила.

3.10.2 АНАЛИЗ ЦЕЛЕЙ

Анализом цели называется процесс локализации или обнаружения, идентификации и принятия решения о необходимости, способе и месте (прицельной точке) поражения цели.

При этом важна терминологическая идентификация с четким смысловым содержанием терминов:

Цель

Цель — любой объект военного, политического, экономического или психологического значения, назначенный для наблюдения, нанесения ущерба или уничтожения.

Системные цели

Системные цели — сеть или совокупность целей, включающая в себя множество других целей, поражение которых повредит или прекратит функционирование системы. *Примеры: производство ГСМ, системы связи, воздушный или железнодорожный транспорт.*

Подсистемные цели

Подсистемные цели — важная часть системы цели. В примере производства ГСМ — это сеть распространения, нефтеперегонное оборудование, нефтеналивные баки и транспорт.

Комплексные (групповые) цели

Комплексные (групповые) цели — часть подсистемной цели. Комплексная цель — это группа целей с одними географическими координатами. *Например, комплексная цель — это группа строений нефтеперегонного комплекса внутри производства ГСМ.*

Компоненты (одиночные цели)

Компоненты (одиночные цели) — одиночные цели, которые могут быть атакованы в пределах комплексной цели. Компонент — это единица оборудования, постройки, продукции, имеющая отношение к комплексу. Применительно к целям живой силы компонентом является одиночная цель, чаще всего стоящая отдельно от системной, подсистемной и комплексной цели. *Пример: офицер противника является компонентом своего подразделения, называемого комплексной, или групповой, целью.*

3.10.3 ПРИНЦИП КЭРВУД

Принцип КЭРВУД применяется, когда нужно сделать выбор цели для поражения внутри системы, подсистемы или комплексной цели, исследуя их по следующим шести критериям, составляющим собственно акроним КЭРВУД.

Критичность.

Эффект, оказываемый на население.

Распознаваемость.

Восстанавливаемость.

Уязвимость.

Доступность.

Критичность

Исследование, согласно этому критерию, устанавливает, насколько выбранный компонент критичен для функ-

ционирования системной, подсистемной и комплексной целей. На стратегическом уровне оценивается способность противника продолжать войну. На уровне СГ, работающей по «жестким» целям, оцениваются компоненты, скажем, зенитно-ракетного комплекса на предмет выявления наиболее важных с точки зрения работоспособности. Например, РЛС обнаружения (машина или прицеп), или РЛС подсвета, или машина управления огнем, – все они являются критическими компонентами любого ЗРК.

Критичность цели зависит от нескольких факторов:

- сколько пройдет времени до достижения эффекта с момента поражения цели;
- какая степень повреждения желательна; необходимо ли уничтожить ее полностью или вывести из строя на время;
- при выведении из строя одного компонента;
- смогут ли другие подобные цели функционально заменить недостающее звено;
- количество целей и их функции внутри всей системы, подсистемы или комплекса.

Эффект, оказываемый на население

СМИ, свободно манипулирующие общественным сознанием, прочно стали элементом стратегии и оперативного искусства. Любая военная акция в современных условиях становится достоянием гласности и экспертных оценок. В отличие от ракетных и авиационных ударов результат действий СГ менее заметен в силу точности и отсутствия «побочного ущерба». Но, к сожалению, это не всегда так. При проведении спецоперации в другой стране (с целью выведения из строя средств ПВО или комплексов высокоточного оружия) большие потери среди военнослужащих или мирного населения при выполнении задачи могут вызвать негативную реакцию населения, осложняющую проблему выживания и эвакуации для СГ или имеющую нежелательные политические последствия.

Распознаваемость

Проблема распознавания целей всегда возникает при работе с предельных дистанций (а по «жестким» целям иначе и не бывает), в ночное время и в условиях ограниченной видимости (туман, дымка). При работе в ночное время СГ должна четко знать возможности своих ночных приборов, для чего необходимо провести ночные тренировки в условиях, максимально приближенных к боевым. При подготовке выстрела по самолету на стоянке аэродрома необходимо оценить его последствия под разными

углами: густой мираж от асфальтовой ВПП и т. п. Чем более комплексной является цель, тем сложнее выявить критические компоненты.

Восстанавливаемость

Сколько времени потребуется для восстановления цели после ее поражения, если это вообще возможно? Какие компоненты могут быть уничтожены полностью (например, ракеты и топливные системы). Желательно подбирать компоненты, требующие более длительного восстановления.

Уязвимость

По этому критерию определяется уязвимость цели для снайперского огня. Бронирована ли цель? Сохраняет ли конкретная пуля конкретного калибра (скажем, 12,7 мм) на определенной дистанции достаточно энергии для эффективного поражения цели? Какова глубина проникновения пули с учетом материала цели и оставшейся энергии? Имеет ли СГ достаточно огневой мощи для поражения цели данного вида на этой дистанции с учетом минимально необходимого времени на восстановление?

Доступность

Доступность означает возможность для СГ занять ОП в пределах максимальной эффективной дальности их снайперских систем, обеспечивающую безопасное оставление позиции (без риска обнаружения) после выстрела. Метеокондиции и другие факторы определяют возможность сближения на необходимую дальность выстрела, среди которых:

- наличие охранения или наблюдения (а также дозора) противника в радиусе 2 км вокруг цели;
- препятствия на пути полета пули – сетка, проволока, стены и прочее;
- возможное использование противником детекторов лазерного излучения (исключающих использование лазерных дальномеров), а также использование на «жестких» целях покрытия, поглощающего лазерные лучи;
- возможное использование противником технических средств охраны и обнаружения в радиусе охранения и средств обнаружения позиции снайпера по выстрелу.

Системный анализ обстановки по принципу КЭРВУД

Данный принцип оценки или анализа целей действует, как было указано выше, на нескольких уровнях – начиная

от оценки компонента групповой цели вплоть до стратегической системной цели. Например, командиры рейдовых отрядов должны проанализировать цели вплоть до системной. При получении задачи на вывод из строя гидроэлектростанции противника им необходимо рассмотреть все варианты действий (поджог, подрыв, отравление) и целей (турбины, топливная система, блоки управления). При множестве вариантов надо выбирать тот, который обеспечивает выполнение задачи без сближения с противником, а также тот, который обеспечивает минимально необходимое время восстановления.

Для СГ, специализирующихся на материальных целях (в дальнейшем **антиматериальные СГ**, или **АМСГ**), выбор цели почти всегда оговорен в боевом приказе. Это обусловлено чаще всего остротой обстановки и отсутствием достаточного времени на подготовку. Но даже когда СГ поручен вывод из строя, к примеру, единичной батареи тактических ракет, ее командир применяет принцип КЭРВУД для анализа обстановки в РН и выявления возможных угроз. При проведении анализа таким способом он сможет выявить недостатки или слабые места в порядке собственных действий. Поэтому при действиях СГ принцип КЭРВУД не только является методом анализа целей, но и всего прочего в РН, включая маршрут, пути выдвижения на ФОР, оставления ФОР и обратный маршрут в точку эвакуации. **НЕЛЬЗЯ ограничивать анализ единственно целью снайперского огня.**

Соблюдение данного правила удерживает СГ от фокусирования только на цели, игнорируя при этом прочие проблемы в РН. При получении задачи на вывод из строя комплексной цели (со многими целями) командир СГ должен проанализировать каждую цель, оценивая ее по каждому критерию по 5-балльной или 10-балльной шкале. Чем выше балл, тем более желаемым фактором для СГ он является. Например, число 10 по отношению к машине управления огнем ЗРК означает, что цель является наиболее критичным компонентом в списке комплексной цели. Чем меньше критичность цели, тем меньше балл. Некоторые типы целей могут иметь компоненты, расположенные на некотором удалении, т. е. имеющие разные географические координаты. Примером может служить радар ЗРК (радиолокационная станция), вынесенный на высокую точку для обнаружения целей на малых высотах. При выведении из строя такой радарной установки результатом будет выведение из строя всего комплекса, хоть ракеты и остались

нетронутыми. Не говоря уже и о том, что отдельно и высоко стоящий радар является оптимальной целью с точки зрения доступности и уязвимости.

При анализе целей командиру СГ необходим взвешенный, объективный и количественный подход. В процессе анализа, по решению командира, могут участвовать другие члены СГ. Не так важно, каким способом вы оцениваете групповую цель – сначала одну цель по 6 критериям, а потом принимаетесь за остальные или по каждому критерию все цели по порядку. Главное, порядок открытия огня определяется исходя из значимости (важности) цели, т. е. в первую очередь поражается цель, набравшая максимальное количество баллов. Если позволяет обстановка, нужно поражать цели в порядке убывания значимости.

Ниже приводится образец оценочной системы комплексной цели (ЗРК) по 5-балльной шкале. (По факторам, оценка которых затруднена или невозможна, ставится 2 балла.)

Критичность

Один залп (всех стволов СГ) полностью выведет объект из строя	– 5.
Один залп частично повредит объект	– 3.
Один залп будет иметь неопределенный эффект	– 1.

Эффект, оказываемый на население

Нулевой эффект	– 5.
Возможны репрессии против мирного населения	– 3.
Резкое осложнение оперативной, контрразведывательной или политической обстановки	– 1.

Распознаваемость

Цель распознаваема пассивными ПНВ при 30% освещенности	– 5.
Цель распознаваема только с ИК-подсветкой	– 3.
Цель должна быть ярко освещена (только при дневном освещении)	– 1.

Восстанавливаемость

Поражение компонента выведет из строя объект не менее чем на 6 часов	– 5.
То же, что и выше, но с меньшей долей	

- вероятности - 3.
- Неизвестно - 1.

Уязвимость

- Компонент выводится из строя одним попаданием - 5.
- Компонент выводится из строя максимум 2 залпами - 4.
- Компонент выводится из строя при его визуальной детонации - 3.
- Эффект попадания неопределим - 2.

Доступность

- Цель достаточных габаритов в пределах МЭД в нормальных условиях - 5.
- Цель должна поражаться с дистанции до 1000 м, по причине малых ее габаритов - 3.
- Цель должна поражаться с дистанции до 600 м, по причине малых ее габаритов - 1.

Ниже приводится образец *анализа* комплексной цели (ЗРК) по 5-балльной шкале. Задача – вывести из строя ЗРК «Рапира» для обеспечения пролета нашей авиации.

Условия таковы:

- Цель должна быть обезврежена на период не менее 6 часов (с 9.00 до 15.00 22 июня 2003 года. Самое позднее 21.00).
- Избежать уничтожения живой силы противника, если возможно.
- Сами ракеты малогабаритны и размещены на бронированной базе в защищенных направляющих, поэтому для поражения более подходит РЛС сопровождения цели, размещаемая на полуприцепе.
- СГ не должна обнаруживать свою принадлежность.
- ЗРК может открывать огонь только по приказу старшего командира, поэтому среди возможных компонентов – машина связи и управления.
- Комплекс обеспечивается взводом охраны. Численность 14 человек. Оружие штатное. Их организация не способствует динамичным и независимым действиям.
- Ракеты – ЗУР «Рапира», одноступенчатая, по нормальной аэродинамической схеме, наведение радиокомандой. Длина – 2.24 м, максимальный диаметр корпуса – 12.7 см.

Анализ ЗРК «Рапира» согласно принципу КЭРВУД

Цели в комплексе	Критичн.	Эффект.	Распозн.	Восстан.	Уязвим.	Доступн.	ВСЕГО
Ракеты	5	5	5	3	5	1	24
РЛС	5+	5	5+	5	4	5	29
Машина управления и связи	4	5	2 НО	2 НО	2 НО	2 НО	17
Станция наведения	4	5	2 НО	1	2 НО	2 НО	16
Топливо-заправщик	2	5	5	3	5	5	25

Данный анализ сделан исходя из АМСГ в составе 4 человек, вооруженных снайперскими системами .50 калибра (12.7 мм), оснащенных ПНВ третьего поколения, устройствами бесшумной и беспламенной стрельбы и лишены знаков принадлежности. Использование СГ винтовок с продольно-поворотным затвором дополнительно способствует обману противника относительно исполнителей спецоперации. Знак «+» означает выделение компонента при прочих компонентах, имеющих одинаковый балл.

Цель: ракеты

Критичность: вне всякого сомнения, ракеты являются критическим компонентом комплекса. По этой причине им присвоен балл «5».

Эффект, оказываемый на население: партизанская активность в РН не отмечена, поэтому репрессий по отношению к мирному населению не ожидается. Балл «5».

Распознаваемость: направляющие размещены в верхней части мобильной пусковой установки и хорошо распознаются при минимальном уровне освещения. Прогноз погоды обещает иллюминацию на уровне 80% при безоблачном ночном небе. Данному фактору присвоен балл «5».

Восстанавливаемость: подразделения обеспечения в состоянии заменить поврежденный элемент в течение 6 – 10 часов максимально. По этой причине присвоен балл «5».

Уязвимость: ракета выводится из строя одним попаданием. Балл «5».

Доступность: ракеты ясно видимы, и линия стрельбы не блокирована, но существуют две другие проблемы.

Первая – ракеты размещены в легкобронированных направляющих, что не гарантирует поражение данного компонента с использованием матчевого боеприпаса (применение же бронебойных боеприпасов не соответствует требуемым стандартам точности).

Второе – диаметр ракеты настолько мал (13 см), что средней снайперской системе калибра 12.7 мм с показателем точности 2 МОА можно попасть в столь малогабаритную цель только на дистанции не свыше 200 метров (соответственно для 1 МОА – 400 метров и 0.5 МОА – 900 метров). По вышеуказанным причинам этому фактору присвоен балл «1».

Цель: удаленная РЛС

Критичность: РЛС является высококритичным компонентом для ЗРК, поскольку, прежде чем сбивать самолет, его необходимо обнаружить. Балл «5+».

Эффект, оказываемый на население: то же, что и выше. Балл «5».

Распознаваемость: РЛС хорошо распознается по трем причинам.

Во-первых, тип радара определен и в распоряжении СГ имеются аэрофотоснимки.

Во-вторых, удаленная РЛС – единственная в своем роде в данном районе.

В-третьих, цель находится на возвышении и имеет четкий силуэт при достаточной ночной освещенности.

Восстанавливаемость: радар – довольно дорогостоящая и труднозаменяемая часть ЗРК. По данным разведки, замена может занять от 7 до 10 дней.

Уязвимость: должна поражаться определенная часть антенны. Помимо антенны может быть поражена автомобильная база. Балл «5».

Доступность: данный фактор оценивается в 5 баллов из-за удаленности объекта и расположения на высоте.

СГ при подготовке определяет по карте ПОП, находящуюся в 1400 метрах от цели на подобной высоте. Между целью и ПОП протекает река, что затрудняет противнику преследование.

Цель: машина управления и связи

Критичность: машина является критическим компонентом, так как оттуда поступает приказ на открытие ог-

ня. Его критичность зависит от вида связи между этим компонентом и РЛС, пусковой установкой и станцией наведения. Поэтому повреждение линий связи или уничтожение командира не гарантирует выведение из строя ЗРК. Присвоен балл «4».

Эффект, оказываемый на население: то же, что и выше.

Распознаваемость: местонахождение и конфигурация цели точно не определены, поэтому присвоен балл «2 НО».

Восстанавливаемость: в какой конфигурации существует пункт управления – точно не определено. На самом деле вместо машины управления может быть машина связи, а командный состав может размещаться в укрытиях. По этой причине замена машины может быть не очень критична. Присвоен балл «2 НО».

Уязвимость: уязвимость цели трудно определить ввиду отсутствия сведений о конфигурации и, вообще, о существовании машины. Балл «2 НО».

Доступность: СГ не имеет данных ни о местонахождении машины, ни о ее существовании. Машина может быть обнаружена только путем длительного наблюдения. По этой причине дистанция не может быть определена. Балл «2 НО».

Цель: топливозаправщик

Критичность: топливозаправщики сами по себе не являются критическими компонентами ЗРК. Они обеспечивают топливом генераторы электроэнергии. Топливозаправщики предоставляют дополнительную возможность по уничтожению других целей, близко к которым находятся. Этот дополнительный способ уничтожения необходимо учитывать. В качестве же отдельно стоящей цели ему присваивается балл «2».

Эффект, оказываемый на население: то же, что и выше.

Распознаваемость: легко распознается из-за своих габаритов даже с предельных дистанций наблюдения (в том числе и в ночное время). Балл «5».

Восстанавливаемость: легко заменяется, что не касается ущерба, который может возникнуть в результате возгорания и детонации ракет. Балл «3».

Уязвимость: цель является очень уязвимой для поражения огнем винтовок .50 калибра. Цистерны с бензином более уязвимы, чем с дизельным топливом. Балл «5».

Доступность: легкодоступны. Цель достаточно больших

габаритов, чтобы вести огонь с дистанций МЭД или даже с дистанций полета пули на дозвуковой скорости. *Балл «5».*

Командир СГ должен свести результаты анализа во-едино и принять решение по порядку открытия и ведения огня (ил. 3.55).

Первый выбор: удаленная РЛС.

Второй: топливозаправщик.

Третий: ракеты.

Четвертый: машина управления и связи.

Пятый: станция наведения.

3.10.4 ПРИНЦИПЫ ПОРАЖЕНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫХ ЦЕЛЕЙ

Принципы поражения рассматриваются в свете принципа КЭРВУД.

Поражайте специфические компоненты цели

Очевидно, что чем более специализированным является компонент, тем сложнее его замена. Это необходимо согласовывать с требованиями к степени поражения объекта. В вышеуказанном примере РЛС была выбрана по нескольким причинам. Важнейшая – это доступность и наибольшая специализация компонента. Побочные причины – удаленность, легкость распознавания и уязвимость.

Вывод из строя, по возможности, должен быть полным

В примере было требование вывести объект из строя не менее чем на 6 часов. В то же время не было запрета на полное выведение его из строя. При условии, что РЛС будет выведена из строя, а также будут уничтожены топливозаправщики, ЗРК потребует более длительного восстановления. Степень поражения зависит от этого принципа.

Поражайте компоненты, которые затрудняют быструю замену

Например, ракеты к таковым не относятся, в отличие от РЛС.

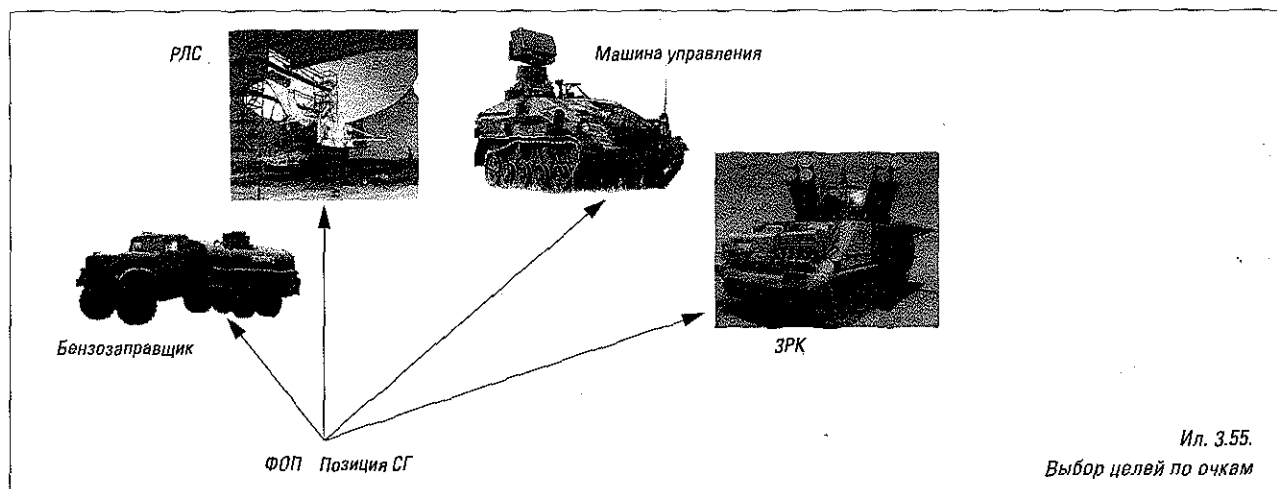
Поражайте компонент в места литых и легкосплавных материалов

Примером являются направляющие ракет.

Поражайте установки, а не шасси (транспорт)

Как правило, поражение колесной или гусеничной базы не влечет за собой вывод цели из строя, так как установка может быть отбуксирована.

По возможности поражайте цель таким образом, чтобы вызвать ее самоуничтожение. Хорошим примером может служить твердотопливный ускоритель ракеты. Например, при анализе цели группа выясняет, что основной целью являются ракеты. Затем она уточняет месторасположение ускорителя, выбирает боеприпас таким образом, чтобы попадание не вызвало детонацию боевой части (оболочечную пулю со стальным сердечником). СГ должна использовать приборы бесшумной стрельбы, и стрельба должна производиться в период подходящей шумовой обстановки в зоне цели (например, шум генераторов, автомобильных двигателей и пр.). Такой выстрел может быть обнаружен лишь в результате последующей инспекции (осмотра) ракеты, что не всегда выполняется в соответствии с регламентом и проводится не во всех странах. Последствия такого попадания обнаружатся при пуске ракеты. В случае успешного поражения цели, которое не приводит к немедленному и видимому взрыву или воспламенению, СГ увеличивает свои шансы по оставлению ФОП без риска обнаружения и успешному возвращению. *Психологическое значение этого фактора для СГ невозможно переоценить.*



3.11 ВЫБОР ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОГНЕВОЙ ПОЗИЦИИ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ПО ПРИНЦИПУ КЭРВУД

После проведения анализа по принципу КЭРВУД командир АМСГ приступает к работе с картой (аэрофотоснимком) (ил. 3.56). На карте видно, что пусковые установки не сгруппированы вместе, но находятся на некотором удалении друг от друга. Поэтому загорание топливозаправщика не приведет к уничтожению пусковых установок. Это становится определяющим фактором в принятии командиром решения о выборе основной цели. Ею становится удаленная РЛС. Затем командир выбирает ПОП.

Исходя из обстановки и местности, путем дешифрирования аэроснимка и изучения топографических элементов местности, командир наметил 4 ПОП – А, Б, В и Г.

Следующим шагом становится выявление того, находятся ли данные позиции в пределах МЭД снайперских систем АМСГ в конкретных (прогнозируемых) метеоусловиях. По решению старшего командира, АМСГ не подлежит разделению в процессе выполнения задачи, поэтому должна быть выбрана одна из позиций.

Данная ситуация приведена для примера. Как правило, командир СГ сам решает вопрос о разделении группы).

Такая оценка производится на основе прогноза погоды в РН. Прогнозируемые метеоусловия в РН во время выполнения задачи следующие:

- *угол места цели* – менее чем 1 градус в любой из 4 позиций;
- *прогнозируемое атмосферное давление* – 25.22 In. Hg;
- *прогнозируемая температура воздуха* – 25 градусов по Цельсию;
- *боеприпасы* – Снайперский (СН) и БЗЖ (бронейнозажигательный) Б-32;
- *винтовка* – калибра 12.7x108 в комплекте с двумя стволами: один – под матчевые боеприпасы, другой – с шагом нарезов под бронейные боеприпасы;
- *состав АМСГ* 4 человека;
- *данные для стрельбы* – виртуальные.

Далее, СГ производит расчет данных для стрельбы, основываясь на вышеуказанных параметрах.

Суммируя вышеизложенное, последовательность выбора ПОП такова:

Сначала СГ выбирает позиции, исходя из обстановки и

местности. Выбрано четыре позиции независимо от дальности до цели, метеоусловий и боеприпасов. СГ использует GPS для определения дальности до цели, вводя координаты позиций и целей. GPS дает горизонтальную дальность до цели. Высоты целей оценены по карте. Проблема с такой оценкой состоит в том, что на местности данные могут несколько отличаться.

Позиция А. Цель: удаленная РЛС

Позиция была выбрана в качестве наилучшей по причине ее изолированного расположения от самого ЗРК. СГ может вести огонь из нее, не опасаясь прямого соприкосновения с охраной ЗРК. Позиция предоставляет наилучший вариант отхода с точки зрения разрыва дистанции. Дистанция до цели – 1574 метра.

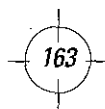
У СГ есть два типа боеприпасов: Снайперский и Б-32. Первый считается более точным и имеет достаточную поражающую способность для этого вида целей. Второй обладает большей настильностью, поэтому погрешность в определении дистанции до цели не является для него столь критичной.

Величина вертикальной поправки для Снайперского составляет + 66.62 МОА. Дистанция дозвукового перехода – 1710 метров. Заметьте, что запас составляет 134 метра. Известно, что данный боеприпас не сохраняет достаточно энергии при встрече с препятствием (особенно с относительно «мягким», находясь в дозвуковом режиме полета), что создает проблемы при его использовании. Теперь СГ рассматривает применение пули Б-32. Величина вертикальной поправки для него составляет 54.45 МОА. Пуля данного боеприпаса сохраняет сверхзвуковую скорость на данной дистанции с большим запасом (при встрече с целью ее скорость будет равняться 436 метрам в секунду).

В такой ситуации СГ должна приступить к более полному анализу поражающей способности этого боеприпаса для данного вида целей. В зависимости от обстановки и условий подготовки спецоперации СГ может обратиться к специалистам для получения более полной информации касательно РЛС данного типа. Эти данные должны быть включены в окончательный анализ.

Позиция Б. Цель: удаленная РЛС

Позиция выбрана в качестве второго варианта. Она находится ближе к РЛС, на расстоянии 1423 метров.



Одной из проблем является более близкое расположение позиции относительно комплексной цели (ЗРК). Позиция находится от нее на расстоянии немногим более 2 км. Хотя патрулирование на таком удалении от расположения ЗРК возможно – оно происходит не на регулярной основе и малой численностью. Данная позиция чуть менее безопасна, чем позиция А.

Другая проблема с позицией Б заключается в местонахождении ЗП, через которую происходит парашютная выброска АМСГ. Она находится к северо-западу от позиции А. Группе потребуется обогнуть удаленную РЛС по двухкилометровой дуге, чтобы избежать обнаружения. Это добавит около 3 – 4 километров к общему маршруту выдвижения. Величина вертикальной поправки при стрельбе Снайперским равна 53.50 МОА. АМСГ и специалисты уверены, что пуля сохранит свою поражающую способность при попадании в критические компоненты цели. Величина вертикальной поправки для бронебойного боеприпаса составляет 49.36 МОА. Пуля Б-32 встретит цель на скорости почти в полтора раза больше скорости звука – 432 метра в секунду.

С точки зрения эффективной стрельбы данная позиция представляет собой самую оптимальную из двух рассмотренных.

Позиция В. Цель: удаленная РЛС

Позиция В выбрана в качестве дополнительной к позиции Б на случай, если линия стрельбы блокирована по причине меньшей высоты позиции Б. Позиция находится на такой же высоте, как и цель. Данное обстоятельство снимает проблемы, связанные с коррекцией под высоту. После того как введена коррекция под метеословия, угол места цели и температуру боеприпаса, коррекция под влияние высоты (связанная с разницей давления) будет минимальной. Позиция В находится на дистанции 1950 метров от цели.

Очевидно, что применение снайперского боеприпаса затруднено по причине малой энергии пули на этой дистанции, поэтому более предпочтительным вариантом будет бронебойно-зажигательный. Величина вертикальной поправки для него составляет 99.84 МОА после внесения всех коррекций. При встрече с препятствием скорость пули будет равна 302 метрам в секунду. Уровень точности данного боеприпаса достаточен для попадания в цель с необходимой вероятностью.

В случае, если АМСГ вынуждена использовать позицию В и, соответственно, БЗЖ, потребуется несколько попаданий для гарантированного выведения цели из строя.

Позиция Г. Цель: топливозаправщик и удаленная РЛС

Позиция Г выбрана по причине того, что она представляет собой наилучшее место для стрельбы по компонентам комплексной цели (ЗРК). Дистанция до центра комплексной цели составляет 1785 метров. Величина вертикальной поправки для боеприпаса Снайперский составляет 90.75 МОА. Центр комплексной цели находится слегка за пределами сверхзвукового полета пули после всех коррекций. У АМСГ есть вариант приблизиться на 100 метров по направлению к цели, что выведет группу на дистанцию МЭД данного боеприпаса. Конечно, топливозаправщик является более габаритной целью, которая не представляет проблем с попаданием, но могут возникнуть проблемы с детонацией в связи с недостаточной скоростью пули. У АМСГ есть выбор использовать Снайперский с намерением вызвать разлив топлива и затем поджечь его бронебойно-зажигательным боеприпасом (это можно проделать с бензином, но не с дизельным топливом).

Если командир АМСГ решает сблизиться с целью на 100 метров для стрельбы многоцелевым боеприпасом, то пуля встречается с целью на скорости 350 метров в секунду.

Основным фактором при подтверждении позиции на местности является отсутствие препятствий, блокирующих линию стрельбы. От АМСГ может потребоваться перемещение в любом из основных направлений.

Окончательный анализ

Окончательный анализ является частью планирования и подготовки снайперского дозора и относится к действиям СГ в РН. В процессе планирования участвует командир и назначенные им члены группы. По окончании анализа командир доводит его результаты до сведения всей группы. Метеословия, местность и обстановка могут внести свои коррективы и сделать возможной уверенную стрельбу из позиции А. Давление может несколько упасть, температура повыситься, при этом произойдет нагрев боеприпасов. Комбинация вышеуказанных условий может вывести Снайперский на режим сверхзвуковой



Ил. 3.56. Позиции СГ А, Б, В, Г ЗРК

скорости на всем протяжении до цели. Но это может быть подтверждено только на местности.

При условии, что Снайперский боеприпас мог бы обеспечить гарантированный уровень поражения, позиция А являлась бы оптимальной.

Учитывая вышеизложенное, командир определяет следующий порядок действий АМСГ по выбору ПОП:

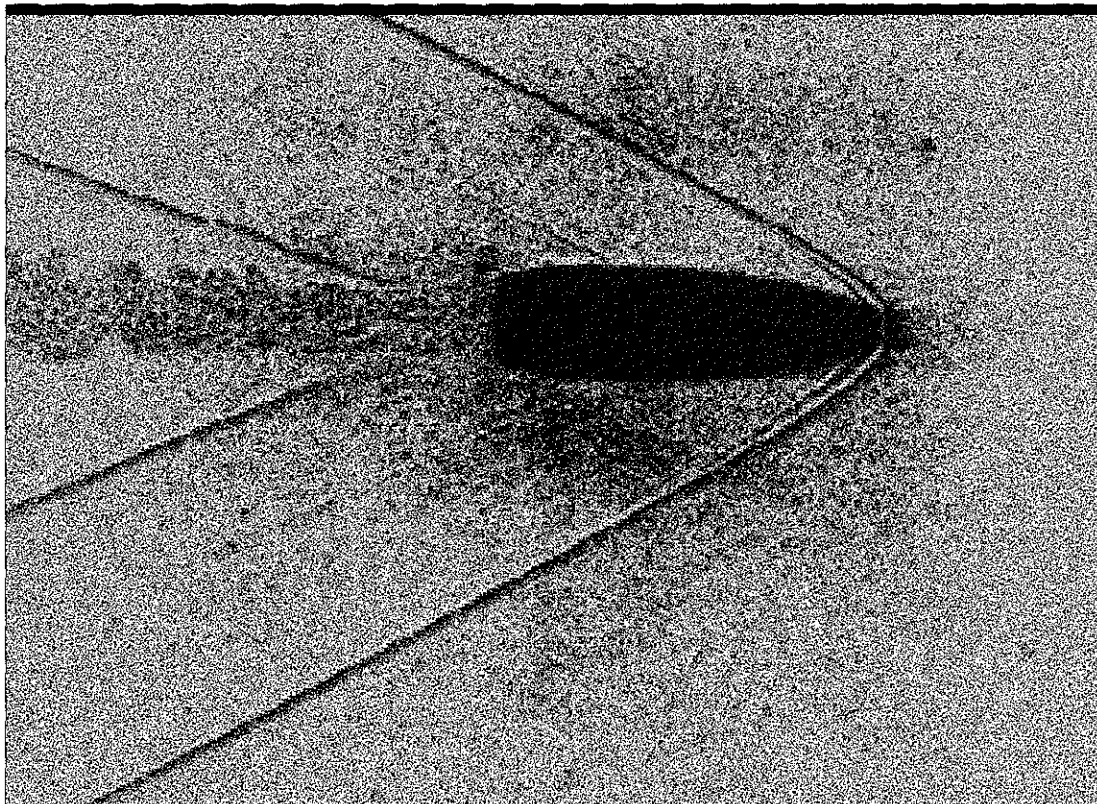
Приоритетной ПОП для группы будет являться позиция Б. Дистанция стрельбы в 1423 метров обеспечивает необходимый уровень поражения при использовании Снайперского по РЛС. При необходимости АМСГ может использовать броневой-зажигательный для усиления поражающего эффекта. Данная позиция не предоставляет возможности по поражению комплексной цели (топливозаправщик, машина управления и наведения, пусковые установки).

В случае, если АМСГ будет вынуждена переместиться в позицию В, стрельба будет вестись только БЗЖ. Могут существовать две причины, по которым АМСГ должна будет избрать эту позицию. Первая – радиус охранения про-

тивника охватывает позиции Б и В. Вторая – РЛС хорошо защищена (бронирована, обложена мешками с песком, вкопана). В последнем случае АМСГ вынуждена избрать позицию Г. Дистанция стрельбы несколько увеличивается (1785 метров), но одной из целей может являться крупногабаритный топливозаправщик, что может нанести побочный ущерб другим компонентам комплексной цели. Находясь в позиции Г, АМСГ должна будет использовать оба типа боеприпасов в комбинации. В связи с необходимостью большего количества выстрелов и большей длиной маршрута выдвижения и отхода риск для группы увеличивается.

И, наконец, планирование спецопераций требует рассмотрения всех возможных нештатных ситуаций и должно обеспечивать, в итоге, возвращение или эвакуацию. Разумеется, план всегда остается планом. Но никогда нельзя отступать от плана, кроме случаев значительного изменения в обстановке. Изменения в исполнении плана ради самого изменения или ввиду незначительных обстоятельств нарушают динамику и темп спецоперации.

4. баллистика



4.1 ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ВНЕШНЕЙ БАЛЛИСТИКЕ

Внешняя баллистика является для снайпера важнейшей дисциплиной. Рассмотрим два вида баллистики: **внешнюю и внутреннюю.**

Внутренняя баллистика рассматривает поведение снаряда (пули) в канале ствола, *терминальная* – в цели, а *внешняя* – после покидания снарядом канала ствола.

По степени важности для снайпера следует поставить на первое место знание основ внешней баллистики, поскольку на внутреннюю мы не влияем (кроме частных случаев с релоудингом) пребывание (в смысле движения) пули в стволе определяет лишь ее начальную скорость и гироскопическую и динамическую стабильность. В то время как движение по траектории определяет, собственно говоря, попадание или промах.

Траектория полета пули нас интересует прежде всего с практической точки зрения, а именно – расчета величины вертикальной поправки, вносимой на прицел.

На траекторию полета влияет большее число факторов, чем на пулю, находящуюся в стволе: сила сопротивления воздушной среды (воздуха), дизайн пули (форма и конструкция), сила тяжести (гравитация), вес пули, а также многие другие силы, метеорологические условия, особенности местности и другие факторы. Это влияние более комплексно и разнообразно, чем представляется на первый взгляд. Поэтому и освоение практической

стрельбы (особенно на дальние дистанции) не может обойтись без знания современной баллистики.

Прежде чем начать рассмотрение баллистики, необходимо отметить, что по сей день в мире не существует единой концепции. Для того чтобы понять ход «мировой баллистической» мысли, нам придется совершить небольшой экскурс в историю.

На пулю, летящую в воздушной среде, действуют две силы: сила тяжести (в дальнейшем – гравитация) и сила сопротивления воздушной среды (в дальнейшем – сопротивление). Это было выяснено не сразу, а только на рубеже XVIII–XIX веков. До этого все усилия ученых (а среди них Леонардо да Винчи, Галилео Галилей, Исаак Ньютон, Фрэнсис Бэкон и Леонард Эйлер) были сосредоточены на том, чтобы понять, что пуля летит не по прямой и затем падает отвесно при нулевой скорости, а по кривой под действием силы гравитации. Аэродинамика не учитывалась как таковая. Галилей, например, считал воздушное сопротивление очень незначительным фактором в сравнении с гравитацией. Галилей продолжил исследования итальянского ученого Тарталья, который первым предположил в 1537 году, что траектория полета пули представляет кривую. Но Галилей не нашел способа измерить начальную скорость ядер и, конечно, не смог измерить сопротивление, поскольку тогда не было точных хронометров. До того как это стало возможным, прошла еще пара сотен лет. В 1740 году в Англии Бенджамин Робинс изобрел баллистический маятник, гениально простой по замыслу и исполнению, с помощью которого были проведе-

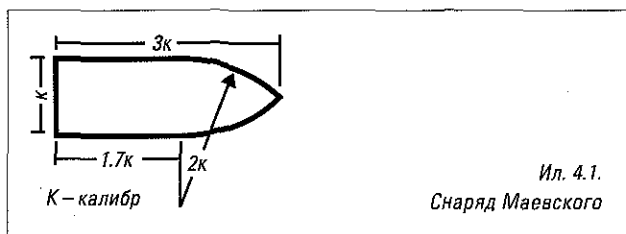
ны первые измерения начальной скорости (и даже скорости на определенных дальностях) мушкетных шаров. Действие баллистического маятника было основано на законах Ньютона, скончавшегося за 15 лет до исследований Робинса. Вначале полученные результаты (особенно относительно «слишком высокой» начальной скорости) ставились под сомнение. Еще большие сомнения вызывало падение скорости с увеличением дистанции от дульного среза. Судя по данным Робинса, сопротивление влияло на траекторию в 85 раз сильнее, чем гравитация. Это выглядело совсем абсурдно, и Робинс был подвергнут остракизму. Время показало, что прав был именно он. С середины XIII века ученые предпринимали усиленные попытки, теоретические и практические, по изучению сопротивления воздуха, которые были безуспешными вплоть до появления хронографа.

Первые баллистические эксперименты современной эры, по всей видимости, были проведены в Англии ученым Р. Бэшфортом с 1865 по 1880 год. Он использовал электрический хронограф собственной конструкции для измерения времени полета. В результате чего появились «Таблицы Бэшфорта», остававшиеся в Англии стандартными до конца XIX века.

В 1881 году серия экспериментов была проделана гигантской оружейной фабрикой Круппа на полигоне Мерреп в Германии. Эксперименты проводились со снарядами, имеющими цилиндрическую хвостовую часть (Flat Base) и различные варианты формы головной части.

В 1883 году полковник русской армии Маевский проанализировал данные Круппа касательно снаряда общей длиной 3,3 калибра, длиной головной части 1,32 калибра и радиусом оживальной части в 2 калибра. Данный снаряд получил всемирную известность под названием **снаряд Маевского**. Маевский предложил ряд алгоритмов, выражающих сопротивление как функцию скорости, с каждым алгоритмом под определенный небольшой диапазон скорости (ил. 4.1).

Полковник американской армии Джеймс М. Инголлс



перевел алгоритмы Маевского в Империяльную систему измерения, рассчитал таблицы под чуть большую скорость – 3600 фут/сек и опубликовал под названием «Артиллерийский циркуляр М» в 1900 году (по некоторым данным, в 1893 и 1917). Причем разработкой математической базы занимались эксперты итальянской армии полковник Сияччи и его помощник капитан Сципионе, которых Инголлс поблагодарил в предисловии к «Циркуляру N» (более закрытый, чисто теоретический источник). «Циркуляр М» явился первым официально доступным широкой публике учебником. Более поздние британские тесты 1904 – 1906 годов получили очень схожие с Маевским результаты, фактически подтвердив его формулы, при этом увеличив расчет таблиц до порога в 4000 фут/сек.

$$\frac{dV}{dt} = cV^n$$

Таким образом, без всякой натяжки мы можем считать Маевского дедушкой современной баллистики.

Для семи диапазонов скорости имелись константы «с» и «п», предполагающие стандартный снаряд диаметром 1 дюйм и весом 1 фунт. Баллистические показатели других снарядов (пуль) могут быть соотнесены со снарядом Маевского через так называемый **баллистический коэффициент** (в дальнейшем – БК или ВС) по формуле:

$$\frac{dV}{dt} = \frac{cV^n}{BC}$$

Для сравнительно тупоголовых пуль с цилиндрической хвостовой частью «Таблицы Инголлса» представляют адекватное средство в определении баллистических показателей (расчета траектории). Но с появлением остроконечных пуль с конусовидной хвостовой частью стало очевидным, что эти таблицы не могут точно описать их баллистику (баллистические характеристики). Тем не менее, почти во всем мире математические модели, основанные на данных таблицах, остаются основным методом расчета траектории. И эти так называемые **кривые сопротивления** стали стандартными в гражданском и военном мире. Сегодня все коммерческие производители пуль и боеприпасов вычисляют **BC (Ballistic Coefficient)**, основанные на этих таблицах, и все компьютер-

ные программы требуют введения значений ВС. Но вернемся к истории.

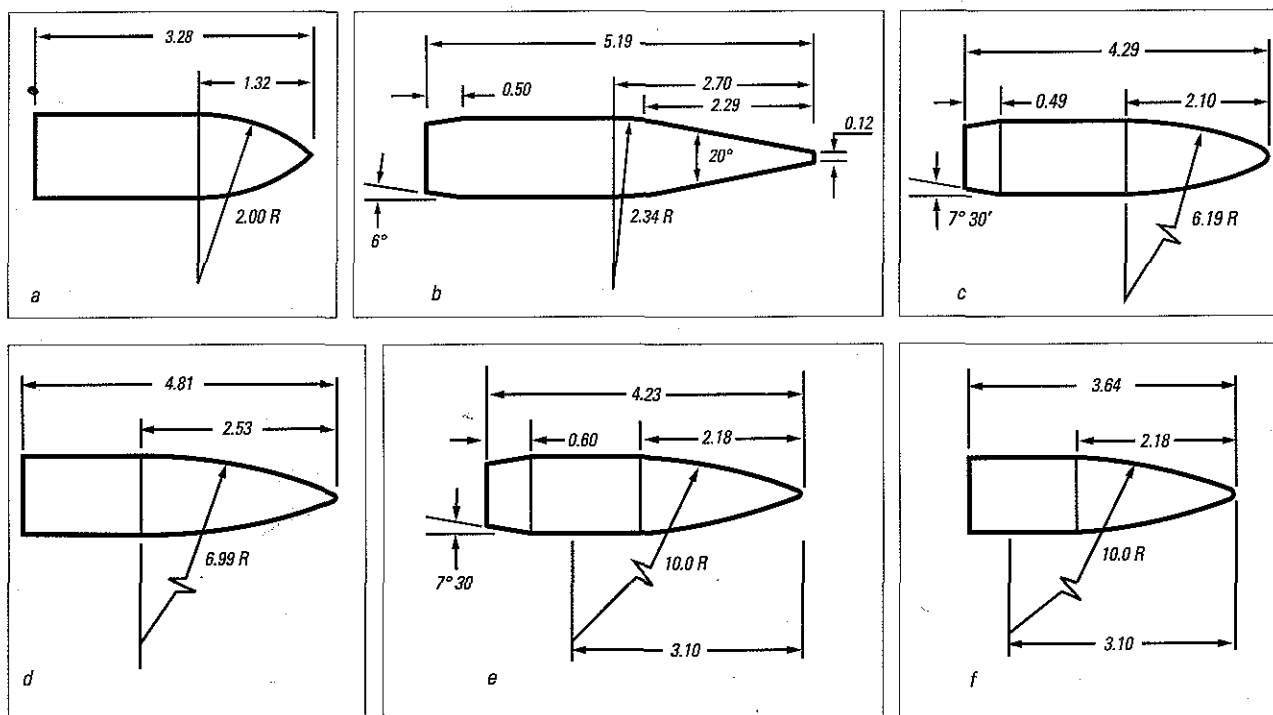
В 1873 году французское правительство создало Гаврскую комиссию по исследованию силы сопротивления воздуха, действующую на снаряды. Комиссия работала над данной темой почти 50 лет, и результатом стали опубликованные таблицы, где замедление выражалось как функция скорости. Эта функция получила известность под названием **Гаврская функция** и надолго стала международной основой всех баллистических вычислений. На полигоне в Абердине (США) ее валидность была подтверждена и получила обозначение G, а впоследствии G1, под которым она известна сегодня. *Гаврская функция* почти идентична *функции Маевского*. (ПРИМЕЧАНИЕ. Британцы также провели тестовые стрельбы со снарядом Маевского, на которых получили результаты, подтверждающие его функцию.)

В ходе второй мировой войны стало очевидным, что единая стандартная модель сопротивления (т. е. со снарядом Маевского) не может одинаково хорошо подходить всем формам пуль и снарядов. Но даже сейчас, при наличии компьютеров, было бы непрактично иметь свою отдельную функцию для каждого типа пули. Поэтому целе-

сообразней было бы классифицировать пули по характерному признаку, разделив их на несколько групп (например, пули с остrokонечной головной частью и конусовидной хвостовой частью), и иметь свою функцию сопротивления для каждой группы. Что и было сделано. На Абердинском полигоне была проведена серия стрельб с большим числом снарядов и пуль, восемь из которых стали известными **стандартными снарядами** (от G1 до G8) (ил. 4.2). Кривые сопротивления некоторых из них приведены на рисунке. Для примера можно выделить четыре стандартные модели сопротивления для четырех групп пуль (ил. 4.3):

- G1 – снаряд Маевского.
- G5 – пули с маленьким основанием (конусообразный хвост или трассеры).
- G6 – остrokонечные, с цилиндрической хвостовой частью.
- G1 – экспансивные пули с отверстием или полостью в носовой части, с сердечником из свинца.

Считалось, что четыре вышеуказанные модели охватывают подавляющее большинство пуль, хотя, разумеется, это не так, что и является одной из проблем. Очень важно понимать, что ВС конкретной пули всегда отно-



Ил. 4.2. Форма пули: а – G1; б – G2; в – G5; д – G6; е – G7; ф – G8.

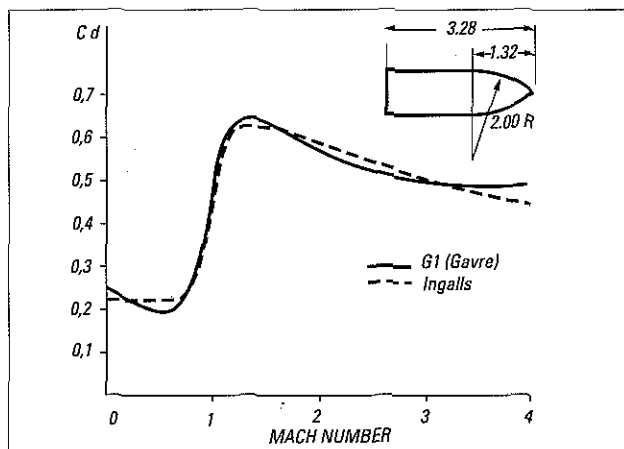
сится к специфической стандартной модели сопротивления, поскольку они выражают замедление конкретной пули по отношению к стандартной пуле. (ПРИМЕЧАНИЕ. Например, если стрелковые тесты показывают, что модель G5 наиболее соответствует характеристике сопротивления конкретной пули, то ее ВС (назовем его C5) относится к G5.)

Один из крупнейших исследователей в области баллистики XX века, Хомер Паули, в 1973 году предложил свой вариант функции сопротивления для стандартных снарядов/пуль весом 1 фунт и диаметром 1 дюйм.

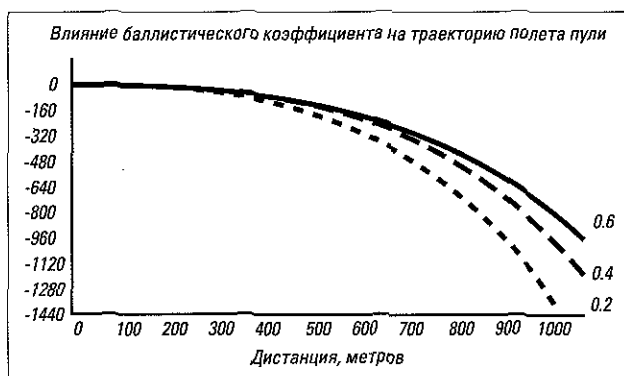
Стандартные пули подразделяются на 5 групп/типов:

1. Закругленная головная часть, цилиндрическая хвостовая (Rounded Flat Base, или RFB).
2. Тангенциальная оживальная часть, цилиндрическая хвостовая (Tangent Flat Base, или TFB).
3. Секантная оживальная часть, цилиндрическая хвостовая (Secant Flat Base, или SFB).
4. Тангенциальная оживальная часть, конусовидная хвостовая (Tangent Boat Tail, или TBT).
5. Секантная оживальная часть, конусовидная хвостовая (Secant Boat Tail, или SBT).

Считалось, что один из типов пуль должен близко соответствовать любой из пуль, производимых современной промышленностью. На деле это не совсем так. Дело в том, что данное деление на группы весьма грубо и не учитывает многих факторов, среди которых: конструктивные особенности пуль (например, пустой носик – NP), материал изготовления сердечника и оболочки, центр тяжести, нюансы формы, т. е. размеры – диаметр носика, радиус оживальной части, длина носовой и хвостовой частей и многое другое (ил. 4.4). Данное замечание относится и к большинству американских функций G. Такая приблизительность хороша в кабинете. Но прикладного значения она не имеет. Ошибка в расчете траектории может составлять на некоторых этапах полета более 25% и нигде не бывает менее 10%. Для задач дальней стрельбы это абсолютно неприемлемо. Таким образом, можно утверждать, что расчеты под стандартные пули Паули для нас не подходят, хотя его функция сопротивления интересна с той точки зрения, что он одним из первых привязал свои коэффициенты к диапазону скорости (числу Маха), но об этом чуть позже. Для того чтобы понять дальнейшее развитие баллистики, нам



Ил. 4.3. Кривая сопротивления G1



Ил. 4.4. Сравнение ВС

надо подробнее разобрать понятие «баллистический коэффициент».

4.1.1 БАЛЛИСТИЧЕСКИЙ КОЭФФИЦИЕНТ (ВС)

Такие термины внешней баллистики, как: коэффициент сопротивления, функция сопротивления, баллистический коэффициент сопротивления, аэродинамический коэффициент сопротивления, коэффициент замедления и баллистический коэффициент – есть не что иное, как различные варианты выражения силы сопротивления воздушной среды, действующей на снаряд. Рассмотрение их всех выходит за рамки данного пособия. Вкратце мы их рассмотрим в этом параграфе. Широкой публике известен лишь последний из перечисленных. Скажем только, что все в итоге сводится к аэродинамической эффективности снаряда, которая есть способность снаряда/пули преодолевать сопротивление воздуха. Зависит она от нескольких факторов, в числе которых: масса снаряда, раз-

мер снаряда и его форма. Еще один важный внешний фактор, к характеристике снаряда не относящийся, – плотность воздуха. Очевидно, что снаряд малого сечения (диаметра) и большой массы в верхних разреженных слоях атмосферы будет замедляться меньше, чем легкий снаряд большого сечения на уровне моря. Если с массой и диаметром снаряда особых проблем не возникает, то с обозначением формы они есть. Для удобства выражения формы интересующего снаряда был введен **фактор формы (form factor)**. Данный подход достаточно валиден при условии, что форма интересующего снаряда не слишком отличается от стандартного аналога. Для снаряда, имеющего идентичную форму со стандартным снарядом, фактор формы (i) = 1. Таким образом, снаряды разной формы, диаметра и массы могут сравниваться со снарядом, избранным в качестве стандартного. Поэтому очень удобно было ввести **баллистический коэффициент (C)**:

$$C = \frac{w}{id^2}$$

где w – вес пули (обычно в гранах или фунтах – гранах, деленные на 7000),

d – диаметр пули в дюймах,

i – фактор формы.

Очень важно понять, что и **фактор формы**, и **баллистический коэффициент** всегда относятся к определенному стандартному снаряду и связанным с ним таблицам (сопротивления) и не имеют отношения к другим стандартным снарядам. Для стандартного снаряда w , i и d будут одинаковыми, т. е. $C=1$ или 1.000.

Баллистический коэффициент можно еще выразить в другом виде

$$C = \frac{\text{Замедление (сопротивление) стандартной пули}}{\text{Замедление (сопротивление) данной пули}}$$

При сравнении интересующей нас пули со стандартной пулей другого типа **фактор формы** и **баллистический коэффициент** будут иметь другие числовые значения. Далее могут сравниваться коэффициенты сопротивления интересующей нас пули по отношению к стандартной пуле. В подавляющем большинстве книг, пособий, интернет-материалов и баллистических компьютерных программ используется

модель сопротивления G1, т. е. основанная на таблицах Инголса, фактически модель Маевского с его снарядом диаметром 1 дюйм и весом в 1 фунт. Практическое значение ВС таково. Если мы сравним разные пули, выпущенные с одинаковой начальной скоростью, то пуля, имеющая более высокий ВС, будет иметь более настильную траекторию, будет более устойчива к ветру и будет сохранять более высокую скорость и энергию на большей дистанции. В общем, будет более пригодна к стрельбе на дальние дистанции. Безусловно, чтобы добиться более высокого ВС, т. е. улучшения ее характеристик, необходимо увеличить массу пули либо улучшить ее аэродинамическую форму. Есть еще способ – увеличить начальную скорость, но он относится к внутренней баллистике. Трудно догнать по весу стандартный снаряд весом полкилограмма (453 грамма), поэтому подавляющее большинство современных пуль имеют ВС меньше 1 (для G1). Хотя в мире существует достаточно много новейших моделей пуль крупных калибров (в основном .50 калибра), давно и значительно перешагнувших рубеж в 1.000 (G1). В мире, но не у нас. Превосходство же над стандартным снарядом объясняется аэродинамически удачным дизайном (чего нельзя сказать о снаряде Маевского, имеющем довольно тупой нос).

Проиллюстрируем данное утверждение примерами.

При сравнении пуль одного калибра и одной формы (дизайна) более тяжелые пули будут иметь более высокий ВС. Ради интереса, подставьте в формулу вычисления ВС 6 типов пуль Sierra Match King .30 калибра (7.62 мм) одного дизайна HPBT (отверстие в носике, конусовидная корма, носовая часть одинаковая) весом 168, 180, 190, 200, 220 и 240 гран. С другой стороны, сравните пули той же фирмы примерно одинакового веса 165 и 168 гран Матч, но отличающиеся по дизайну, конструкцией носика. Причем – обе они HPBT, просто одна из них, 165-грановая, имеет намного больший диаметр носового отверстия, поскольку предназначена для охотничьего использования. Ее ВС намного ниже по причине того, что ее фактор формы намного больше ФФ Матч. Данная формула, правда, выглядит не совсем ясной в отношении малых калибров. Действительно, трудно понять, почему малые калибры имеют более низкий ВС, чем более крупные калибры той же формы, поскольку вес уменьшается, как и диаметр. Хорошим примером может служить иголка, имеющая весьма малое сечение, но и слишком небольшой вес, чтобы сопротивле-

ние имело большое значение при ее движении, при наличии столь малого момента инерции.

Эффекты баллистического коэффициента

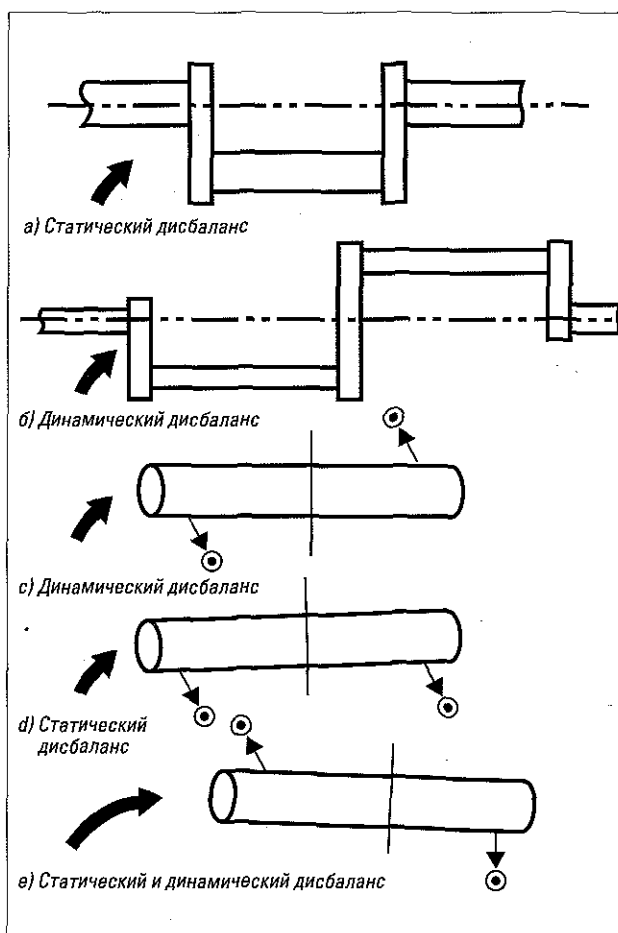
Основное практическое значение ВС заключается в удобстве расчета траектории. При наличии известной начальной скорости – это все, что нужно для определения траектории. Не считая, конечно, подходящей математической модели. Достаточность всего двух параметров обусловлена тем, что ВС определяет уровень или степень сопротивления, а сопротивление, как мы знаем, – это сила, наиболее влияющая на полет пули. Это утверждение верно для всех пуль, хорошо стабилизированных в полете. Но, как мы увидим в дальнейшем, есть исключения. Не всегда пуля с наибольшим ВС будет наилучшей с точки зрения дальней стрельбы.

Влияние ВС на абсолютное снижение пули (АСП), время полета и остаточную скорость полета

Сопротивление, замедляя пулю, действует как вектор тангенсный по отношению к траектории полета, направленный против нее и вдоль нее. При увеличении кривизны траектории по мере увеличения дистанции вектор сопротивления направляется вверх и его небольшой компонент начинает действовать вертикально, параллельно силе гравитации, но в противоположном положении, заставляя пулю планировать. Основная часть силы сопротивления всегда действует по горизонтали. Для современных пуль кривизна траектории никогда не бывает очень большой. Поэтому можно утверждать, что не очень большой процент сопротивления действует в вертикальном направлении (при условии стрельбы по горизонту). Основная часть АСП вызвана гравитацией, и тот малый процент сопротивления, действующий вертикально, стремится противодействовать силе гравитации, делая ее влияние на АСП меньше того, что могло бы быть вызвано единственно гравитацией.

Влияние ВС выявляется в основном через время полета. АСП на любой дистанции примерно пропорционально квадрату времени полета (при расчетах исходят из предположения, что сопротивление имеет небольшой эффект). Ясно, что пуля с кратчайшим временем полета будет иметь меньшее АСП, чем пуля, летящая более длительное время. Время полета, в свою очередь, зависит от

Баллист. коэф. С	Дульная скорость м/с	500 метров		1000 метров	
		Скорость встречи м/с	АСП см	Скорость встречи м/с	АСП см
.600	1050	890	16	660	82
.600	900	750	22	544	114
.600	750	600	33	437	172
.400	1050	770	18	472	106
.400	900	643	25	394	151
.400	750	517	37	340	228
.200	1050	472	26	268	249
.200	900	394	37	251	329
.200	750	339	57	235	438



Ил. 4.6
Статический и динамический дисбаланс

сопротивления, поскольку оно его увеличивает. А поскольку замедление скорости по причине сопротивления происходит медленнее, когда ВС больше, то больший ВС вызывает меньшее АСП.

Однако время полета также зависит и от начальной скорости. Поэтому, если вы хотите получить наименьшее снижение, нельзя просто взять пулю с наибольшим ВС. Тяжелые пули большого размера обычно имеют самые высокие ВС, но и небольшой потенциал по достижению высокой начальной скорости, так как их достаточно сложно разогнать (об этом в главе «Первоначальные сведения о внутренней баллистике»). Поэтому такие пули могут иметь большее снижение по сравнению с другими, меньшими калибрами, пули которых хотя и имеют меньший ВС, но при этом имеют высокую начальную скорость.

Например, если взять три пули: тяжелую с $BC = 0.6$, среднюю с $BC = 0.4$ и легкую с $BC = 0.2$ с начальными скоростями для всех: 1050 м/с, 900 м/с и 750 м/с, мы увидим, что на дистанциях 500 и 1000 метров тяжелая пуля во всех случаях сохраняет больше скорости и имеет более настильную траекторию, чем две другие (табл. на стр. 172).

Соответственно, средняя пуля превосходит по данным показателям легкую. Это общее правило. Если мы сравним пули с одинаковой начальной скоростью, пуля с наивысшим ВС будет сохранять наибольшую скорость и иметь более настильную траекторию. Однако мы должны понимать, что довести тяжелую пулю до начальной скорости легких пуль почти невозможно. Поэтому при сравнении баллистики разных пуль мы должны учитывать их практические пределы начальной скорости. Именно по этой причине стрелки, самостоятельно снаряжающие боеприпасы, борются за повышение начальной скорости, осторожно увеличивая навеску пороха до максимально возможных безопасных значений.

Конечно, помимо наиболее важных показателей для снайпера – АСП, времени полета и остаточной скорости (еще известной, как «скорость встречи»), для нас важны еще кинетическая энергия пули, зависящая от остаточной скорости, и снос ветром (который зависит от времени полета, начальной скорости и скорости ветра).

Для начала разберемся с энергией. Одной из основных задач при стрельбе по материальным целям является надежное их поражение, достигаемое достаточной глубиной проникновения пули, что относится к баллисти-

ке терминальной. Достигается эта задача сохранением соответствующей энергии пули на заданной дистанции. Интересно отметить, что дульные энергии многих пуль весьма сходны, в то время как их остаточные энергии отличаются значительно. Пули, имеющие большую остаточную энергию, как правило, редко бывают с высоким ВС, по причине особенностей их конструкции (более закругленной формы носовой части, пустых носиков, различных зарядов – например, БЗ или ФЗ, и других). При стрельбе по живой силе задача сохранения максимальной энергии не стоит, поскольку для вывода человека из строя достаточно энергии в 100 – 200 джоулей. Основная задача в этом случае – достичь максимальной настильности траектории, по причине трудности определения расстояний и получения некоторого запаса на ошибку. Также желательно иметь максимальную устойчивость к боковому ветру, что является вторым по важности фактором при дальней стрельбе по целям небольших габаритов. Все это обеспечивается высоким ВС пули и высокой начальной скоростью, что должно учитываться при выборе или ручной сборке боеприпаса.

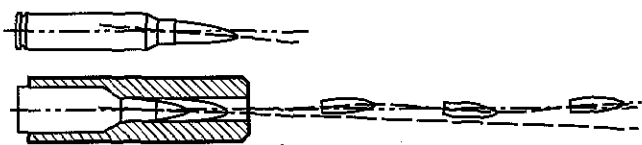


Короче, необходимо подобрать пулю с высоким ВС (которая также должна быть тяжелой) и попытаться сообщить ей максимально возможную скорость, с учетом безопасности стрелка (как это делается, рассказано в главе «Первоначальные сведения о внутренней баллистике»).

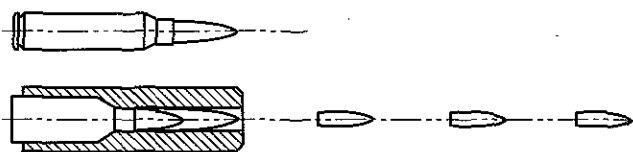
Влияние ошибки при вычислении ВС на баллистические характеристики пули

Иногда можно столкнуться с некоторой неопределенностью в оценке ВС интересующей пули, поэтому уместно спросить, как это повлияет на траекторию полета пули (кстати, изменение метеоусловий тоже вызывает изменение ВС).

Удивительно, но изменение ВС в пределах 10% (что довольно прилично) вызывает сравнительно незначительные изменения АСП и остаточной скорости пули. Изменения данных параметров происходят совсем не в той пропорции, что изменения ВС. В этой связи интересны два явления.



Ил. 4.7.
Угол рыскания пули 5 – 10°



Ил. 4.8.
Угол рыскания пули нулевой

- *Первое* – изменение ВС имеет больший эффект на остаточную скорость при высоких начальных скоростях, чем при низких. Это общее правило.
- *Второе* – изменение ВС имеет больший эффект на снижение при низких начальных скоростях, чем при высоких. Это также общее правило.

Сравнение разных пуль с одинаковым ВС

Для сравнения надо представить, что две пули имеют одинаковую начальную скорость. Это является общей платформой для сравнения. Поскольку обе эти пули имеют одинаковый ВС, т. е. одинаково преодолевают сопротивление, то, стало быть, они замедляются одинаково. Поэтому пули с одинаковой начальной скоростью на любой дистанции будут иметь одинаковые скорости, время полета и АСП. Однако, если при этом их вес различается, они будут иметь разную энергию. Поскольку энергия пропорциональна весу, более тяжелая пуля будет иметь пропорционально большую энергию на любой дальности.

Обычно более легкая пуля может иметь более высокую начальную скорость, чем тяжелая. И тогда (в случае, если их ВС одинаковы) более легкая пуля всегда будет превосходить тяжелую в скорости, времени полета и АСП. Сравнение энергий не может быть обобщено так же просто. В принципе, более легкая пуля может достичь тех же значений энергии, что и тяжелая, при условии, что ей будет обеспечена скорость достаточная, чтобы компенсировать разницу в весе.

Пули с разными ВС сравнивать нелегко. Обычно это достигается сравнением их траекторий (после построения или полного расчета траекторий по баллистическим таблицам, компьютеру или способами, приведенными нами в разделе 5 «Практическая стрельба»). С другой стороны, на практике сложно встретить разные пули с одинаковым коэффициентом.

Зависимость ВС от эффектов вращения пули: прецессии, нутации и первоначального угла (рыскания) пули

При вылете из ствола пуля по инерции сохраняет полученное движение – поступательное и вращательное. Для обеспечения устойчивости пули должно соблюдаться некоторое соотношение между ее поступательным (линейная скорость) и вращательным (угловая скорость) движением, так называемая **гироскопическая стабильность**. Число оборотов задается начальной скоростью и шагом нарезов, но для того, чтобы добиться высокой стабильности – мало «попасть» в шаг нарезов. Дело в том, что у идеально стабилизированной пули ее продольная ось (также и ось вращения) точно совпадает с направлением полета, т. е. с вектором скорости. Пуля, которая не идеально стабилизирована, движется более сложно.

Помимо неправильного шага нарезов нестабилизированность может быть вызвана рядом факторов:

- смещением центра тяжести пули в результате ее повреждения или заводского дефекта (вызывает статический или динамический дисбаланс (ил. 4.6)).
- Дефектами формы (оживальной части, носика, хвостовой части), конструктивными или иными дефектами.
- Влиянием сил, действующих на пулю при покидании дульного среза (например – динамический «хлыст» ствола или неправильная обтюрация пули пороховыми газами).
- Ошибками в дизайне пуль, вызывающими излишнюю стабилизацию, или «перекрут».
- Неконцентричностью оболочки.
- Неконцентричностью шейки гильзы.
- Биением пули в гильзе (несоосностью пули и гильзы).

Такие лишние движения бывают трех видов: прецес-

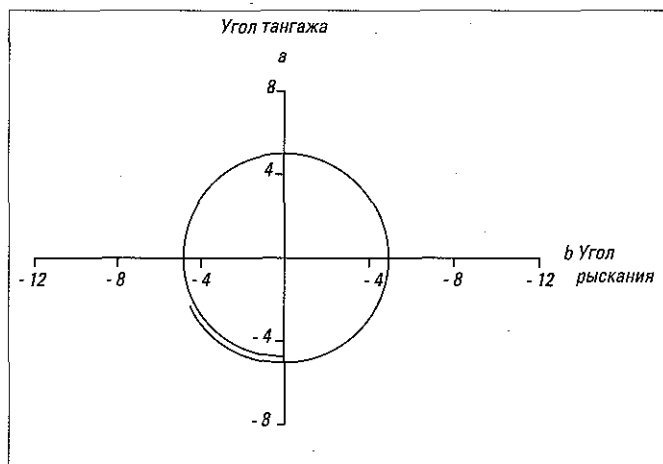
сия, нутация и угловое отклонение (рыскание). Они могут возникать поодиночке или комплексно, но каждое из них в итоге приводит к тому, что пуля начинает иметь большую поверхность для действия силы сопротивления, чем без них. А в силу того, что сопротивление увеличивается, ВС уменьшается.

Вследствие этого между осью пули, касательной к траектории, образуется **угол рыскания** (в дальнейшем просто **угол**) – и сила действия сопротивления воздуха действует не вдоль оси пули, а под углом к ней, стремясь не только замедлить движение пули, но и опрокинуть ее (ил. 4.7, 4.8). Даже пули, которые потом быстро стабилизи-

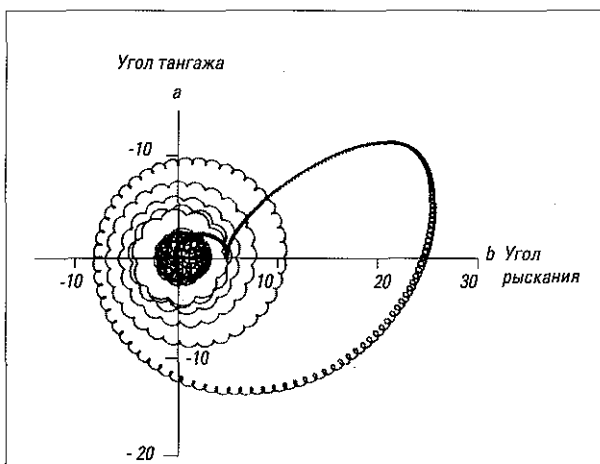
ческую поверхность. Прецессия, возникшая из-за внешних причин (например, связанных с неправильной конструкцией дульного тормоза), обычно самоустраниется через 100 метров полета. В то время как прецессия, связанная с нарушением центра тяжести, продолжается на всем протяжении траектории.

Третий тип углового движения пули называется **нутацией** и является высокочастотным режимом вращения пули по спиралевидной траектории, сопровождающей прецессионное движение в начальной фазе полета (ил. 4.10).

Явления прецессии и нутации можно понаблюдать на



Ил. 4.9. Прецессия



Ил. 4.10. Нутация

руются, могут покинуть дульный срез с углом около 5 градусов. В этом случае угол получен во время движения пули в канале ствола или при входе в нарезы (по одной из вышеупомянутых причин, связанных с неконцентричностью или несоосностью).

Даже при правильно подобранном шаге нарезов для определенной пули первоначальный угол может составлять 1 – 2 градуса. Первоначальный угол может продолжаться на дистанциях до 200 метров, перед тем как произойдет выравнивание. (ПРИМЕЧАНИЕ: в дальнейшем он может возникнуть опять, при трансзвуковом режиме полета).

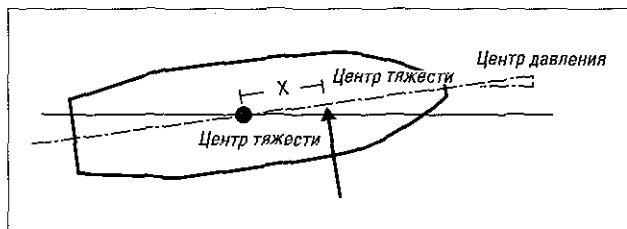
Название другого явления – **гирскопическая прецессия** (его еще называют **медленным коническим** или **прецессионным вращением** (ил. 4.9). Выражается оно в том, что пуля своей головной частью описывает окружности вокруг траектории полета. При этом продольная ось пули как бы следит за траекторией, описывая вокруг нее кони-

детской юле, которая является гироскопом, иллюстрирующим вращательное движение пули.

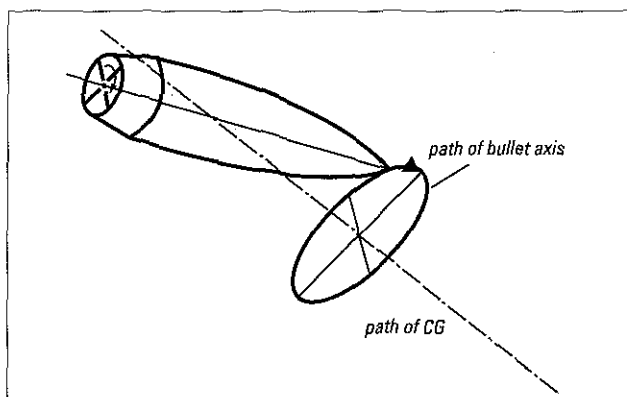
Прецессия хуже для длинных и тяжелых пуль, чем для легких и коротких по причине того, что длинные тяжелые пули имеют большую дистанцию между центром тяжести и центром давления (ил. 4.11).

Примерно то же можно утверждать и о двух других явлениях (ил. 4.12). Однако пулю с прецессионным вращением (и даже небольшой нутацией) нельзя считать нестабильной, в том смысле, что опрокидывания не произойдет. Вращательное движение, полученное при движении по нарезам, все равно стабилизирует пулю с прецессией. Угол прецессии всегда невелик и обычно быстро уменьшается.

Прецессия значительно влияет на ВС пули, поскольку пуля в этом случае представляет большую эффективную поверхность, чем ее поперечное сечение. Поэтому сила сопротивления действует на большую зону, вызы-



Ил. 4.11.
Несовпадение центров тяжести и давления



Ил. 4.12
Коническое движение носика

вая большее сопротивление, что выражается в большем замедлении. Таким образом, получается, что пуля имеет меньший ВС, чем могла бы иметь, будучи идеально стабилизированной. При экспериментальных замерах часто получаются результаты, которые свидетельствуют о большой разнице ВС при непропорционально малой разнице в начальной скорости. Причину этого видят в прецессии (если отсутствуют условия для нутации и угла). Причем нутация обычно исчезала после 200 метров с небольшим (данный показатель зависит от многих факторов и для разных калибров и пуль может отличаться). Явление прецессии выражается особенно явно, когда выбирается ошибочный шаг нарезов для пуль определенного типа.

Например, известно, что чем длиннее (и в свою очередь тяжелее) пуля, тем быстрее должен быть шаг нарезов. «Быстрее» означает меньший шаг (длина одного витка). В противном случае она плохо стабилизируется, т. е. опрокидывания, может, и не произойдет, но пробойны в мишени будут не круглой, а овальной формы или большего размера.

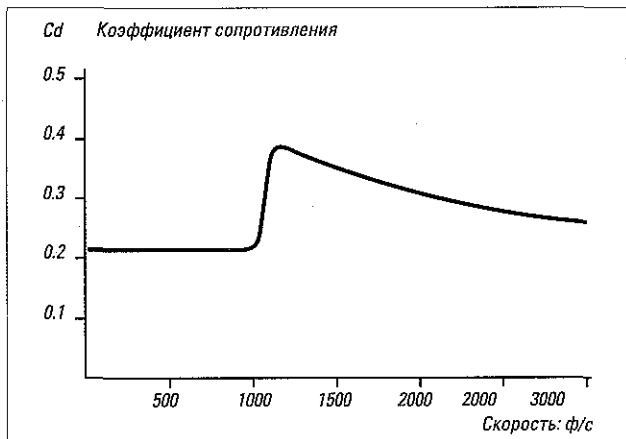
Так, предположим, что для пули .30 калибра весом 190

гран НРВТ Матч Кинг при использовании ее в винтовке .308 калибра оптимальным шагом нарезов является 1:10". При 1:11" ВС почти не отличается, разброс значений ВС небольшой. При 1:12" ВС упал на 2%, разброс (значений) увеличился значительно. При 1:14" ВС упал на 30% и разброс увеличился до огромного. Можно утверждать, что прецессия уменьшает ВС и увеличивает разброс измеряемых значений ВС.

Еще одно интересное наблюдение было сделано фирмой Sierra – при стрельбе длинной пулей с конусовидной хвостовой частью (ВТ): ВС при высокой начальной скорости ниже, чем при средней. Данный эффект возникал на предельно высоких скоростях и объяснялся прецессией, в результате движения из ствола большого объема пороховых газов. Причем разброс значений при этом не увеличивался (иногда даже несколько уменьшался), то есть прецессия происходила одинаково от выстрела к выстрелу. При нормально стабилизированной пуле три вышеуказанных явления обычно исчезают на дистанции 100 метров.

Выбор наиболее подходящей модели сопротивления для интересующей пули

В теории считалось, что если модель сопротивления близко соответствует сопротивлению интересующей пули, то ВС будет постоянным на любой скорости. Если же модель сопротивления отличается от реального сопротивления пули, то мы получим разные значения ВС при измерении его на различных скоростях. Однако дело в том, что в любом случае ВС не может быть постоянным на любой скорости. Именно поэтому по большому счету все равно, к какой модели привязывать конкретную пулю – к G1, G5, GL или каким-либо другим. То есть, даже если пуля является типом НРВТ (носовое отверстие и конусовидный хвост), мы все равно можем привязать ее к модели G1 (снаряду Маевского) при условии, что мы учитываем изменения ВС в зависимости от скорости. По этой причине общепринятая в мире для всех типов пуль модель сопротивления G1 все-таки имеет «право на жизнь» при учете того факта, что ВС не является постоянным. Если учитывать это, все равно, какой снаряд иметь в качестве стандартного, отличия от формы которого могут быть компенсированы путем подгонки значений ВС.



Ил. 4.13. График для пули .30 калибра Spitzer

Зависимость ВС от скорости.

Скоростные диапазоны

Крайне важным является тот факт, что ВС (например, C_1) не может быть постоянным, но изменяется со скоростью. Данное утверждение верно для пуль всех типов. С проблемой введения постоянного ВС сталкиваются все стрелки, использующие в своих расчетах траектории таблицы (например, «Инголласа») или компьютерные программы, доступные широкой публике. Дело в том, что абсолютное большинство из них не предусматривает введения изменяемого ВС, а если и предусматривает, то мало кто знает, как этим пользоваться.

Известно, что сопротивление зависит от скорости. На дозвуковых скоростях сопротивление пропорционально квадрату скорости (V^2) для любых типов пуль и константы сопротивления. C_D (аэродинамический коэффициент сопротивления), K_D (баллистический коэффициент сопротивления) и $K(V)$ (коэффициент замедления) не изменяются со скоростью, являясь удобным и простым выражением аэродинамической эффективности пули. При сверхзвуковых скоростях от Мах 1 до Мах 5 (доли скорости звука) сопротивление перестает быть просто функцией V^2 , но эти константы становятся функцией скорости. Свыше Мах 5 сопротивление опять становится функцией V^2 и коэффициенты сопротивления не изменяются со скоростью (ил. 4.13). (ПРИМЕЧАНИЕ. Как мы знаем, ВС отличается от вышеуказанных коэффициентов введенным фактором формы, который выражает форму конкретной пули.)

Так, например, вышеупомянутый Хомер Паули в своей

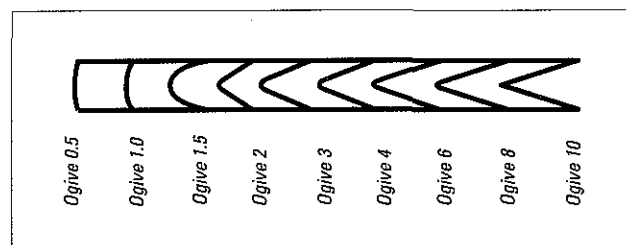
математической модели «траектории малых дуг» для пяти групп пуль (указаны ранее) вводил три коэффициента сопротивления для трех диапазонов скорости: для M ($Mach$) < 0.55 , $0.55 < M < 1.25$, $M > 1.25$, т. е. соответственно – дозвуковой, трансзвуковой и сверхзвуковой скорости (для других видов пуль как минимум два диапазона: $M < 1$ и $M > 1$).

В современных условиях баллистическими лабораториями вооруженных сил западных стран коэффициенты сопротивления определяются не только путем вычислений, но и путем измерений, что, конечно, является наиболее точным методом.

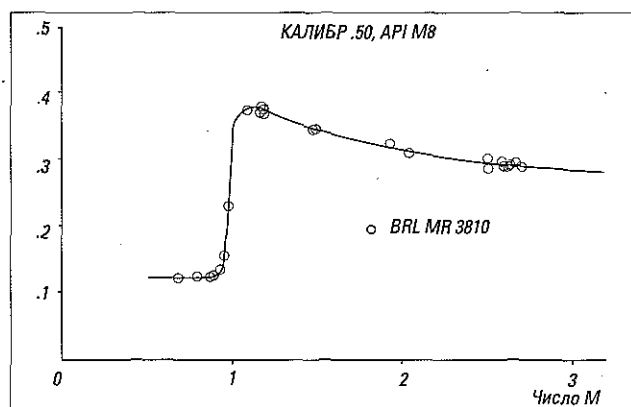
Для тестов используются две радарные системы: Wiebel Doppler Radar (Model W – 680) для измерения скорости от дульного среза до 500 метров и Hawk Radar Doppler Velocimeter (Model AN – MPQ – 33 A) для слежения за полетом и измерения скорости до 3000 и более метров. При тестах обычно производится специальное фотографирование пули в разных режимах полета: сверхзвуковым, трансзвуковым и дозвуковым. Также фиксируются метеокондиции, включая ветер на высоте до максимальной ординаты траектории включительно. Данные радара вносятся в компьютерную программу, определяющую коэффициент сопротивления на основе измеренных скоростей и времени полета пули. Метод использует инверсное решение различных уравнений движения, обеспечивая множество значений коэффициента сопротивления (CD) с соответствующими значениями чисел Мах на всем протяжении полета пули.

Пример графика, построенного по результатам таких тестов, приведен для одних типов пуль .50 калибра (ил. 4.15). График показывает вариацию средних значений CD по отношению к числу Мах. Все кривые даны от минимальной дозвуковой скорости до Мах-три включительно.

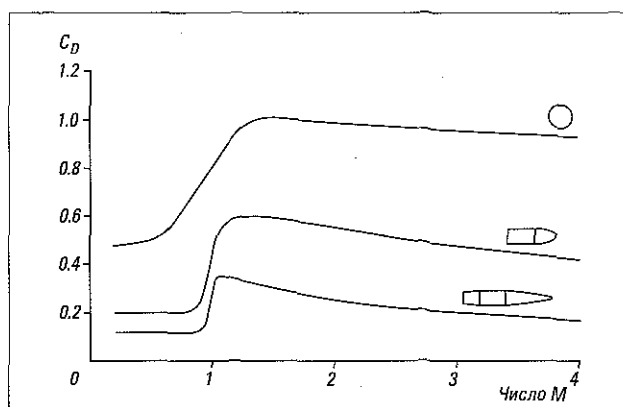
Почти повсеместно на Западе в артиллерии метод Сияччи больше не используется для вычисления траектории. Вместо него для построения траектории приме-



Ил. 4.14. Форм-фактор



Ил. 4.15
Функция сопротивления для бронебойно-зажигательного патрона .50 калибра M8



Ил. 4.16
Функция сопротивления различных снарядов

няются измеренные указанным способом коэффициенты сопротивления против кривых чисел Мах (как на граф. выше). Вычисление производится на компьютере с использованием метода числовой интеграции. Однако для построения траекторий легкого стрелкового оружия до сих пор сплошь и рядом (помимо вышеуказанного способа) используется математическая модель Сияччи с функцией сопротивления $G1$. При этом BC (Ci) относительно функции сопротивления $G1$ выражен простым уравнением:

$$Ci = W/(id^2), \text{ где:}$$

$$C = BC, \text{ принадлежащий функции } G1$$

(фунты/дюймы $\times 2$);

W = вес пули в фунтах (граны делить на 7000);

i = фактор формы относительно функции $G1$ (ил. 4.14);

d = диаметр пули (в дюймах).

Фактор формы пули, принадлежащий функции $G1$, определяется пропорцией коэффициента сопротивления интересующей пули к коэффициенту сопротивления стандартной ($G1$) пули при фиксированных значениях чисел Мах. Значение $\Phi\Phi$ варьируется с изменением скорости полета. На следующем графике .50 калибра (ил. 4.16) показано, как отличаются коэффициенты сопротивления против чисел Мах для стандартной пули $G1$. Безусловно, как видно из графика, форма старого снаряда $G1$ даже близко не соответствует дизайну современных пуль, в связи с чем мы и имеем совершенно разную кривую значений коэффициента сопротивления против чисел Мах.

Данный факт подтвержден следующим графиком, в котором построен $\Phi\Phi$ (i) против скорости для трех типов

пуль .50 калибра (M33, M8 и МК 211) (ил. 4.17). Данные факторы формы были вычислены путем деления коэффициентов сопротивления приведенных пуль .50 калибра на коэффициенты сопротивления $G1$ при разных фиксированных значениях чисел Мах (скорость получена из чисел Мах и значения скорости звука при нормальных условиях). Обратите внимание, что при скоростях свыше 420 м/с вариации $\Phi\Phi$ со скоростью невелики. Однако при трансзвуковой и дозвуковой скорости $\Phi\Phi$ варьируется значительно. Происходит это потому, что кривая коэффициентов сопротивления $G1$ против чисел Мах отличается от кривых данных пуль .50 калибра в этих диапазонах скорости.

Далее даны вариации BC ($G1$) с полетной скоростью для трех вышеуказанных пуль (ил. 4.18). BC найдены путем деления поперечной нагрузки пули (W/d^2) на фактор формы при различных скоростях полета. Снова мы видим, что на скорости выше 420 м/с BC немного изменяются со скоростью, и среднее значение BC в принципе может быть рассчитано, чтобы более или менее точно представить показатели пули в сверхзвуковом диапазоне. При трансзвуковом и дозвуковом режимах в BC происходят резкие изменения, которые не позволяют получить адекватные данные о траектории методом Сияччи, если только при этом BC не будет изменяться в зависимости от диапазона скорости. Данный график очень важен с точки зрения понимания того, как изменяется BC , а также с точки зрения помощи в вычислении траекторий с использованием изменяемого BC . Сравнение траекторий, построенных методом числовой интеграции и методом Сияччи (с использованием усредненного постоянно-

го ВС), показывает, что метод Сиячки валиден в пределах 10 м/с (в лучшем случае), пока скорость остается выше 420 м/с.

Особенности изменения ВС в зависимости от скорости

Если взять три пули разной конструкции, разного веса и разных калибров, то мы увидим, что наиболее радикальные изменения происходят в диапазоне 270 – 360 м/с, включающем в себя скорость звука (в нормальных условиях примерно 330 м/с). Если пуля выпущена с начальной скоростью 390 м/с, ВС примерно постоянен до момента достижения пулей скорости около 350 м/с. При этой скорости ВС резко возрастает. С замедлением скорости до 340 м/с значение ВС быстро снижается до своего минимального значения, которого достигает вблизи 330 м/с. Затем ВС мгновенно достигает своего второго пика вблизи 315 м/с, и, после замедления пули ниже отметки 315 м/с, ВС уменьшается, но довольно ровно. Интересно, что потом ВС опять начинает медленно повышаться.

Подобные изменения испытывают все типы пуль, находящиеся в режиме полета в трансзвуковом диапазоне. Разница, конечно, варьируется в зависимости от особенностей дизайна и веса пули, но весьма незначительно, т. е. вышеприведенные данные могут быть взяты за основу и использованы в качестве общего принципа. Необходимо также учитывать частое явление резкого понижения значения ВС при вылете из ствола до дистанции выравнивания – в 100 (иногда 200) метров, что связано с эффектами вращения пули, которые описаны выше.

Знание особенностей изменения ВС принципиально важно для снайпера, желающего стрелять на дальние дистанции, поскольку часто его работа происходит на пределе МЭД, как раз в диапазоне трансзвуковой скорости, а иногда (на крупных калибрах – .50 и прочих) за пределом МЭД, т. е. уже на дозвуковой скорости.

Хотя в теории влияние сопротивления на пулю, находящуюся в режимах трансзвукового и дозвукового полета, меньше, чем на пулю на сверхзвуковой скорости, вся штука в том, что именно в режиме трансзвукового перехода пуля наименее стабильна, поскольку встречает эффект ударной баллистической волны, сопровождающей переход на сверхзвук при разгоне. И в этот момент она разбалансируется, при этом имея склонность к увеличе-

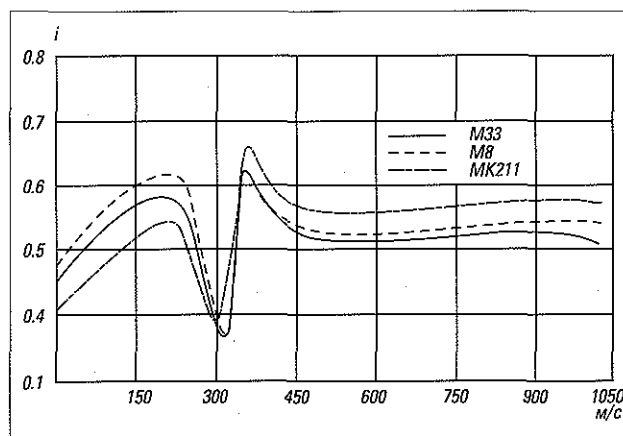
нию прецессии, опрокидыванию и увеличению угла рыскания. Именно по этой причине происходят столь резкие изменения ВС. И наоборот, по мере «успокоения» пули по окончании перехода на дозвуковой режим ВС выравнивается и начинает медленно расти, что и позволяет вести довольно уверенную стрельбу (на дозвуке) тяжелыми пулями крупных калибров (например, .50 BMG).

Стабильная стрельба более легкими пулями на дозвуке вряд ли возможна по основной причине – недостаточной устойчивости к воздействию (сносу) ветром в силу малого веса. Поэтому для тех, кто желает рассчитывать траектории по методу Сиячки, используя таблицы Инголса или компьютерные программы, позволяющие ввод нескольких ВС, рекомендуем разные значения ВС (средние) для следующих скоростных диапазонов (от 3 до 5):

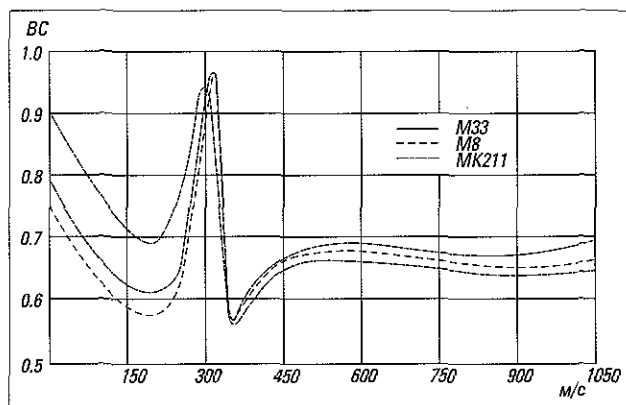
- от начальной скорости до 100 – 200 метров;
- от вышеуказанного до 420 м/с;
- от вышеуказанного до 360 м/с;
- от вышеуказанного до 270 м/с;
- от вышеуказанного и ниже.

Минимально можно использовать три диапазона: от начальной до 360, от 360 до 270, от 270 до нуля.

Значение ВС должно изменяться при пересечении границы диапазона или прямо перед ней. Траектория при этом как бы состоит из нескольких сегментов, не позволяя среднему значению (которое все равно изменяется) сильно влиять на результат расчета. По идее, чем больше сегментов, тем меньше погрешность. Данным методом можно добиться погрешности не более 5 – 10% на всех этапах траектории.



Ил. 4.17. Фактор формы против скорости



Ил. 4.18. График изменения ВС от скорости

Практическое нахождение ВС и другие способы вычисления траектории

Заключительное и наиболее важное замечание относительно ВС состоит в том, что ВС пули не является теоретически предсказуемым параметром. Обычно рассчитанный ВС сильно отличается от того, что получен в результате измерений различными способами. И это происходит не только по причине эффектов вращения пули. Поэтому вычисленные ВС могут использоваться нами только в качестве общего ориентира, но с их помощью нельзя получить объективные данные относительно траектории полета пули. Мало того, что все ВС, которые даны в компьютерных программах, являются вычисленными, но еще и постоянными.

Конечно, способ измерения аэродинамического сопротивления с использованием радаров и последующим определением модели сопротивления для конкретного типа пули является наиболее точным способом. Но практически он возможен только для вооруженных сил, имеющих соответствующее оборудование и очень ограниченный выбор штатных боеприпасов. Погрешность измерений данным способом составляет всего 1%. При наличии такой возможности измеренные коэффициенты сопротивления могут быть конвертированы в усредненные ВС для использования в сверхзвуковом диапазоне.

Другой способ позволяет стрелкам или организациям, имеющим в своем распоряжении 1 или 2 хронографа (они есть в продаже), находить ВС, измеряя скорость и время полета на разных участках дистанции (например, у ствола и еще где-то). В принципе, этот способ работает при условии высокой квалификации испытателя, поскольку спо-

соб нуждается в учете многих нюансов. Погрешность обычно составляет 5–10% (при низкой квалификации может доходить до 30%).

При третьем способе используется компьютерная программа, вычисляющая кривую коэффициентов сопротивления против чисел Мах. В основе принципа действия заложен прогноз аэродинамической эффективности пули при снятии ее точных характеристик (формы, веса, центра тяжести, особенностей конструкции и другого). Для снятия данных показателей «вручную» нужна достаточно высокая квалификация, поэтому для более надежного снятия данных можно использовать прибор типа оптического компаратора контура.

Существуют две реально работающие программы: «MACDRAG» и «MACTRAJ». Обе сделаны при участии Роберта Маккоя, известного американского специалиста по внешней баллистике. Данные программы в сочетании с компаратором дают результаты с меньшей погрешностью, чем способ с хронографами (погрешность не более 5% для сверхзвуковой скорости).

Последний способ, который заключается в подгонке ВС под данные о траектории, полученные в результате стрельбы, будет приведен в разделе 5 «Практическая стрельба». Этот способ не требует специального инструментария и доступен любому стрелку, находящемуся в полевых условиях или на стрельбище с большими дистанциями. Действия с полученными данными вплоть до построения траектории и получения всех данных, необходимых для стрельбы, также будут приведены в указанном разделе.

Несколько слов о хронографах

Для минимизации эффектов вращения пули на измеряемый средний ВС существует другая тактика установки хронографов, при которой первый датчик скорости и времени полета устанавливается на дистанции 90–110 метров от дульного среза. Помимо них устанавливается экран хронографа для регистрации начальной скорости. При этом дульный срез и экран разделены деревянным щитом, не пропускающим пороховые газы к экрану раньше пули. Дело в том, что вблизи дула скорость пороховых газов может быть на 50% больше скорости пули, что приводит к раннему срабатыванию хронографа. Пули пролетают через небольшое отверстие в этом щите (ил. 4.19).

Мне бы не хотелось вдаваться во все подробности измерений ВС с помощью хронографа, а также дальнейшего расчета траекторий, используя полученные измерения (интересующиеся могут задать вопрос об этом на моем сайте www.sniping.ru). Особенно хочу отметить рекомендуемую мною практику измерения ВС (начиная со скорости в 600 м/с и менее), собирая для этого боеприпасы с ослабленным зарядом. Это необходимо для того, чтобы выяснить поведение конкретной пули в трансзвуковом и дозвуковом диапазонах.

4.2 ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ВНУТРЕННЕЙ БАЛЛИСТИКЕ

Как уже говорилось, внутренняя баллистика охватывает процессы, происходящие с пулей от момента воспламенения порохового заряда до вылета ее из ствола. Для снайпера, работающего на дальние дистанции, необходим хотя бы минимальный набор знаний об этом предмете. Стрелку же, который при этом еще и имеет возможность собирать оружие и боеприпасы, совершенно необходимы более глубокие познания. Для начала мы рассмотрим факторы внутренней баллистики, определяющие стабильность полета пули.

4.2.1 ШАГ НАРЕЗОВ

Во-первых, придется привыкнуть к тому, что все данные о шаге нарезов, встречаемые в литературе, даны в дюймах. Так уж повелось. Здесь та же ситуация, что и с калибрами, и к этому просто надо привыкнуть, тем более, что так действительно удобней. Те же, кому неудобно, могут легко переводить их в миллиметры.

Шаг называется медленным, если длина ствола, требуемая для одного полного оборота, велика. И шаг называется быстрым, если длина ствола, требуемая для одного полного оборота, мала. Быстрые нарезы означают меньший шаг, а медленные – больший. Если длина одного витка равна 10" (дюймам), то обозначение будет – 1:10. Длина ствола при этом может быть любая – 2" или 30", это все равно будет 10-дюймовый шаг.

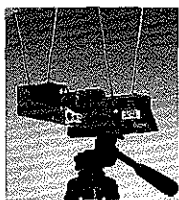
Правильный шаг более важен для точности стрельбы,

чем принято думать. Иногда изменение шага на полдюйма (например с 8" до 8.5") приводило к резкому увеличению практической точности, убирая «отрывы» попаданий. В современном стрелковом мире значение выбора правильного шага еще более возросло, что связано не в последнюю очередь с появлением новых баллистически эффективных типов пуль, называемых пули «очень низкого сопротивления» (**Very Low Drag**, или **VLD**). По причине большой длины таких пуль требуются стволы со сравнительно быстрым шагом, что необходимо учитывать при выборе отдельного ствола или оружия.

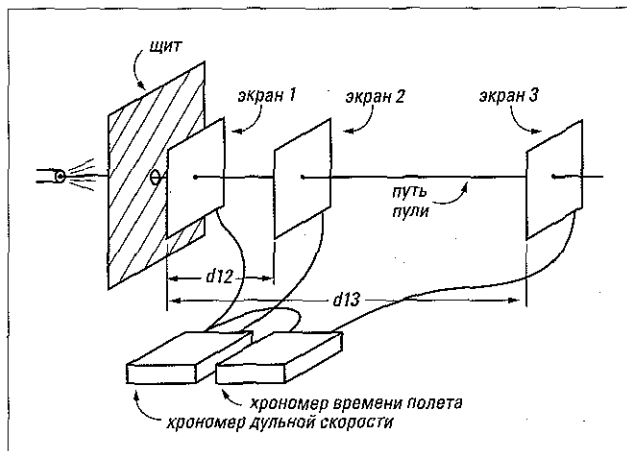
Требования к стабильности

Если мы запустим на высокую скорость пулю из гладкоствольного оружия, сила сопротивления воздуха, действующая на носовую часть пули (центр давления), будет стремиться опрокинуть ее, что, скорее всего, и произойдет почти сразу. Происходит это потому, что центр давления всегда находится впереди центра тяжести (ил. 4.11). Чтобы преодолеть эту тенденцию, пуля получает вращательное движение, задаваемое нарезами и обеспечивающее ее **гироскопическую стабильность**. Казалось бы, чем быстрее пуля вращается, тем стабильней она будет. Это не так. На самом деле наилучшие результаты обеспечивает **контролируемое вращение**, т. е. пуля будет наиболее стабильна во всех скоростных диапазонах только при определенной частоте вращения (количестве оборотов). Любые причины, механические или в силу дефектов пули вызывающие прецессию, нутацию и угловое отклонение, минимизируются поддержанием частоты на предельно возможном малом уровне (для минимизации влияния аэродинамических сил на развитие появившихся отклонений). Следовательно, требования к шагу таковы, что мы должны использовать минимально возможный медленный шаг, настолько, однако, быстрый, чтобы гарантированно обеспечить гироскопическую стабильность.

Разработана формула, калькулирующая фактор стабильности (**S**), исходя из осевого и поперечного моментов инерции, частоты вращения, аэродинамической силы и дистанции от центра тяжести до центра давления. Для того чтобы пуля была стабильной, **S** должен быть больше 1. Чем выше начальная скорость, тем медленнее должен быть шаг нарезов, требуемый для стабилизации пули. Также важно понимать, что шаг нарезов не является функцией массы пули, поскольку по мере увеличения



Ил. 4.19. Хронограф



массы пули BC , который является функцией массы пули, увеличивается примерно в той же степени. Но когда увеличивается длина пули, поперечный момент инерции растет быстрее, чем осевой, а также увеличивается расстояние (X) между центрами тяжести и давления. Поэтому для любого данного калибра требуется более быстрый шаг при использовании «тяжелых» пуль лишь потому, что они длиннее «легких». Также важно, что момент инерции является функцией плотности. Так, пули, сделанные из более плотных материалов (таких, как вольфрам или карбид вольфрама), не требуют столь быстрого шага, как свинцовые оболочечные пули. Трассирующие пули, чьи основания заполнены светящимся составом, требуют, в свою очередь, более быстрого шага (частично по причине их низкой плотности). Осевой и поперечный моменты инерции могут быть найдены даже в домашних условиях при помощи простейшего маятника и секундомера (за подробностями обращайтесь на сайт www.sniping.ru). Частота и спад вращения также могут быть найдены простыми формулами. При обеспечении начальной стабильности у дульного среза пуля будет более стабильной (S увеличится) на всем протяжении сверхзвуковой фазы полета. При переходе в трансзвуковой диапазон проблемы могут развиваться вследствие эффекта Магнуса (но не обязательно).

Вычисление шага нарезов по формуле

Профессор артиллерийского колледжа Гринхилл разработал в последние годы XIX века формулу для яйцевидного снаряда, изготовленного из свинца, где шаг нарезов равен константе (для свинца – 150), деленной на длину пули (в калибрах). Формулу можно перевести в дюймы и использовать константы для других материалов. В любом виде эта формула является устаревшей (хотя на нее опирается большинство специалистов) и может дать лишь грубый ориентир требуемого шага нарезов для конкретной пули.

В современной баллистике предпочтение отдается набору алгоритмов под названием «формула Маккоя – Дэвиса» (из той самой компьютерной программы), требующему детального знания формы и плотности пули.

Данная формула справедлива для остроносых пуль, как для сверхзвуковых, так и дозвуковых скоростей (в отличие от формулы Гринхилла). Точность вычислений шага находится в пределах 5% при сверхзвуковых скоростях и 10% – при дозвуковых.

Третий способ, предложенный Хомером Паули, предполагает использование его коэффициентов a и b для пяти групп пуль (см. главу 4.1 «Первоначальные сведения о внешней баллистике») и BC , подходящий для используемой функции сопротивления. Формула тоже достаточно удобна и превосходит в точности формулу Гринхилла. (Все эти формулы могут быть затребованы на сайте www.sniping.ru.)

Фактор стабильности в этих формулах может задаваться, но условно составляет 1.5, т. е. задается с запасом. Из того, что известно мне, ничего более практичного и точного, чем два последних способа, еще не придумано.

Шаг нарезов и дисбаланс пули

Как нам известно, существует два вида дисбаланса пули: статический и динамический (приведены ранее на ил. 4.6).

Статический дисбаланс возникает, когда осевой центр тяжести и центр формы пули неконцентричны. Это легко себе представить. При движении внутри канала ствола пуля вращается вокруг центра формы. При вылете за пределы дульного среза центр вращения перемещается с центра формы пули на ее центр тяжести (в механике это называется радиус гирации, или вращения). Пуля начина-

ет двигаться по спирали, и чем больше расхождение между двумя центрами, тем больше разброс попаданий (рассеивание) и срединное отклонение.

После вылета из ствола пуля освобождается от его влияния для свободного вращения вокруг своего центра тяжести, и при дисбалансе она отклоняется от оси ствола на угол, который зависит, в том числе, и от шага нарезов.

Угол девиации = $\arctan(2e \times \pi/T)$, где e – радиус гирации и T – шаг нарезов.

Американский инженер Е. Харрисон вывел формулу для вычисления величины дисбаланса, выраженного в рассеивании (в MOA) для данного шага.

Эта формула: $E = .000046(T)$, где T – шаг нарезов, а E – величина дисбаланса, вызывающая рассеивание в MOA.

Из нее видно, что, чем быстрее шаг, тем больше рассеивание.

Для примера, в таблице приведена минимальная величина дисбаланса равная 0.0001" и шаг от 8" до 16", что охватывает 95% используемых видов шага. Графа «ожидаемая точность в MOA» означает наилучший размер группы на дистанции 100 ярдов (92 метра) при данной величине дисбаланса и шаге нарезов. При удвоении дисбаланса или шага рассеивание тоже удвоится. Из таблицы видно, что при шаге 8" рассеивание почти в два раза больше (.272 MOA), чем при шаге 16" (.136 MOA).

Шаг нарезов, дюймы	Ожидаемая кучность, MOA
8	.272
8.5	.256
9	.242
9.5	.229
10	.217
10.5	.207
11	.198
11.5	.189
12	.181
12.5	.174
13	.167
13.5	.161
14	.155
14.5	.150
15	.145
15.5	.140
16	.136

Из данной таблицы понятно, почему необходимо использовать пули только высокого качества и минимально возможный, медленный (большей длины) шаг.

Если с шагом все более или менее понятно, то сложнее определить какой величины дисбаланс имеет выбранная вами в качестве основной пуля.

Единственное, что приходит на ум, – это дефекты оболочек в свинцовых оболочечных пулях (например, разная толщина стенок, неконцентричность оболочки). Это одна из причин, хотя не существует прямой зависимости между расхождениями в толщине оболочки (рубашки) и величиной дисбаланса пули. Например, мы выяснили, что толщина рубашки имеет расхождение в 0.0003", что встречается даже в пулях, предназначенных для высокоточной стрельбы (бенчреста). Но это совсем не значит, что дисбаланс тоже будет составлять 0.0003". Если бы плотность свинца и материала изготовления оболочки была одинаковой, то величина расхождения рубашки не имела бы никакого влияния на дисбаланс или была бы минимальной.

Однако они разные. Плотность меди – 8.89 г/см³, а плотность свинца – 11.34 г/см³ (или specific gravity). Получается, что свинец на 28% плотнее меди. Следовательно, при рубашке с расхождением в 0.0003" часть оболочки, находящаяся на тонкой стороне, которая должна быть заполнена материалом оболочки, увеличила свою плотность на 28%. Это, в свою очередь, вызвало перекокс центра тяжести от центра формы на 28% x 0.0003 или 0.000084 (84 миллионных).

Вышеприведенное значение указывает приблизительный радиус гирации. Это, конечно, упрощенный подсчет, но он примерно отражает величину дисбаланса пули. Существуют формулы, позволяющие установить величину дисбаланса более точно, но они потребуют точных данных путем измерений оболочки и формы пули. И так ясно, что чем больше расхождения в рубашке, тем больше разница в центре тяжести и центре формы. Также оболочка может иметь пустоты, куда может попасть воздух при производстве, что в результате вызовет статический дисбаланс.

Как указывалось в предыдущей главе 4.1 «Первоначальные сведения о внешней баллистике», существуют и другие причины, вызывающие дисбаланс. Предположим, что диаметр канала ствола по нарезам не больше чем на 0.0005 отличается от диаметра пули (они, как правило, не одинаковы). Обтюрация пули в стволе происходит в за

висимости от диаметра и геометрии канала ствола. При такой разнице в размерах обтюрация будет происходить не по всей длине ведущей части пули. При диаметре ствола, ненамного отличающемся от диаметра пули, обтюрация будет более полной и пуля будет точнее следовать геометрии ствола. При этом, если геометрия канала ствола такова, что нарезы различаются по глубине, то пуля все равно получит **статический дисбаланс**.

Еще одна причина дисбаланса заключается в несоосности патронника и оси канала ствола. В данном случае пуля вылетит из ствола с **углом отклонения (рыскания)**.

Дефекты производства пули, происходящие при посадке пули в гильзу или формировании оживальной части, могут вызывать как **статический**, так и **динамический дисбаланс**. Как правило, они могут выявляться методами, указанными в главе 1.14 «О подборе и сортировке заводских боеприпасов».

Причем несоосность пули (или неконцентричность) не будет иметь пропорционального эффекта на рассеивании, т. е. показатель в $0.0002''$ (считающийся вообще-то минимально допустимым для высокоточной стрельбы) не означает, как уже указывалось, дисбаланса такой же величины. Частично потому, что дефект расположен не на внешней части пули. Чем ближе дефект находится к центру формы пули, тем меньше его влияние на ее баланс.



Известны четыре причины рассеивания, связанные с шагом: статический дисбаланс, угол отклонения, полученный в канале ствола, динамический дисбаланс и недостаточная стабильность. Эффект первых трех снижается замедлением шага. Четвертый – недостаточная стабильность – снижается более быстрым шагом.

Опасность слишком медленного шага заключается в том, что в погоне за точностью сама точность может пострадать в результате нестабильности пули при приближении к минимальному значению фактора стабильности. При значениях S менее 1.3 – 1.5 различные эффекты вращения (например, угол отклонения) радикально возрастают. Полученный угол отклонения влияет на рассеивание. Большинство пуль для бенчреста, подходящих под

шаг 13 – 14", обеспечивают фактор стабильности или равный 1.5, или чуть меньше – 1.3.

Проблемы с «пограничным» шагом нарезов особенно сильно проявляются при стрельбе в условиях значительного повышения плотности воздуха (понижение температуры, повышение атмосферного давления, понижение высоты), что актуально для снайпинга. Увеличение плотности воздуха, как мы знаем, ведет к увеличению опрокидывающего момента, действующего на носовую часть пули.

Конечно, все, что здесь описывается, имеет отношение только к высокоточной стрельбе (бенчрест, стрельба на дальние дистанции).

При охоте на крупного зверя на коротких дистанциях различия в группе величиной полдюйма заметить невозможно. Как видно из таблицы, замена шага с 10" на 12" приведет к улучшению кучности только на .036" (при дисбалансе пули в $0.001''$). Это мизерная величина, но не для стрельбы на дальние дистанции.

При выборе шага необходимо также учитывать еще одно обстоятельство: разница значений рассеивания при близких значениях медленного шага меньше, чем быстрого. Из таблицы следует, что разница в кучности между 8" и 8.5" равна 0.16", в то время как разница между 15.5" и 16" составляет 0.004".

Поэтому при выборе винтовки для действий в любых климатических условиях и местности необходимо выбирать шаг (под пулю, или наоборот) не очень медленный, не доводя фактор стабильности до 1.0.

Эффекты высоты и температуры на шаг нарезов

Ранее мы видели, как влияют атмосферные условия на внешнюю баллистику. Оказывают они воздействие, правда не столь существенное, и на баллистику внутреннюю. Плотность воздуха зависит от четырех факторов: температуры, влажности, высоты и атмосферного давления. При увеличении плотности (или, как говорят, «густоты») воздуха от выбранной в качестве нормальной VS уменьшается, и наоборот. Влажность имеет самый минимальный эффект из всех четырех. Лидируют высота с давлением и температура. Интересно, что изменения в плотности воздуха также отражаются на шаге нарезов, требуемом для стабилизации пули.

Например, при уменьшении плотности воздуха уменьшается необходимая частота вращения, требуемая для

стабилизации пули. Соответственно, при увеличении плотности воздуха необходимо задавать больше вращения.

Как и плотность воздуха и ВС, стабильность пули можно измерить. Раньше это делалось расположением экранов на разных дистанциях полета и последующим визуальным осмотром пробойн от пуль. Эллипсная форма пробойн свидетельствовала об угле отклонения. Экран указывал дистанцию. Затем следовал расчет по несложной формуле. Современные способы включают в себя специальное теневое фотографирование и компьютерные расчеты.

Чтобы преодолеть опрокидывающий момент, который является основной причиной сообщения вращения пуле (т. е. использования нарезов в стволах), необходимо рассчитать, сколько вращения требуется задать, что определяется плотностью материалов, формой и конструкцией пули, скоростью полета и плотностью воздуха.

Интересно, что опрокидывающий момент наиболее велик при покидании пулей канала ствола. При условии, что определенная комбинация «ствол – пуля» и «ствол – патрон» стабилизирует пулю у ствола, пуля останется стабильной на всей сверхзвуковой фазе полета. Происходит это потому, что пуля в полете довольно быстро теряет скорость (как видно из любой таблицы траектории). При этом ее частота вращения уменьшается в значительной степени. В результате происходит уменьшение силы, действующей на носовую часть пули, и эта сила преодолевается пропорционально большей частотой вращения в сравнении с поступательной скоростью. Поэтому пуля на дистанции бывает более стабильной, чем у ствола. Единственное исключение составляют транзвуковая и дозвуковая скорости (напомним, в среднем начиная с 350 м/с).

При факторе стабильности равном 1.0 пуля едва стабильна. Если S падает ниже 1.0, то пуля становится нестабильной, получая различные эффекты вращения (особенно угол отклонения) и опрокидываясь. При этом говорить о точности не приходится.

Очевидно, что S должен всегда находиться выше абсолютного минимума в 1.0.

Практически было определено, что самый минимальный уровень S , необходимый для надежной точности в различных условиях, равен 1.3. При более низком значении S любое незначительное изменение в комбинации

«ствол – патрон», а также в метеоусловиях, приведет к непредсказуемому выстрелу, то есть произойдет промах.

Например, поврежденная коронка дульной части может привести к получению пуль значительного начального угла отклонения, который может не устраниваться в ходе полета. Также сильно загрязненный ствол может привести к нестабильности пули.

Современные методы вычисления фактора стабильности позволяют достаточно точно предсказать поведение той или иной пули при определенном шаге нарезов и в конкретных метеоусловиях. Для этого, например, подходит компьютерная программа, составленная фирмой *Toga Engineering* на основе формул Роберта Маккоя.

Высокоточные винтовки обычно содержатся достаточно хорошо в смысле чистки и защиты от повреждений, поэтому обычно имеют минимально возможный шаг (в отличие от охотничьих и валовых армейских винтовок).

Некоторые специалисты полагают, что минимально допустимый уровень стабильности равен 1.5 (существуют факты, что пули с высоким значением S меньше подвержены рикошетам при стрельбе через растительность).

При тестировании показателей матчевой пули калибра 6 РРС (диаметр .243, пуля для бенчреста) в разных метеоусловиях было выяснено, что шаг 13.3" дает в нормальных условиях (Metro) фактор стабильности равный 1.5. При шаге нарезов 14" пуля имеет S равный 1.35, что, как мы видим, находится в пределах нормы стабильности. Постановка же системы «ствол – патрон» в другие климатические условия (от зимних гор до летних равнин) выдаст вариации S от минимального – 1.26 до максимального значения – 1.74. Что в принципе находится в пределах стабильности. Для того чтобы поддерживать фактор стабильности на одном уровне (скажем, 1.5), нам потребовалось бы изменять шаг нарезов в диапазоне от самого быстрого (в 12.8" – зимой) до самого медленного (в 16.6" – летом).

Получается, что вопрос об определении лучшего шага для определенной комбинации «ствол – патрон» лежит в выяснении условий с наибольшей плотностью воздуха, в которых может находиться стрелок. При этом видно, что в данном случае ствол с шагом 14" обеспечивает минимальный уровень стабильности в 1.3 в большинстве случаев, иногда (в холодных условиях и высоте, близкой к уровню моря) опускаясь чуть ниже 1.3. В свою очередь

шаг 13" в подавляющем большинстве случаев обеспечивает стабильность с большим запасом на метеоусловия. При условии, что стрелок собирается использовать комбинацию только в теплом климате и на определенной высоте, возможен выбор шага 15". В противном случае стрелок вынужден создать себе некоторый запас, прибегнув к шагу 13" или даже 12".

Другой фактор, который прежде нами не рассматривался, – это изменение S в результате использования пули другой формы или конструкции. Дело в том, что не только длина пули влияет на выбираемый шаг нарезов и на ее стабильность. Выбор пули подходящей длины, но с другой, к примеру, хвостовой частью (замена с цилиндрической на конусовидную) может привести к снижению S на определенной фазе полета. Такой же эффект происходит от увеличения длины (S уменьшается).

Использование более коротких пуль (или более тонкой оболочки) обычно приводит к увеличению стабильности (но не всегда).

Поэтому «вытягивание» миллиметров точности путем излишнего замедления шага не очень практично и может применяться в каких-то особых условиях (спортивных или климатических). В реальной жизни намного безопасней обратиться к чуть более быстрому шагу.

4.2.2 ДЛИНА СТВОЛА

Как влияет длина ствола на начальную скорость? Бытует расхожее мнение, что чем длиннее ствол, тем выше скорость пули. Это довольно верно, хотя реальность намного сложнее. Сила трения пули в канале ствола довольно постоянна. И, по мере движения пули внутри канала, она плавно снижает кинетическую энергию пули. Однако давление газов на заднюю часть пули быстро снижается, вплоть до определенного момента, когда замедление по причине трения равняется силе, разгоняющей пулю давлением газов. Именно в этой точке достигается максимальная скорость. После этой точки сила трения становится доминирующей и пуля начинает замедляться.

В этой связи длина ствола нас интересует с точки зрения достижения максимально возможной начальной скорости.

Преимущества, которые дает высокая начальная скорость, многократно описаны, и повторяться, я думаю, нет

нужды. Повышение начальной скорости с помощью удлиненного ствола является самым безопасным способом увеличения скоростных показателей пули и никак не отражается на показателях давления в патроннике.

Остальные способы (увеличение заряда и нагрев) чреваты увеличением максимально допустимого давления. Также я не рассматриваю здесь различные составы для покрытия канала ствола.

Располагая стволами разной длины, всегда приходится выбирать между желаемой скоростью, с одной стороны, и весом, портативностью и величиной колебательных движений ствола – с другой. Очевидно, что существуют задачи, позволяющие не думать о габаритах и весе (спортивная стрельба, некоторые виды охоты, иногда полицейский снайпинг, войсковой со стационарных позиций). Хотя колебания ствола являются безусловным ограничивающим фактором во всех стрелковых ситуациях.

По мере увеличения длины ствола уменьшается его жесткость, что ведет к ухудшению точности. Также импульс отдачи во время нахождения пули в канале ствола растет, что в свою очередь тоже может вести к ухудшению точности. Из оружия с большой отдачей сложно стрелять, соблюдая однообразие прикладки от выстрела к выстрелу. Наличие дульного тормоза почти не имеет эффекта на такую отдачу. По мере увеличения длины дульное давление уменьшается. Для точности в этом нет ничего плохого, но дульные тормоза становятся менее эффективными с уменьшением дульного давления.

Расчет длины ствола

для максимально возможной скорости

Наиболее практичным является вычисление по формуле длины ствола, необходимого под вашу конкретную задачу. Наиболее популярными в современном стрелковом мире являются формулы уже известного вам Хомера Паули и капитана Военно-морской академии США по фамилии Ледюк. Хотя Ледюк нашел свои формулы в начале XX века (точнее, в 1905 году), они и сейчас в некотором отношении превосходят по точности формулы Паули (погрешность обычно не превышает 5%).

Метод Паули несколько переоценивает скорость (завышает) при стволах большей длины, чем обычно. При стволах средней длины метод достаточно валиден (формулы на сайте www.sniping.ru).

При обоих методах потребуются данные о величине порохового заряда, типе пороха, внутреннем объеме (вместимости) гильзы, величине максимального давления (также рассчитывается), калибре и массе пули. Особенно точными данные методы являются при прогнозировании изменений скорости в зависимости от изменений длины ствола при известной начальной скорости.

При физическом измерении длина ствола всегда измеряется от донца гильзы до дульного среза с учетом того, что глубина посадки пули тоже влияет на общую длину.

Особо ценными математические методы расчета являются для тех, кто конструирует новые виды калибров оружия и боеприпасы (так называемые **wildcat**), позволяя им еще на бумаге просчитать возможные последствия таких экспериментов. Эти эксперименты при правильном подходе совершенно безопасны и только дают толчок развитию национальных оружейных индустрий, служа впоследствии базой для начала серийного производства. Надеюсь, что это в конце концов станет возможно и у нас в стране. В дальнейшем мы затронем эту тему подробнее. Вообще же практическим потолком максимальной начальной скорости принято считать 1200 м/с, поскольку только при таких значениях скорости может поддерживаться удовлетворительный ресурс ствола (1000 выстрелов без видимого снижения показателей кучности).

Зависимость между длиной ствола и начальной скоростью

В западной оружейной практике длину ствола принято выражать в дюймах, что довольно удобно. Поэтому в своем повествовании мы вынуждены придерживаться обеих систем: дюймовой и метрической.

Как уже нами указывалось, увеличение начальной скорости пули путем удлинения ствола – наиболее простой и безопасный способ (конечно, при условии возможности выбора или собственного производства стволов). Но, как и в любом деле, здесь существуют ограничения, касающиеся стрелковых преимуществ, технических особенностей и просто здравого смысла.

Во-первых, величина прироста скорости изменяется в зависимости от длины ствола. В среднем она составляет от 3 до 6 м/с на 1 дюйм (от 1 до 2.5 м/с на 1 см). При-

чем в диапазоне 28 – 30" мы получим максимальный показатель (6 м/с, иногда 7 м/с). Но уже с 33 до 34" он уменьшится до 4.6 м/с. От 40" и выше прирост скорости будет составлять около 3 м/с на 1 дюйм. Таким образом, очевидно, что чем больше длина, тем меньше прирост скорости. Максимальный выигрыш в скорости мы получаем, удлиняя ствол в диапазоне 26 – 30" (соответственно 66 – 76 см).

Во-вторых, помимо соображений портативности и веса, на воплощенных в металле стволах большой длины последнюю роль начинают играть колебательные движения ствола, например, такое явление, как динамический «хлыст». Стволы длиной 46" (117 см), считающиеся максимальным пределом для винтовок, позволяют увидеть его невооруженным глазом (на стволе диаметром 3 см). Ствол в этот момент напоминает забрасываемую рыболовную удочку. Интересно, что на стволе длиной 44" данное явление визуально не наблюдается (что, конечно, не означает его отсутствия). Также интересно, что кучность при такой длине (44 – 46") довольно высока – 1 MOA.

В-третьих, при некоторых сочетаниях типа пороха, заряда и веса пули иногда прирост скорости может прекращаться и не доходя до отметки 46" (например, на 42"). После конкретной отметки начинается незначительная потеря скорости. При гильзах большой вместимости, тяжелых пулях и медленно горящих порохам происходит максимальный прирост и может быть получена максимально возможная скорость.

Таким образом предотвращается вышеуказанный эффект.

Из всего изложенного очевидно, что оптимальной длиной ствола винтовки, предназначенной для ношения, может считаться 30" (76 см), что подтверждается и опытом.

С винтовками меньшей длины трудно получать хорошие результаты при стрельбе на дальние дистанции в силу недостаточной начальной скорости. Оснащение длинными стволами легких винтовок не дает никакого преимущества, так как длинные и тонкие стволы подвержены феномену «рыболовной удочки». Стволы длиной более 30" должны быть более толстыми и, соответственно, тяжелыми, и поэтому их использование ограничено какими-либо особыми ситуациями и задачами. Однако для профессионала-стрелка на сверхдальние дистанции – точность и настильность, обеспечиваемая стволами дли-

ной более 30", может быть желаемой и оправдывающей некоторые неудобства, связанные с весом.

Например, винтовка калибра 338/416 Ригби, выполненная на стволе длиной 40", разгоняет пулю весом 300 гран (19.5 грамма) и имеющую ВС (G1) = .800, до умопомрачительной (для такого калибра) скорости – 975 м/с. Такая комбинация обеспечивает потрясающие энергию и настильность траектории и, главное, – большую устойчивость к ветру.

Каждые дополнительные 60 м/с понижают чувствительность пули к ветру примерно на 10%, увеличивают энергию на 15% и, конечно, увеличивают максимальную эффективную дальность.

Длина и жесткость ствола

Как нам известно, наиболее удачными (в смысле точности) стволами являются самые жесткие (при условии, что все другие факторы одинаковы). При удлинении ствола теряется его жесткость. Увеличение же диаметра ствола дает противоположный эффект, делая его жестче. Отклик дульной части (колебания дульной части, характеризующие жесткость ствола) при воздействии на дуло нагрузки весом в 1 фунт перпендикулярно оси канала ствола рассчитывается по несложной формуле. При сравнении стволов разной длины мы заметим, что увеличение длины быстро снижает жесткость ствола.

Например, ствол длиной 30" будет отражаться на 182% больше, чем ствол длиной 22" (для .308 калибра). При этом разница в длине между ними составляет только 36%, а в весе 23%.

Рекомендуемая длина стволов

С учетом всех вышеизложенных факторов нами могут быть даны общие рекомендации по выбору длины ствола для винтовок универсального назначения.

Для винтовок .308 калибра стволы длиной 26– 27" (66– 68.5 см) являются оптимальным средним размером (хотя соблюдение оптимального соотношения длины, жесткости и веса может раздвигать этот диапазон до 24– 27" (61– 68.5 см).

Вес винтовки в этом случае должен составлять не менее 4.5– 5.5 кг. Стрелковые соображения также могут позволять более короткий ствол (например, высокоточная стрельба на близких и средних дистанциях).

Использование стволов большей длины (например, 30") в этом калибре, видимо, не очень эффективный путь (хотя и это практикуется), т. к. дальняя стрельба из него ограничена характеристиками самого патрона (в частности, сравнительно небольшой массой пули 168 – 190 гран, недостаточно высоким ВС, малой вместимостью гильзы и прочим).

При использовании винтовок более крупных калибров (таких, как .300 WinMag и .338 Lapua Magnum) необходимо переходить к длине 30" и более.

Очевидно, что на этой длине раскрывается большая часть потенциала винтовки по увеличению начальной скорости. При удлинении ствола необходимо решать проблему как с весом самого ствола, так и с общей массой оружия. Проблема со стволом возникает потому, что при увеличении длины приходится увеличивать и его диаметр. Это можно компенсировать снятием лишнего металла для получения ребер жесткости, которые одновременно помогают и в охлаждении ствола. Проблема с общим весом оружия возникает потому, что при удлинении ствола центр тяжести оружия смещается вперед. Она легко решается путем утяжеления ложи оружия, особенно в районе приклада. Но, естественно, это сильно утяжеляет саму винтовку. Слишком длинный и тяжелый ствол может также создать некоторые проблемы в его «укладке». Поэтому, поскольку мы все-таки ведем речь об универсальном оружии, надо придерживаться длины в 30" или чуть больше.

4.2.3 ПОРОХА

Рассматривая потенциал точности, который нам могут дать пороха, мы не должны забывать, что те высокие показатели, которые мы хотим извлечь из оружия, находятся в неразрывной связи с безопасностью выстрела для самого стрелка. Если собранный патрон небезопасен, удовлетворения этот выстрел нам может и не принести. Даже если речь не идет о риске для жизни, тем не менее, при особо высоких значениях давления, нагрузка на компоненты оружия сильно возрастает. Это приводит к быстрой эрозии пульного входа и резко сокращает ресурс ствола.

Для патрона любого дизайна желательно, чтобы химическая энергия и скорость горения выбранного поро-

ха обеспечивали максимальное давление, не превышающее значений 50.000 – 65.000 PSI (3.500 – 4.500 кгс/см²). Это значение зависит от ряда факторов: веса пули, калибра, вместимости гильзы (объем пороховой каморы), количества пороха, плотности заряжания и особенностей пороховых зерен. Данный список не включает факторы, относящиеся к оружию, капсюлю и другим.

Основное, что надо знать: для любого порохового заряда максимальное давление будет повышаться, как функция веса пули. Проще говоря, тяжелая пуля начнет движение в канале ствола позже и медленнее, чем легкая. Газы будут наращивать большее давление, поскольку свободный объем не увеличивается так быстро, как с легкой пулей. Но «тяжелость» пули здесь относительное понятие.

Например, в .300 WinMag пуля весом 155 гран не может считаться тяжелой. Тогда как в калибре 7.62 x 39 пуля такого же веса будет считаться тяжелой. Поэтому оценивать, является ли пуля тяжелой, надо с учетом и относительно массы порохового заряда.

Величины максимального давления в реальных и разрабатываемых пороховых зарядах могут быть предсказаны с высокой степенью точности.

Нахождение оптимального заряда

Различные комбинации пуль, типов пороха и величины пороховых зарядов могут использоваться для достижения намеченной скорости. Для наших задач интересны те из них, которые обеспечивают максимальную начальную (дульную) скорость.

Но не всегда при максимальном заряде могут быть достигнуты высокие показатели по кучности. Обычно заряд, обеспечивающий наивысшую точность, – несколько меньше максимального. Это «несколько» – сугубо индивидуально и может быть подобрано только опытным путем.

Помимо величины порохового заряда, которая находится опытным путем, нас интересуют еще две вещи: скорость горения и плотность заряжания пороха.

Скорость горения и плотность заряжания

Скорость горения – это скорость проникновения пламени внутрь вещества пороха. Скорость горения пропорциональна горячей поверхности. Поэтому скорость можно контролировать, изменяя форму, поверхность и

объем пороховых зерен, предоставляя таким образом больше или меньше поверхности, доступной горению.

Предпочтительнее иметь порох, который вначале горит медленно, чтобы препятствовать слишком большому нарастанию давления в предварительный период (до начала движения пули). По мере начала движения пули объем, в котором происходит горение пороха, увеличивается и горячие пороховые газы охлаждаются. Таким образом, мы получаем двойную выгоду: меньшее максимальное давление (можем еще увеличить вес заряда) и охлаждение.

Для этой цели были разработаны прогрессивные пороха (или пороха прогрессивного горения), обеспечивающие за счет конструкции зерен увеличение скорости горения до определенного момента. Увеличивающаяся скорость горения совпадает с увеличением объема, освобождаемого в результате движения пули по каналу ствола, что в результате и позволяет поддерживать максимальное давление более длительное время, но на более безопасном уровне. Благодаря этому высвобождается большее количество энергии, позволяя достичь более высоких начальных скоростей.

Другие пороха (регрессивной формы и с постоянной поверхностью горения) могут стимулировать прогрессивное горение с помощью различных способов (например, нанесением специальных покрытий – флегматизаторов или иных).

Помимо геометрии зерна на скорость горения влияют давление, плотность заряжания, температура пороха, влажность пороха, химический состав пороха, объем пороховой каморы, а также калибр и вес пули.

Деление порохов на быстрогорящие и медленногорящие удобно, но может применяться исключительно с учетом всей комбинации «заряд – патрон – оружие». Пороха, считающиеся медленными в одном сочетании, могут быть опасно быстрыми в другом. Разница в скорости горения между некоторыми типами винтовочных порохов в определенных сочетаниях «заряд – патрон – оружие» может изменяться более чем в 10 раз. Эта величина не имеет практического значения, но может служить хорошим предупреждением. Приведу только один пример. Порох марки Hodgdon H4227 (или любой его аналог, например VihtaVuori N110) при использовании его в пистолете калибра 44 Magnum с пулей 240 гран может считаться одним из

Таблица 1. Относительные скорости горения порохов

«q»	Dupont	Hodgedon	Hercules	Kemira	Norma	RWS	SNPE	W-W	ADI,	Accurate Arms
40	4227	H4227		N110			TUBAL1	690	AR220	
35	4198	H4198	RL 7	N120	N200	R901			AR2207	AA1680
30		BL-C(2)					TUBAL2		BM1	
	3031		HI-VEL2							AA2015
		H335	RL 11	N133	N201 N202 N203	R902	SP10	748	AR2206	AA2230
	4895					R903			BM2	AA2460
25	4064	H4895	RL 12							
	4320			N135			TUBAL4			
		H380 H414	RL 15	N140		R907 R904	TUBAL5 TUBAL6	760	AR2208	AA2520 AA2700 AA4350
20	4350			N150					AR2209	
			RL 19		N204		TUBAL7			
	4831	H450 H4831		N160				785	AR2213	AA3100
	7828			N165	N205 MRP		TUBAL8			AA8700
15			RL 22					H1000		
	5010	H570							AR2214	

самых медленных. При использовании же его в винтовке .308 калибра с пулей, скажем, 150 гран он будет одним из самых быстрых порохов. Причем данная марка может реально показывать неплохие результаты в обеих комбинациях – дело за подбором заряда (практическое дело, как было сказано выше).

Известно, что гильзы большой вместимости с тяжелой пулей обычно дают наилучшие показатели с медленнотгорящими (относительно) порохами.



Практически, чем больше калибр и тяжелее пуля, тем медленнее выбирается порох.

Но для получения абсолютно наилучшего заряда подбор пороха по скорости горения обычно недостаточен. Причиной этого является то, что для достижения наивысшей точности необходимо, чтобы пороховой заряд наполнил гильзу полностью или с небольшим воздушным про-

странством. Это уменьшает вариации в скорости горения в связи с изменением положения патрона в пространстве. (ПРИМЕЧАНИЕ. Для устранения этого эффекта некоторые стрелки, использующие уменьшенные заряды, непосредственно перед выстрелом поднимают винтовку вертикально вверх, чтобы сместить порох в сторону капсюля.) Максимальное давление (и, естественно, скорость горения) может варьироваться в пределах 10% в зависимости от того, где находится порох – со стороны пули или со стороны капсюля. Нахождение пороха со стороны капсюля создает большее давление. Такие вариации давления ведут к разнице в начальной скорости и, соответственно, к ухудшению кучности.



Задача заключается в том, чтобы найти порох, развивающий правильное рабочее давление при полностью заполненном объеме гильзы. Сделать это можно путем несложных расчетов.

Объемная плотность пороха (это вес в граммах одного кубического сантиметра пороха) дана во всех инструкциях фирм-производителей, а также указана на коробках с порохом. При полном заполнении гильзы порохом величина плотности заряжания (обозначается в формуле как D) может заменяться значением вышеуказанной объемной плотности. Далее, устанавливая себе величину максимального давления, которое вы не желаете превышать (например, 45.000 PSI – 3.100 кгс/см²), рассчитывается нужная скорость горения – q. Затем, по приведенной таблице скоростей горения (см. табл.1) можно подобрать себе подходящую марку пороха. Величина заряда L находится путем умножения объема гильзы (в граммах воды) на объемную плотность пороха. (Все формулы могут быть получены на сайте www.sniping.ru. Дополнительно даны значения объемной плотности для большинства современных марок порохов.)

В дальнейшем, при практической работе с боеприпасом, начальная величина порохового заряда должна снижаться по сравнению с расчетной не менее чем на 10%, что необходимо в целях безопасности.

Компрессионные заряды

Путем увеличения плотности заряжания можно заставить порох гореть быстрее (особенно крупнозернистый), что приведет к более высокому давлению и, возможно, к более высокой скорости. При уменьшении же плотности заряжания произойдет обратный процесс. Несмотря на это, не рекомендую уплотнять порох, если, конечно, это особо не оговорено производителем. Компрессионные заряды никогда не должны превышать 10% сверх объема гильзы. Большее сжатие может привести к потере скорости. Также в процессе снаряжения боеприпаса гильзу может раздуть или растянуть.

4.2.4 КАПСЮЛЬ

Свою лепту влияния на внутреннюю баллистику вносят и капсюли. В мире существует два основных типа капсюлей: **Боксера** и **Бердана**. Первый, имеющий собственную внутреннюю наковаленку, является основным для всего западного мира. Тип *Бердана*, сделанный под два затравочных отверстия и использующий в качестве наковаленки выступ в гильзе, считается несколько устаревшим. Поскольку та методика стрельбы, о которой идет речь в книге, на нашем оружии пока неосуществима (по

причине отсутствия достойных его образцов), нам придется вести речь в основном о капсюлях типа *Боксер*.

Капсюли *Боксер* имеют следующие размеры: малый (пистолетный и винтовочный, диаметр – 0.175"), большой (пистолетный и винтовочный, диаметр – 0.210") и .50 BMG (диаметр – 0.3165"). И пистолетные и винтовочные капсюли обоих размеров в принципе взаимозаменяемы (по размерам), однако отличаются составом взрывчатой смеси и конструкцией колпачков. Колпачки рассчитаны под разный бой ударника, а пиротехнический состав – под разную скорость воспламенения заряда. Поэтому применение пистолетных капсюлей в винтовочных патронах и наоборот непрактично и небезопасно. Размеры капсюля для .50 калибра стоят особняком, и поставить их «не туда» невозможно.

Помимо этого для всех вышеуказанных размеров производятся усиленные капсюли – **Магнум**. Капсюли *Магнум* – «горячее», чем обычные, и обеспечивают пламя большего объема. Их основное назначение – правильно воспламенить большие заряды медленногорящих порохов, причем даже в условиях низких температур. Использование таких капсюлей в стандартных зарядах несколько увеличивает максимальное давление и может приводить к ухудшению точности. Особо интересными для наших задач являются капсюли **Бенчрест**. *Бенчрест* – означает только то, что они сделаны с минимальными допусками (пиросостав, диаметр и жесткость чашечки) и дают более однообразное воспламенение. Во всем остальном они являются полностью стандартными и взаимозаменяемыми.

Подбор капсюля

Выбор капсюля оказывает большое влияние на развиваемые показатели максимального давления. Большие винтовочные капсюли могут быть условно поделены на три группы:

A	B	C
Federal 210	CCI 200	CCI 250
Remington 9 1/2	Herter 120	Federal 215
		W.W. 120
		Remington 9 1/2 M

1. *Капсюли группы А* – наименее горячие и хороши для быстрогорящих порохов (например, IMR 3031), где воспламенение не является проблемой.

2. Капсюли группы В – хороши для средних порохов, таких как IMR 4320 или его эквиваленты.

3. Капсюли группы С – являются *Магнумами* и лучше всего подходят для медленногорящих порохов, которые трудно воспламенить (например, IMR 4350 или еще более медленных).

Если заряд относится к весу пули как 0,2, то капсюли группы А создадут в среднем на 6% меньшее давление, чем капсюли группы В. В то время как группа С создаст на 6% большее, чем группа В. Если соотношение 0,5, тогда разница будет в пределах 3%. При соотношении равном 1,0 разница, касающаяся давления, исчезает.

При расчете порохового заряда (см. выше) необходимо учитывать, что полученный результат предполагает использование подходящего капсюля, а также стандартной винтовки со стандартным стволом и размерами патронника. Поэтому при любых вариациях, с капсюлем или чем-либо из вышеперечисленного, заряд необходимо снижать не менее чем на 10% (иногда чуть больше), контролируя значения максимального давления измерительной аппаратурой или визуальным осмотром стреляных гильз и капсюлей.

4.2.5 ЭФФЕКТЫ ТЕСНЫХ СТВОЛОВ И ПУЛЬНОГО ВХОДА

Обычная практика в изготовлении высокоточного оружия – производить стволы и пульный вход с размерами более тесными, чем те, что определены регулирующими органами (такими, как SAAMI). Как известно, это несколько повышает точность стрельбы, хотя и увеличивает давление в патроннике (давление форсирования), а также оказывает эффект на максимальное давление.

SAAMI ограничивает применение заводских боеприпасов, развивающих давление более 61.000 PSI. Также никакой индивидуально собранный боеприпас не должен превышать давление в 71.000 PSI. Эти стандарты даны для стволов с диаметром нарезов .308" и диаметром пульного входа .310". При уменьшении диаметра нарезов величина максимального давления увеличивается примерно на 3000 PSI на каждые 0,01 дюйма. Эти данные верны, если при этом не происходит уменьшения диаметра пульного входа. Если же уменьшается еще и этот параметр, то максимальное давление возрастает очень значительно. На-

пример, при диаметре нарезов .306" и стандартном диаметре пульного входа .310" при стрельбе усредненным заводским боеприпасом мы получим максимальное давление на уровне 55.000 PSI. А при стрельбе с тем же диаметром нарезов, но с меньшим диаметром пульного входа, .307", мы получим примерно 68.000 PSI.

Диаметр нарезов .306" является почти общепринятым для многих целевых (матчевых) винтовок. При этом большинство из них имеет диаметр пульного входа 0,3075". При стрельбе же пулями большего диаметра (что вполне обычно) в таких стволах могут развиваться опасные давления даже при использовании некоторых видов заводских боеприпасов.

Для достижения максимальных показателей точности также важно иметь тесный патронник и ствол, – с однообразным диаметром нарезов по всей длине ствола. Он может колебаться в пределах 0,0003". Выяснено, что многие вариации «диаметр пули – диаметр нарезов» дают одинаково хорошие результаты (в том числе с диаметром .308"). Главное – чтобы размеры не изменялись, т. е. важно однообразие.

Диаметр пульного входа высокоточной винтовки должен быть не более 0,0005" диаметра пули для всех калибров от .338 и меньше.

Если он будет слишком велик, то пуля может принять угол отклонения, перед тем как удариться в поля нарезов, и в итоге пострадает точность стрельбы.

4.2.6 ДРУГИЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА МАКСИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ

Следует указать и на другие факторы, которые оказывают влияние на внутреннюю баллистику. Среди них – длина патрона, ослабленные заряды, вместимость гильзы и т. п.

Общая длина патрона (ОДП)

Чрезвычайно важный параметр, влияющий на точность и безопасность боеприпаса. Изменяется он глубиной посадки пули в гильзе. При увеличении ОДП (уменьшении глубины посадки) пуля может касаться поля нарезов, а может быть впрессована в нарезы. Любое приближение, а тем более касание поля нарезов, в теории увеличивает параметры давления – на практике это не

всегда так. Все показатели эффектов тесных стволов и патронников (см. выше) даны для пуль, слегка касающихся поля нарезов. Для пуль с меньшей ОДП значения максимального давления были бы ниже. Причем изменение ОДП даже на 5 тысячных дюйма изменяет давление и точность весьма значительно.

Ослабленные заряды

Небольшие заряды медленногорящих порохов (ниже минимально рекомендованных) иногда могут давать очень высокие значения давления. Данный феномен (называемый иногда детонацией) вызывается положением пороха в гильзе в то время, когда основная часть заряда находится ближе к пуле. При этом воспламенение пороха в тыльной части гильзы (со стороны капсюля) как бы отбрасывает основную массу пороха к основанию пули, образуя таким образом некую пробку. Горение тем временем продолжается и давление нарастает, в конце концов вызывая эффект взрыва. Проблема при изучении этого явления состоит в том, что такие случаи трудно воспроизводить в лабораторных условиях, но они неоднократно имели место (и именно с медленногорящими порохами).

Проблемы с увеличением давления у быстрогорящих порохов тоже существуют, но они несколько иного свойства. Если основная часть порохового заряда располагается в тыльной части гильзы, то опасное давление может развиваться по причине воспламенения сразу всей массы пороха и неудобного выхода газов в ствол. При расположении заряда со стороны пули (например, при опущенном стволе) давление может быть ниже обычного более чем на 50 %.

Решение данных проблем представляется простым — никогда не уменьшать заряд ниже стартового, указанного в инструкции фирмы-производителя.

Диаметр запального отверстия

Любое увеличение диаметра запального отверстия увеличит значения давления. Фактически, эта операция увеличит скорость горения пороха на неизвестную величину, позволяя пламени капсюля проникнуть в гильзу быстрее. Тем не менее некоторая обработка этого отверстия необходима и важна, но касается она исключительно его однообразия.

Пули

Пули влияют на показатели давления. И наибольший эффект оказывает вес пули (*расчеты несложны и даны на сайте www.sniping.ru*). Чем она тяжелее, тем большее давление необходимо, чтобы ее двигать. При этом твердость пули тоже имеет значение. Бронзовые или медные пули требуют большего количества энергии, чтобы «втиснуть» их в нарезы, чем мягкие свинцовые пули. И, наконец, диаметр пули, конечно, тоже будет иметь значение. Очевидно, что при более тесном варианте ствола сила трения пули о канал ствола будет выше, чем у пули меньшего размера (когда, кстати, могут возникать проблемы с неправильной обтюрацией пули газами).

Вариации величины заряда и скорости горения

При необходимости замены заряда на порох более быстрого горения (имеющий большую величину q) для сохранения прежнего значения давления соразмерно должна быть уменьшена величина навески нового пороха.

Например, если интересующий нас порох имеет q на 10% превышающее тот, что уже используется, то заряд должен быть снижен на 5%.

Если выбранный порох имеет q с превышением на 20%, то заряд уменьшают на 10%.

Также для сохранения прежнего значения максимального давления поступают и с медленногорящими порохами. Использование более медленных порохов выразится в уменьшении давления пропорционально изменению q . Поэтому необходимо увеличивать заряд медленногорящего пороха. При простом изменении величины заряда значение давления изменяется как квадрат от веса пороха. Например, изменение на 5% в весе заряда повлечет за собой 10-процентное изменение в давлении.

Вместимость гильзы (объем пороховой камеры)

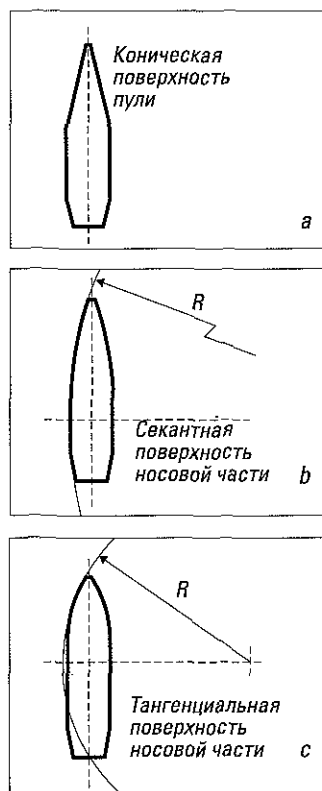
Легкое уменьшение внутреннего объема вызывает увеличение давления. При использовании в одних и тех же калибрах гильз с разной толщиной стенок (обычно военные гильзы имеют большую толщину, чем предназначенные для гражданского использования) необходимо учитывать этот фактор. Вдобавок к этому более толстые гильзы могут иметь больший диаметр затравочного отверстия, что увеличит вышеуказанный эффект.

4.2.7 ЗЕРКАЛЬНЫЙ ЗАЗОР

Зеркальный зазор — это расстояние от плоскости зеркала затвора до опорной плоскости, фиксирующей гильзу в патроннике. В гильзах бутылочной формы (без закраины или пояса) — это расстояние от зеркала затвора до середины ската (плеча) гильзы. Для того чтобы патрон свободно входил в патронник и для обеспечения легкой экстракции гильзы после выстрела размеры гильзы должны быть несколько меньше размеров патронника. При этом, чтобы функционировать правильно (а также для недопущения ее разрыва), гильза должна быть плотно прижата затвором к опорной плоскости патронника.

Величина этого зазора в современном заводском оружии может составлять 0.005". Для высокоточных образцов зазор близок к нулю (обычно несколько тысячных дюйма, что представляет из себя лимит эластичности материала гильзы). Но в этом случае применение других заводских боеприпасов исключается, поскольку все они должны индивидуально подгоняться под выбранный размер. При увеличении зазора предел эластичности металла гильзы превышает и гильза начинает деформироваться вплоть до ее разрыва.

Слишком большой зазор известен как *чрезмерное расстояние от затвора до опорной поверхности (headspace)*. Комбинация таких факторов, как усталость металла гильзы (вследствие, например, многочисленных и неправильных перезарядок, когда затрагивается плечо (скат), или просто гильзы плохого качества), максимальный пороховой заряд и вышеупомянутый большой зеркальный зазор могут привести к разрыву гильзы и попаданию пороховых газов через казенную часть в лицо стрелка. При затрагивании во время перезарядки боеприпасов плеча гильзы (при этом изменяются ее длина и угол плеча) во время выстрела происходит ее восстановление до размеров, ограничиваемых контуром патронника — на сленге это называется «*формовать гильзу огнем*». Если такая практика продолжается, то это только вопрос времени, когда произойдет разрыв гильзы. Оптимальным же решением, после того как гильза сформирована (достаточно 2 – 3 выстрелов ей), часто является только восстановление дульца гильзы, не затрагивая ее плеча.



Ил. 4.20. Формы пули:
a — коническая
b — секантная
c — тангенциальная

4.2.8 ПОДГОНКА УГЛА ПУЛЬНОГО ВХОДА ПОД ОЖИВАЛЬНУЮ ЧАСТЬ ПУЛИ

Поскольку нам нужна суперточность, то нам не избежать рассмотрения данного вопроса.

Теоретически, углом пульного входа считается тот, который образуется при касании радиуса оживальной части пули в той ее точке, которая войдет в нарезы. В реальном производстве этот угол очень разнится.

Например, SAAMI определяет его для охотничьих винтовок как 3°. Почти стандартный угол при производстве винтовок 0.308 Win составляет 1.75°. Многие же матчевые винтовки имеют патронники с углом пульного входа 1.5°.

Имеется ли какая-либо закономерность в этом разнообразии?

Да, и зависит она от радиуса оживальной части. Матчевые пули бывают двух типов по степени кривизны поверхности: тангенциальной и секантной (ил. 4.20).

Радиус оживальной части обычно дается в калибрах. Данный радиус может быть измерен на оптическом ком-

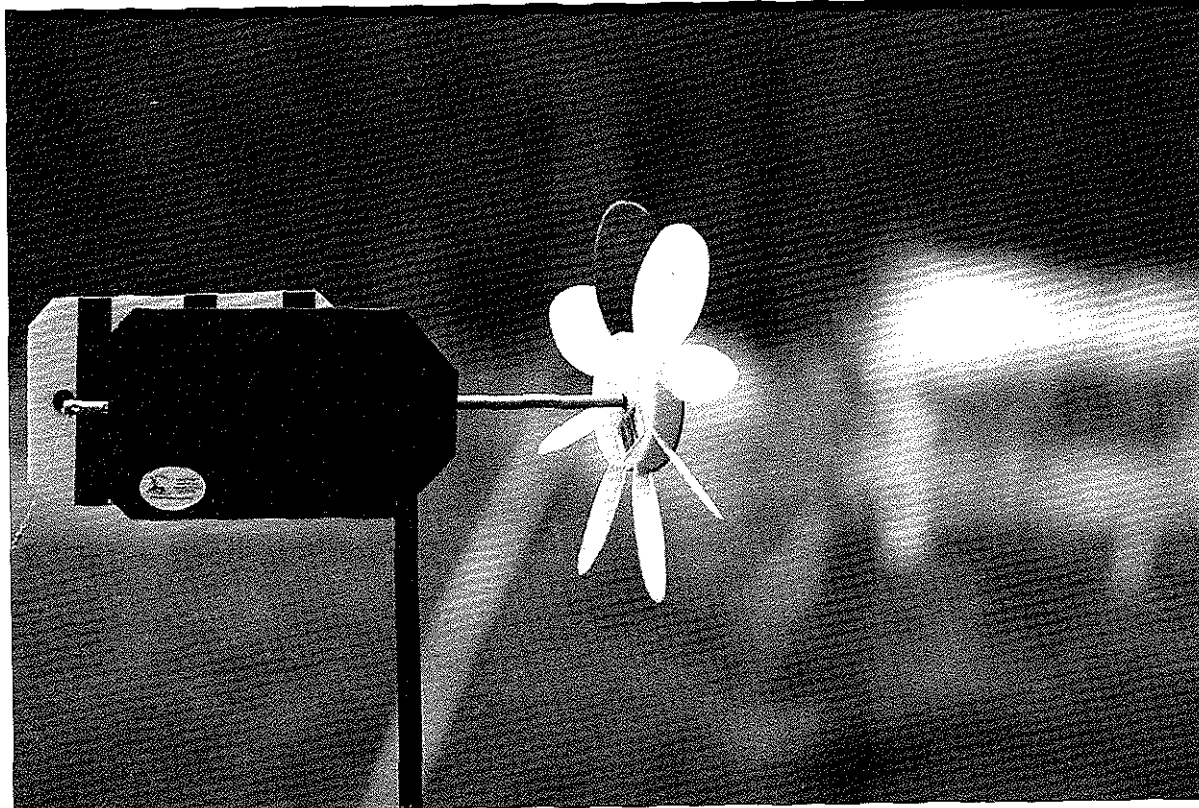
параторе или просчитан математически (*математический способ приведен на сайте www.sniping.ru*). Затем угол пульного входа также рассчитывается математически. Чтобы не приводить всю математику, мы просто перечислим наиболее общие результаты.

Для тангенциальной оживальной части радиусом 7 калибров подходит угол 1.7 градуса. Для той же «оживы», но радиусом 8 калибров соответствует угол 1.6 градуса, для радиуса 9 калибров подходит угол 1.5 градуса. В то же время для остроконечных пуль с секантной оживальной частью подходят значительно более крутые углы: 2.70 – 3.40 градуса.

При этом незначительные вариации в оптимальном угле происходят в разных калибрах по причине разной высоты полей нарезов в стволах разных калибров.

Я, конечно, не призываю к тому, чтобы «ловить» в каждом конкретном оружии десятые доли градуса. Но для меня совершенно очевидно, что при определенном угле пульного входа пули одного или другого типа (с тангенциальной или секантной оживальной частью) будут давать весьма разные показатели по точности (при условии, что все другие параметры одинаковы). Поэтому при стрельбе этот фактор необходимо учитывать особо и придерживаться тех пуль, которые наиболее соответствуют вашему углу.

5. практическая стрельба



5.1 МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ ДИСТАНЦИИ ДО ЦЕЛИ

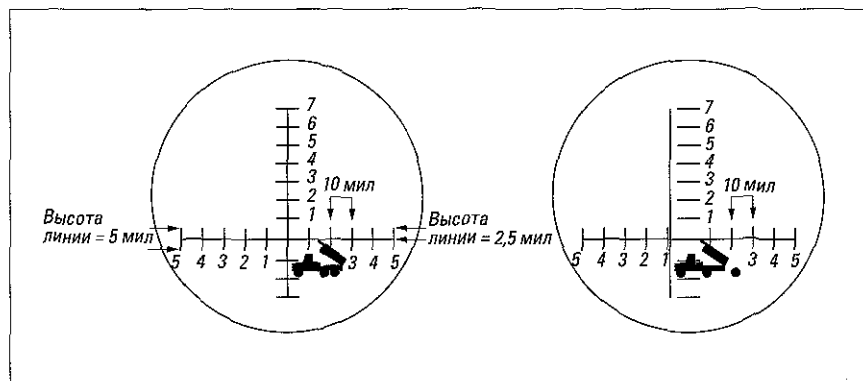
Отличие снайперской стрельбы от всякой другой заключается в том, что она ведется на заранее не известную дальность. Стрелки по мишеням на известные дистанции (100, 300 и даже 1000 метров) могут быть профессионалами экстра-класса, но, когда дело касается неизвестных дистанций, их преимущество быстро улетучивается. Нельзя забывать, что наибольшее число промахов в снайпинге происходит от ошибки в определении дистанции.

• Существует немало методов измерения расстояния, многие из которых весьма эффективны. Существуют также пассивные и активные способы определения расстояний. Но нельзя питать иллюзий относительно измерения расстояний при дальней и сверхдальней стрельбе. В этих ситуациях единственно надежным методом измерения становится применение лазерного дальномера (он относится к активным средствам).

Ранее (в главе 1.13 «МОА и тысячные») нами приводились примеры ошибок в вычислении расстояний и их влияния на результат стрельбы. Основная мысль заключается в следующем: на дистанциях около 1 км и выше даже незначительная погрешность в определении дальности ведет к тому, что траектория полета пули оказывается вне поражаемого пространства (или глубины поражаемого пространства), т. е., попросту говоря, к промаху. В дальнейшем данный тезис будет проиллюстрирован несколькими примерами.

Доводы против широкого использования лазерных дальномеров на поле боя звучат не совсем убедительно. Касаются эти доводы, прежде всего, скрытности использования. Дескать, применение лазера демаскирует снайпера. Нельзя не согласиться с тем, что такая проблема может существовать в определенных ситуациях или обстановке. Решение данной проблемы лежит в тактически грамотном применении лазерных дальномеров, следуя нескольким нехитрым принципам:

- избегать применения в ночное время (либо немедленно покидать позицию);
- заранее измерять дистанции до нескольких ориентиров (при составлении карточки огня или при устройстве засад);
- избегать применения по целям, которые потенциально могут быть оборудованы датчиками лазерного излучения (обычно «жесткие» цели или особо важные объекты);
- сокращать время на подготовку выстрела (при условии, что от момента использования лазера до выстрела проходит не более 1 – 2 минут, за такое короткое время сложно организовать огонь даже по обнаруженному источнику излучения, – не будем забывать, что речь идет о дистанциях свыше 1000 метров);
- применение лазера в общевойсковом бою не должно представлять проблем по причине общей суматохи и того факта, что на поле боя очень многие виды боевой техники могут «обмениваться» лазерными излучениями и противнику просто «не до снайпера»;



• также частая смена ОП, в соответствии с концепцией «максимально двух выстрелов», сама по себе обеспечивает высокий уровень безопасности снайперов.

Выгода от применения этого самого точного и быстрого способа измерения очевидна – он делает возможной уверенную стрельбу на дальние и сверхдальние дистанции.

Вместе с тем нельзя не признавать необходимость (в определенных ситуациях), простоту и достаточность прочих методов измерения, а также наличие альтернативных высокоточных методов измерения.

К последним можно отнести оптические дальномеры (работающие по методу совмещения картинок стереобазы), которые, конечно, ничего не излучают, зато не в меру громоздки. Другие высокоточные способы будут рассмотрены далее.

Достаточность метода может быть обусловлена небольшой дистанцией (например, стрельба на дальность прямого выстрела), высокой настильностью траектории конкретной снайперской системы (в связи с чем увеличивается глубина поражаемого пространства) или некоторыми другими факторами. Простота говорит сама за себя: бывают ситуации отказа самых надежных приборов и тогда единственно доступным способом измерения становится глазомер и оптический прицел. И третий фактор – необходимость. Иногда могут возникать тактические причины для грубого измерения расстояний, например: уничтожение целей, представляющих немедленную или внезапную угрозу для снайперов, наведение артиллерийского огня и авиационных ударов, движущиеся цели, определение, находится ли противник в радиусе эффективной дальности своего оружия и прочее. Проблема с подобными способами измерений состоит в том, что они требуют постоянной тренировки даже для

«поддержания формы», не говоря уже о приобретении навыка.

5.1.1 ГЛАЗОМЕР

Это самый простой и быстрый способ измерения, наиболее доступный снайперу в любых условиях боевой обстановки. Вырабатывается в процессе систематической тренировки, проводимой в разнообразных условиях местности, в различное время года и суток. Чтобы развить свой глазомер, необходимо возможно чаще, при всяком выходе в поле, упражняться в оценке на глаз расстояний с обязательной проверкой их лазерным дальномером, по карте, шагами или каким-либо другим способом. Прежде всего необходимо научиться мысленно представлять и уверенно различать на любой местности несколько наиболее удобных в качестве эталонных расстояний. Начинать такую тренировку следует с коротких дистанций (10, 50, 100 метров). Хорошо освоив эти дистанции, можно переходить последовательно к большим (200, 400, 800, 1000 метров), вплоть до предельных дальностей огня снайперских винтовок любого класса.

В процессе такой тренировки основное внимание надо обращать на учет побочных явлений, которые влияют на точность глазомерного определения расстояний. На точность глазомерного определения расстояния влияет характер цели:

1. «КАЖУТСЯ БЛИЖЕ» – предметы и объекты, видимые резко и отчетливей (например, здание или некамуфлированный автомобиль). Происходит это по причине их контраста по отношению к общему фону. Этот контраст делает их больше и поэтому ближе к наблюдающему. Изменения происходят, когда объект подсвечивается сзади. Яркий свет «съедает» четкие края, цель выглядит

меньше и поэтому дальше. При фронтальном освещении таких объектов они будут казаться ближе, чем объекты неосвещенные.

2. «КАЖУТСЯ БЛИЖЕ» – объекты, контрастирующие с фоном (это не касается вышеизложенного). Например, чем резче разница в окраске предметов и фона, на котором они видны, тем более уменьшенными кажутся расстояния до этих предметов. Зимой снежное поле как бы приближает все находящиеся на нем темные предметы. Предметы яркой окраски (белой, желтой, красной) кажутся ближе, чем предметы темных цветов (черного, коричневого, синего).

3. «КАЖУТСЯ ДАЛЬШЕ» – частично видимые предметы выглядят дальше, потому что кажутся меньше, чем полноразмерный предмет. Сравните человека во весь рост и голову, находящиеся рядом на дистанции 600 метров.

Характер местности также влияет на определение расстояния до цели.

Имеется в виду местность в непосредственной близости от цели и между целью и наблюдателем.

4. «КАЖУТСЯ БЛИЖЕ» – объекты, находящиеся на ровной поверхности (песок, снег или водная гладь), кажутся ближе. Учитывайте эти явления в комбинации с вышеуказанными факторами. Если на плоской поверхности находится контрастный объект, он будет казаться еще ближе. В случае, если он имеет нечеткие очертания, данный эффект может быть компенсирован (т. е. отсутствовать).

5. «КАЖУТСЯ БЛИЖЕ» – при наблюдении снизу вверх, от подошвы горы к вершине, предметы кажутся ближе. Освещение также будет оказывать большой эффект. Подсвеченные с тыла объекты будут выглядеть намного

дальше. В этом правиле – если предмет имеет за собой местность, то он будет выглядеть ближе. В случае, если предмет высвечен на фоне неба, он выглядит дальше.

6. «КАЖУТСЯ БЛИЖЕ» – складки местности (овраги, лощины), пересекающие измеряемую линию, как бы уменьшают расстояние.

7. «КАЖУТСЯ БЛИЖЕ» – предметы на прямых дорогах или шоссе кажутся ближе. Объекты между двумя рядами деревьев или зданий выглядят значительно ближе.

8. «КАЖУТСЯ ДАЛЬШЕ» – при наблюдении сверху вниз, от вершины к подошве горы (холма), предметы кажутся дальше. Такие предметы почти никогда не бывают подсвечены с тыла. При фронтальной подсветке объект выглядит ближе и оба эффекта взаимно компенсируются.

Характер освещенности существенно влияет на глазомерное определение расстояния.

Общее правило – чем более ясно и четко видна цель, тем ближе она кажется.

9. «КАЖУТСЯ БЛИЖЕ» – при ясном солнечном освещении цель видна ближе, чем в дыму, тумане, дожде и дыме.

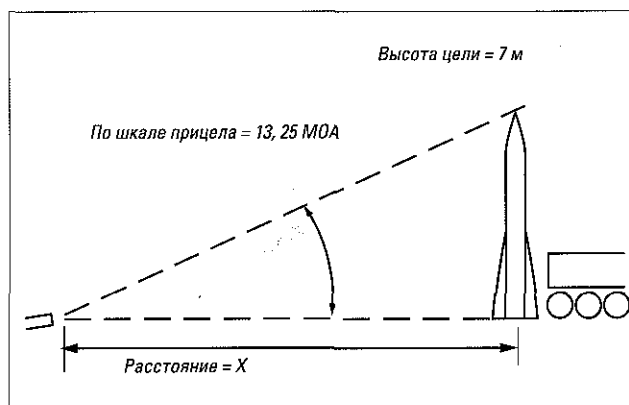
10. «КАЖУТСЯ БЛИЖЕ» – если солнце находится позади наблюдателя, то все объекты кажутся ближе. Этот принцип связан с характером цели. В случае, если цель хорошо замаскирована, эти два эффекта взаимно компенсируются.

11. «КАЖУТСЯ ДАЛЬШЕ» – когда солнце находится позади объекта. Это связано с условием, имеет ли цель четкие края. Если да, то эффекты взаимно компенсируются и расстояние выглядит реально. Однако, если солнце подсвечивает с тыла замаскированную цель, она выглядит далеко. Так некоторые эффекты могут компенсировать друг друга, а некоторые усиливать.

12. «КАЖУТСЯ ДАЛЬШЕ» – цели, видимые в плохих погодных условиях или в условиях пониженной освещенности.

13. Ночью в 95% случаев цели выглядят дальше, чем они есть на самом деле. Интересной особенностью является факт, что даже при использовании точных методов вычислений стрелки обычно стремятся «завышать» расстояние. Ошибки при определении дистанции в ночное время могут превышать реальную дистанцию более чем в 2 раза.

Определение расстояния глазомерным способом со-

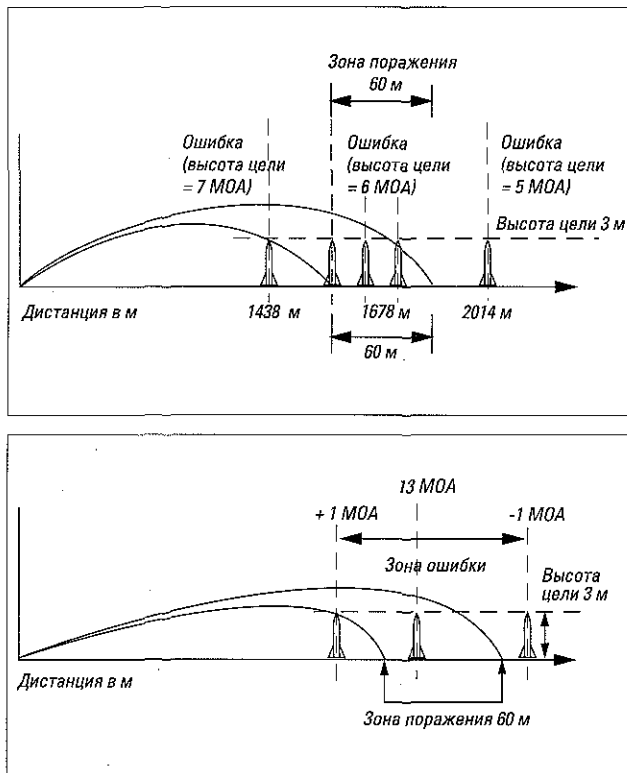


Ил. 5.2.

Измерение методом угломера по сетке «Мил-дот»

вершенно неэффективно без учета вышеописанных условий. Даже снайперы, успешно овладевшие искусством «глазомера», не могут выполнить измерение с ошибкой хотя бы не более чем 25%. И это по причине игнорирования этих эффектов. Безусловно, важнейшим из них является характер освещенности. При условии, что снайпер учитывает хотя бы его, точность определения многократно повышается.

Описанный в начале способ тренировки глазомера необходимо применять во всевозможных условиях: при яркой освещенности и при плохой, ночью, с подсветкой с тыла и фронта, в тумане, при дожде и прочее. При этом надо постоянно как бы вносить поправки в имеющиеся стандарты картинок. Такие тренировки необходимо проводить систематически и желателно на одном и том же объекте для всех условий. Начинать надо со 100 метров, последовательно переходя на другие дистанции.



Ил. 5.3. Ошибка в измерении высоты цели в 1 MOA

Данный метод измерения хорошо выручает при стрельбе по внезапно появляющимся угрозам. При его использовании совместно с методом определения расстояний по звуку и вспышке выстрела он становится еще более точен.

5.1.2 ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАССТОЯНИЙ ПО ЗВУКУ И ВСПЫШКЕ ВЫСТРЕЛА

Для приближенного определения расстояний можно считать, что скорость распространения звука в воздухе равна: летом – 340 м/с, зимой – 320 м/с, при температуре 0 градусов – 330 м/с. Таким образом, можно считать, что скорость распространения звука округленно равна 1 км в 3 секунды. Свет же распространяется почти мгновенно. Ответ получаем, поделив время на три. Если, например, звук был услышан через 6 секунд после вспышки, то $6 : 3 = 2$ км.

Более важной для снайпера является возможность ведения отсчета от звука пролетевшей на сверхзвуковой скорости пули, т. е. в ситуации, когда огонь ведется по нему. После этого характерного звука снайпер начинает отсчет: «Одна тысяча, две тысячи» и затем слышится выстрел. В этом случае до цели 700 метров. Ценность данного метода заключается в том, что снайперу не обязательно видеть вспышку, но достаточно просто услышать пулю, пролетающую над ним или рядом на «сверхзвуке». Грамотно и систематически проводимые тренировки данного метода (используя оружие разных типов и калибров, разные виды огня, местность и прочее) приводят к тому, что скоро снайпер становится способен определять не только дальность, но и направление стрельбы, и тип оружия, и примерную позицию.

5.1.3 ДРУГИЕ МЕТОДЫ ВИЗУАЛЬНОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДАЛЬНОСТИ

Определение расстояний иными методами имеет мало шансов применения в снайпинге. Например, метод определения дальности до цели по карте имеет «право на жизнь», но на практике редко кто его использует, в силу затрат времени и множества лишних движений. **Метод округления** (когда снайпер предполагает, что до цели не более чем «Х» метров, но менее «У» метров, и берет среднее значение) слишком приблизителен. **Метод футбольных полей** (когда снайпер предполагает, что до цели, к примеру, 5 футбольных полей) тоже. **Групповой метод** (при котором используются определения нескольких человек, среднее которых будет наиболее точным результатом) тоже не дает гарантии.

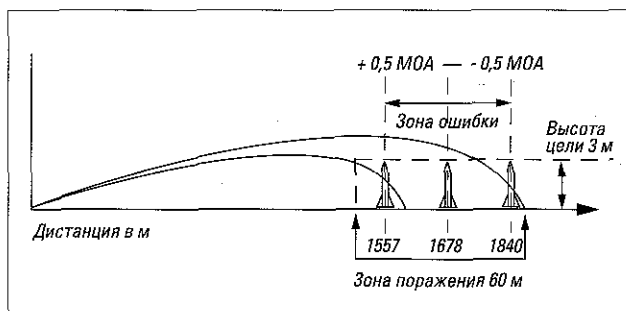
Все они хороши только в качестве дополнительных средств, поскольку неточны или требуют времени. А при

наличии времени нужно прибегнуть к более точным **механическим методам**, которые будут рассмотрены ниже.

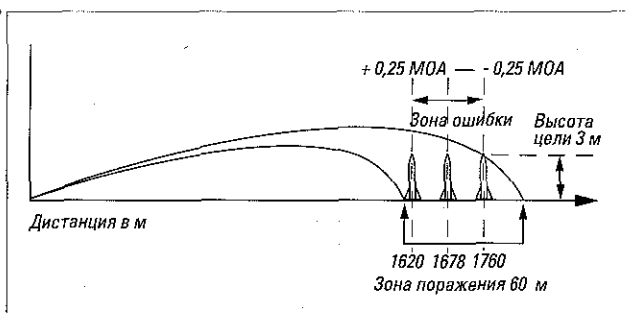
5.1.4 БИНОКЛИ С ДАЛЬНОМЕРНОЙ СЕТКОЙ

Практически все отечественные и западные бинокли оснащены сеткой в тысячных. Типичная сетка западных армейских биноклей показана на рисунке (ил. 5.1). Применение данного механического способа возможно, если известна наблюдаемая линейная величина предмета (высота, ширина или длина). Вычисление производится по известной формуле: $D = 1000 \times \text{линейную величину} / \text{угол}$ тысячных.

Пример. Известно, что высота столба, возле которого появилась цель, равна 6 метрам. Столб покрывается одним малым делением вертикальной шкалы бинокля. Цена деления шкалы бинокля равна 005, т. е. 5 тысячных (или



Ил. 5.4.
Ошибка в измерении высоты цели в 0.5 MOA



Ил. 5.5.
Ошибка в измерении высоты цели в 0.25 MOA

столб виден под углом пять тысячных). Расстояние до цели будет: $1000 \times 6/5 = 1200$ метров.

Обычно шкалы бинокля имеют градуировку в комбинации 10, 5, 2.5 и 1.25 тысячных. Недостатком метода является небольшая кратность биноклей (обычно 7 – 10 крат), что не дает точности при измерении больших дистанций и

малогабаритных объектов на ближних дистанциях. Трудности со стабилизацией бинокля, которая абсолютно необходима для получения точных измерений, тоже имеются. Оснащение некоторых биноклей антилазерным покрытием ухудшает видимость и может демаскировать наблюдателя (такое покрытие или фильтр нужны, но лучше делать их в съемном варианте, как, например, на прицеле Leupold M3A). Сама грубость градуировки шкал также ограничивает применение биноклей для наблюдения только за «жесткими» целями довольно крупных габаритов. Опыт показывает, что точно измерить по шкале бинокля дистанцию до целей живой силы является практически невыполнимой задачей. При всем этом бинокль остается незаменимым для других снайперских задач или вполне достаточным для определения расстояний с другой целью (например, для наведения огня артиллерии).

5.1.5 ИЗМЕРЕНИЕ РАССТОЯНИЙ С ПОМОЩЬЮ ДАЛЬНОМЕРНОЙ СЕТКИ «МИЛ-ДОТ»

Как мы уже указывали в начале книги, сетка «Мил-дот» является очень полезным изобретением с точки зрения снайпинга и на сегодняшний день остается наилучшим вариантом из всех возможных прицельных сеток (ил. 5.2). Вместе с тем нельзя не учитывать недостатки этого метода, ограничивающие его использование лишь немногими областями практического приложения.

Во-первых, метод будет эффективен при условии неподвижности цели. В реальности же живая сила обычно не находится неподвижно более нескольких секунд (редко минут).

Во-вторых, наблюдатель должен видеть четкие границы или края цели. В противном случае (если цель замаскирована) вступают в действие факторы, влияющие на глазомерное определение.

В-третьих, факторы освещенности тоже должны учитываться (при тыльной подсветке вы ошибетесь в большую сторону даже при неподвижной цели по причине той же нечеткости краев).

В-четвертых, по причине небольшого запаса на ошибку в определении дистанции, имеющегося в распоряжении снайпера при стрельбе на дальние дистанции (это подробно описано в главе 1.17 «Универсальность знаний и знание всех возможных единиц измерения»), точность измерения по точкам должна быть выше, чем могут обеспечить сетки «Мил-дот».

В-пятых, дистанции, на которых применение «Мил-дот» является высокоэффективным, ограничены 500–600 метрами, т. е. теми расстояниями, которые опытные снайперы достаточно точно определяют глазомерным способом.

В свете вышеизложенного области практического применения ограничиваются задачами поражения «жестких» целей (поскольку цели большие и часто неподвижные), стрельбой выносом по сетке или отметкой вторым номером попадания по сетке и командой о внесении поправки для быстрого производства второго выстрела. Для тех же, кто желает измерять дистанцию до цели по сетке «Мил-дот», существует более точный метод, который отличается от метода простого совмещения точек сетки с целью лишь тем, что при этом используется механика прицела. При этом требуется, чтобы цель оставалась неподвижной на всем протяжении измерений. Метод можно назвать «механическим угломером» (ПРИМЕЧАНИЕ. Подробнее о понятии угломера смотрите в учебнике «Военная топография» для военных училищ), и заключается он в том, что мы, используя механизм вертикальной поправки, начинаем отсчет количества щелчков – угловых минут – от подножия до вершины цели. Пример: высота цели – 3 м, угломер – 6.50 MOA).

Вторым необходимым условием применения данного метода является сохранение неподвижности прицела (или трубы с сеткой – о ней позднее), т. е. изготовка должна быть максимально стабильной и при пользовании маховиком необходимо следить за тем, чтобы не «беспокоить» винтовку.

Конечно, измерение данным способом происходит не много дольше, чем простым совмещением, но точность измерения повышается значительно и при наличии времени или при неподвижности цели я рекомендую прибегать к нему. Значение данного метода при работе по «жестким» целям трудно переоценить. Чем грубее цена деления маховика, тем хуже для этого метода (т. е. при щелчке ценой 1 MOA результат получается грубоватым. Лучше использовать $\frac{1}{4}$ MOA, а еще точнее $\frac{1}{8}$ или $\frac{1}{16}$ MOA).

Порядок проведения измерений

1. **Зафиксируйте оружие.** Перекрестье не обязательно должно быть на середине цели, оно может быть смещено вправо-влево. Главное – это вертикаль.

2. **Подкрутите маховик вертикальной поправки** таким образом, чтобы горизонт сетки находился по нижней границе цели. Заметьте показания на маховике.

3. **Поворачивайте маховик вверх** до верхней границы цели, непрерывно глядя в прицел. По мере поворота отсчитывайте щелчки.

4. **При маховике с шагом 1 MOA** вы получите 6 щелчков (ил. 5.3). При использовании прицела с делением $\frac{1}{4}$ MOA вы сдвинете барабанчик на 25 щелчков.

5. **Данный метод при производстве вычислений** использует ту же формулу, что и простой метод совмещения, только надо конвертировать MOA в мили по следующей формуле:

MOA поделить на 3.375 = мили 6.5 MOA ÷ 3.375 = 1.9259
 Таким образом, 13.25 перевести в мили = 3.92593

$$\frac{3 \text{ метра} \times 1000 = 3000}{1.9259} = 1557$$

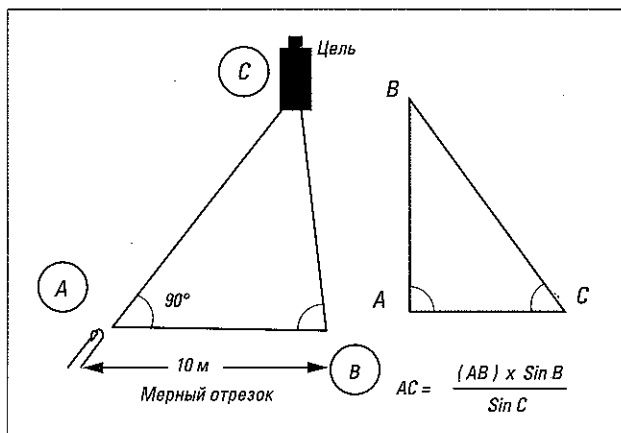
Далее мы рассмотрим влияние ошибки при определении количества угловых минут при использовании данного метода. Результат зависит от глубины поражаемого пространства, индивидуальной для каждого типа боеприпаса.

5.1.6 ВЛИЯНИЕ ОШИБКИ В ИЗМЕРЕНИИ УГЛА ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ДАЛЬНОСТИ ДО ЦЕЛИ

Ошибка в 1 MOA

(Правильные данные – 6 MOA. Глубина поражаемого пространства для цели высотой 3 метра на дистанции 1678 метров составляет 60 метров с конкретным боеприпасом.)

- 6 MOA = 1678 м
- 5 MOA = 2014 м (вне пространства поражения)



Ил. 5.6
 Измерение дистанции методом триангуляции

- 7 MOA = 1438 м (вне пространства поражения)
(ил. 5.3).

Ошибка в 1/2 MOA

- 5.5 MOA = 1840 м (вне пространства поражения)
- 6.5 MOA = 1557 м (вне пространства поражения)
(ил. 5.4).

Ошибка в 1/4 MOA

- 5.75 MOA = 1760 м (вне пространства поражения)
- 6.25 MOA = 1620 м (вне пространства поражения)
(ил. 5.5).

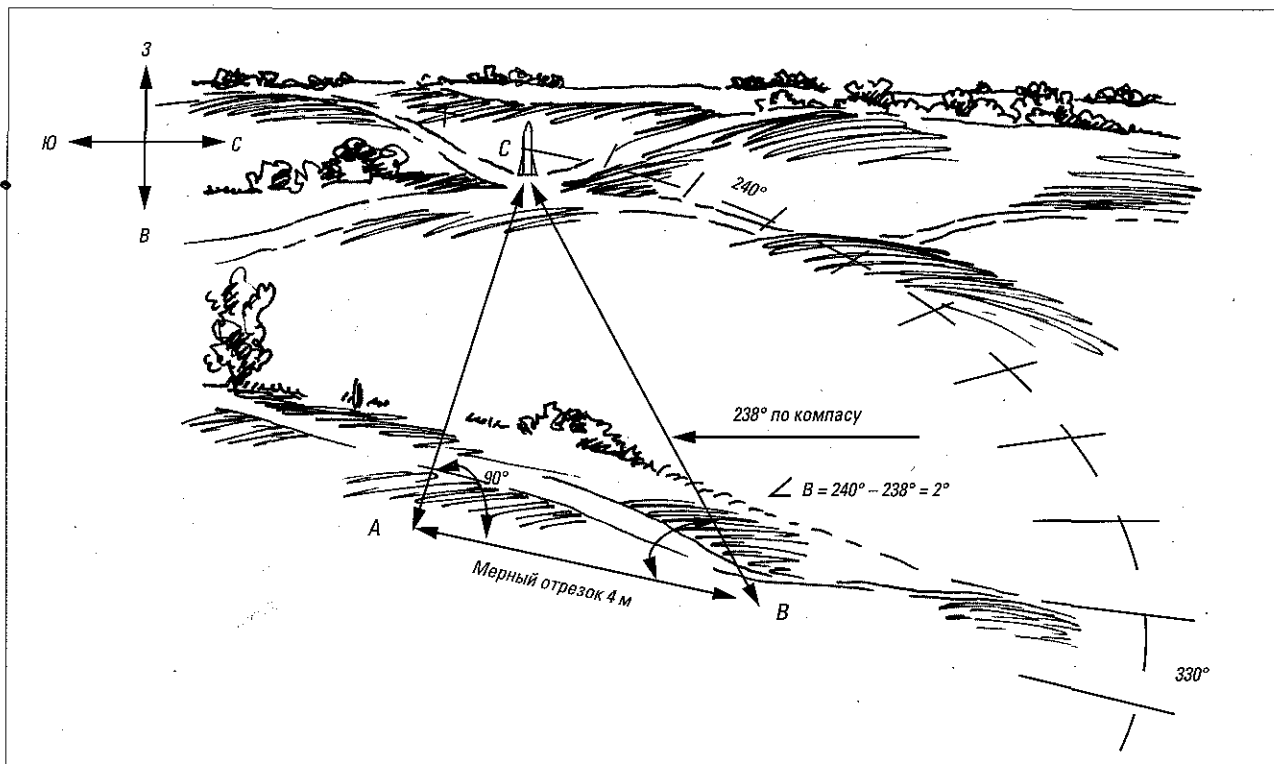
Прицелы высокой кратности увеличивают точность данного метода за счет того, что позволяют надежнее «захватывать» края цели и выявлять их в сложных условиях освещенности или при нечетких габаритах (например, при маскировке или тыльной подсветке).

Необходимо отдельно отметить возможное использование подзорных труб с сеткой «Мил-дот», что выгодно по двум причинам. Первая из них, которая уже отмечалась выше, состоит в том, что применение вторым номером такой же прицельной сетки, как у стрелка, проще

и быстрее позволяет корректировать второй выстрел. Вторая – при наличии сетки «Мил-дот» более высокая кратность подзорной трубы позволяет успешно подключать ее в процесс определения дистанции. При этом отсутствие в ней механики внесения поправок, конечно, исключает применение метода «механического угломера» или измерения углов, оставляя метод простого совмещения точек сетки с размерами цели. При этом используется традиционная формула тысячных для определения расстояний:

$$C = \frac{\text{Размер объекта в метрах} \times 100}{\text{Размер объекта в милях}}$$

В заключение следует добавить, что все методы, практикующие соотношение известных линейных размеров предмета с делениями определенной величины, имеют одни и те же вышеуказанные недостатки. В принципе, приведенные методы отличаются от старого армейского способа измерения горизонтальных и вертикальных углов с помощью линейки только тем, что используют оптическое увеличение и деления в других единицах, при этом сохраняя все его достоинства и недостатки.



Ил. 5.7
Метод триангуляции на практике

5.1.7 МЕТОД ТРИАНГУЛЯЦИИ СОВМЕСТНО С МЕХАНИЧЕСКИМ ИЗМЕРЕНИЕМ УГЛОВ

В боевой обстановке чрезвычайно важную роль играет фактор времени. При всей быстроте определения дистанции с помощью прицельной сетки «Мил-дот» иногда совмещение сетки с последующим расчетом по формуле может занимать от 20 секунд до двух минут. Также, не всегда цель будет давать возможность себя «измерить», находясь в неподвижном состоянии достаточное для замера время. Поэтому бывает целесообразно производить все необходимые измерения заранее, внося их результаты в карточку огня.

В первую очередь снайпер должен определить ориентиры, находящиеся в пределах дальности прямого выстрела его снайперской системы. Во вторую очередь им должны быть определены важнейшие ориентиры на возможных путях подхода (выдвижения) противника.

Данный способ возможно применять как в условиях общевойскового боя, так и во многих видах спецопераций (например, при устройстве снайперских засад). Короче говоря, он применим везде, где есть возможность и время подготовить карточку огня до появления противника. Преимущество заблаговременной подготовки в том, что у снайперов появляется возможность выбрать позицию в месте с доминантным (постоянным) ветром или с учетом нахождения солнца позади себя, что осложнит противнику обнаружение ОП.

Порядок определения дистанции методом триангуляции следующий:

- снайпер выбирает ориентир.
- Взяв ориентир за «ноль», снайпер протягивает мерный отрезок (например, веревки) длиной не менее 10 метров. Данная процедура может выполняться не только двумя, но и одним человеком. Чем больше длина мерного отрезка, тем точнее будут результаты измерений.
- Учитывая, что угол ориентира к позиции снайпера составляет 90 градусов, нам остается только измерить угол от конца основания к ориентиру. Данный угол может измеряться в тысячных либо в градусах. Измерения в градусах проводить сложно, если снайпер не располагает биноклем со встроенным компасом. С тысячными работать немного проще, и результат получается точнее.

- После того как выяснен угол, итоговой проблемой

является определение длины стороны треугольника при двух известных углах (ил. 5.6). Длина основания также известна.

$$\text{Дистанция до цели (AC)} = \frac{(AB) \times \sin B}{\sin C}$$

Для расчета понадобится инженерный калькулятор. Предпочтительно запрограммировать в него данную формулу, как и некоторые другие.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Сумма трех углов равна 180 градусам, или 3200 тысячных. В треугольнике с прямым углом (А) (90 градусов, или 1600 тысячных) сумма двух других всегда будет равна тоже 90 градусам, или 1600 тысячным (В и С).

2. При использовании данного метода редко угол С будет превышать 53.333 тысячных (3 градуса). Также угол В не будет менее чем 1546.666 (87 градусов). В качестве основания треугольника рекомендуется использовать отрезок (шнур, провод, веревка, лента – что-то не растягивающееся) длиной 50 метров с отметкой каждые 5 метров. Такая длина обеспечивает высокую точность измерений практически во всех случаях.

3. Опыт показывает, что отрезки следующей длины хорошо подходят для измерения следующих дистанций:

0 –	400 метров	10-метровый отрезок
400 –	600 метров	20-метровый отрезок
600 –	700 метров	30-метровый отрезок
700 –	бесконечность	40-метровый отрезок

При использовании компаса, – чем больше отрезок, тем точнее результат. Использование приемников спутниковой навигации типа **GPS** значительно облегчает процесс.

На практике это выглядит следующим образом. После разведки ФОР СГ возвращается в ТСРН. Рекогносцировка показала, что на участке засады отсутствуют ориентиры, позволяющие определить дальность с помощью дальномерной сетки. Единственно возможным ориентиром является пересечение дорог, по которым происходит передвижение противника. Командир принимает решение составить карточку огня, а для измерения расстояния до ориентира использовать метод триангуляции (при наличии лазерного дальномера все ниже следующие операции просто теряли бы смысл). Предварительно, используя метод глазомера и карту, СГ определяет,

что расстояние – примерно 1200 метров (ил. 5.7).

Дальнейший порядок действий таков:

1. Один из снайперов достает компас и кол, заранее приготовленный им в ТСРН. Вбив кол в землю, снайпер размещает компас поверх него и измеряет азимут до цели. В данном случае он получает магнитный азимут 240 градусов (4266 тысячных). Это составляет линию АС.

2. Теперь мы должны установить линию АВ. Добавляя 90 градусов к показаниям компаса, он получает искомое направление по азимуту 330 градусов (5866 тысячных). Это – линия АВ.

3. Другой член СГ, начиная от позиции оружия, разматывает мерный отрезок по азимуту 50 градусов. Он выдерживает направление, следуя указаниям снайпера с компасом. Он определил, что при данной местности и обстановке наиболее подходит отрезок длиной 50 метров. По достижении им отметки «50 метров» он получает финальную коррекцию от снайпера с компасом и вбивает кол в точку В линии АВ.

4. Снайпер с компасом затем передвигается в точку В и, располагая компас над колом, измеряет азимут до точки С (перекрестье дорог). Предпочтительный метод – один держит компас, а другой считывает с него показания. В результате они получают 238 градусов (4230). Таким образом, искомый угол равняется 2 градусам.

ПРИМЕЧАНИЕ. Ошибка в полградуса приведет к разнице более 100 метров до цели. Предпочтительнее использовать компасы, проградуированные в тысячных, из-за более точного деления.

5. Разведка СГ возвращается в ТСРН для расчета данных для стрельбы, в том числе и определения дистанции по формуле.

Данные для расчета таковы:

АВ = 40 метров

Угол В = 88 градусов/ SIN = .99939

Угол С = 2 градуса/ SIN = .03490

Таким образом,

$$\frac{(40) \times \text{SIN}(.99939)}{\text{SIN}(.034090)} = AC$$

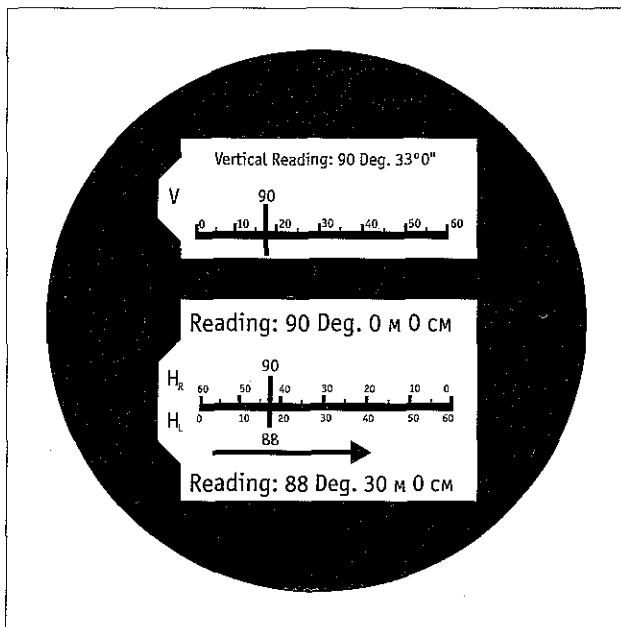
$$\frac{39.9756}{.034090} = AC$$

АС = 1145.45 метра от ОП до ориентира «Перекресток дорог». Предварительная коррекция на прицел (без учета метеопараметров и других кондиций) составляет + 33.50 МОА для боеприпаса .338 Lapua Lock Base.

6. Для удобства командира СГ стрелки могут ввести данную коррекцию на прицелы, в то время как командир продолжает собирать прочие данные для стрельбы (метеопараметры и другие). Стрелкам на это время может быть поручен сбор данных о ветре.

Далее нами приводятся несколько приемов, обеспечивающих более точные результаты измерений азимутов.

- Для более точного наведения компаса можно располагать перед ним прицел небольшой кратности и с широким углом зрения. Для этого компас удобно разместить на плоской поверхности и затем совместить вертикальную нитку или иное визирное приспособление с объектом. При этом надо учитывать, что на дистанции 1500 метров даже нитка может полностью закрывать многие ориентиры.
- Удобно также использовать бинокли со встроенным компасом (типа тех, что предлагают Steiner и Leica).
- Как указывалось ранее, чем длиннее отрезок АВ, тем более точными будут измерения. С учетом этого для получения точных координат удобно использовать приемники спутниковой навигации типа GPS. В то время как снайпер с компасом находится в точке А, другой снайпер передвигается в точку справа на



Ил. 5.8

Определение дистанции до цели с помощью теодолита

расстояние, к примеру, 300 метров, на отмеченную на карте высоту. После того как снайпер достиг холма, он подает сигнал и, следуя указаниям снайпера на позиции, выставляется на линию АВ на угол 90 градусов. После этого он измеряет свои координаты по GPS-приемнику, а затем измеряет по компасу азимут до цели. Вычитая координаты, он определяет расстояние АВ. Угол С будет намного больше, делая, таким образом, точнее итоговые результаты.

АВ = 315 метров после измерения по GPS

Угол В = 80 градусов/.9848

Угол С = 10 градусов/.1736

$$\frac{(315) \times .9848}{.1736} = AC$$

АС = 1786.93 метра

Для измерения линии АВ могут быть использованы и другие способы, так как данный метод определения требует длительной практики. Точное использование компаса с хорошего упора имеет первостепенное значение. При использовании GPS берите среднее значение нескольких показаний приемника для получения показаний высокой точности в точках А и В. То же рекомендуется и при измерении азимутов. Последним выбором является «прогулка» одного из снайперов до ориентира и измерение координат приемником GPS у него. Данный метод намного более точен, чем измерение расстояний шагами, но столь же опасен, поскольку СГ не может гарантированно утверждать, что местность не находится под наблюдением или что не произойдет внезапного появления противника. После измерения координат ориентира необходимо вычесть координаты позиции оружия, после чего получаем дистанцию до цели.

5.1.8 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДИСТАНЦИИ ДО ЦЕЛИ С ПОМОЩЬЮ ТЕОДОЛИТА

Как видно из вышеизложенного, методы измерения углов и триангуляции могут быть довольно эффективны, но их техническое исполнение имеет ряд существенных недостатков (ил. 5.8). В частности, потенциал ошибок при угловых измерениях с использованием прицельных секторов заключен в небольшой кратности прицельных приспособлений

и неправильной оценке размеров цели в милях. При измерениях с помощью **маховика вертикальных поправок** точность значительно повышается, но грубость делений (1 MOA или даже 0.25 MOA) механизма маховика во многих случаях не позволяет обеспечивать необходимую точность измерений. При определении **методом триангуляции** потенциал ошибок заключен в использовании отрезка недостаточной длины. Применение же отрезка большой длины означает большее количество передвижений для СГ и, следовательно, представляет угрозу для скрытности ее действий.

Для устранения подобных проблем можно использовать теодолит или, как вариант, буссон. Теодолит является инструментом геодезических работ, использующим при проведении измерений те же методы измерения углов и триангуляции. Только для измерения им используются более точные единицы измерения – секунды ($\frac{1}{60}$ угловой минуты или MOA), в отличие от упомянутых MOA и тысячных.

Для сравнения ниже приводятся миллирадианы, угловые минуты и секунды:

1 тысячная на 1000 метров = 1 метр

1 MOA на 1000 метров = 28.90 см

1 секунда на 1000 метров = 0.4818 см

1 секунда на 10000 метров = 4.6558 см

6 секунд на 10000 метров = 28.7020 см

Помимо высокой точности измерений теодолит имеет и другие неоспоримые преимущества:

- заменяет собой два прибора – подзорную трубу и, в некоторой степени, лазерный дальномер или прочее дальномерное оборудование. Таким образом, происходит значительная экономия средств (экономии веса при этом не происходит, поскольку теодолит – вещь тяжелая). Высокая кратность увеличения теодолитов (обычно 24 крат) позволяет эффективно использовать его в качестве подзорной трубы.
- Система является пассивной, т. е. прибор ничего не излучает.
- Прибор позволяет установку ПНВ в виде насадок на объектив или окуляр. Лазерный целеуказатель для подсвета целей (объектов) в ночных условиях также может быть закреплен при необходимости.
- Система может быть использована для измерения дистанции по стационарным объектам (в том числе малых габаритов). Это зависит от цены деления (щелчка) оптического микрометра теодолита.

- Теодолит может быть использован для определения расстояний методом триангуляции. Для этого необходимо переместить его из точки А в точку В и затем измерить угол В вместо угла С.

Разрешающая способность некоторых приборов, используемых для триангуляции:

- стандартный армейский компас (кроме компаса Адрианова с ценой деления лимба в 3 градуса) при определенном навыке позволяет различать до 0,5 градуса (при условии чтения показаний одним человеком, а визирования другим).
- Артиллерийский компас, имеющий шкалу в милях (тысячных), обычно позволяет измерять с точностью до 2 миль.
- Модели теодолитов позволяют измерять с точностью до 1 МОА, 20, 6 и 1 секунды.

Практическое использование теодолита

Все теодолиты работают по одинаковому принципу. Теодолит позволяет оператору не только измерять горизонтальные и вертикальные углы, но и угол места цели, что очень важно. Обычно теодолиты имеют два типа шкал.

Первый тип – шкала Вернье, пользование которой в полевых условиях маловероятно.

Другая, рекомендуемая к использованию, называется оптической шкалой. Она находится в маленькой трубе, которая расположена поверх основной. Существует несколько типов таких шкал.

- В нашем распоряжении имеется два способа измерения дальности с помощью теодолита.

1-й способ заключается в измерении дальности до цели при отсутствии самой цели (например, при устройстве снайперских засад). При этом способе снайпер должен перемещать теодолит, что снижает точность измерений. Компенсируется это мерным отрезком достаточной длины (рекомендуемая длина – 30 метров).

2-й способ заключается в том, что в качестве мерного отрезка используются известные линейные размеры цели. Данный способ эксплуатирует высокую кратность и разрешающую способность микрометра, хотя при этом цели существенно меньше, чем отрезок длиной в 30 метров (обычно 2 – 15 метров шириной или высотой).

Порядок измерения 1-м способом (измерение угла В).

1. СГ выдвигается в ФОР, и командир указывает точку А для закрепления теодолита. Оператор устанавливает

теодолит, выравнивая систему. Оптический микрометр должен быть предварительно обнулен в ТСРН. При этом вы не можете обнулить вертикальную шкалу. Оператор снимает фиксатор с головки прибора и направляет его в указанную точку или объект (угол АС). На микрометре должно читаться или 0 градусов, 0 метров, 0 сантиметров (в теодолитах с империльной системой – 0 градусов, 0 футов, 0 дюймов). В этот момент оператор должен снять и записать показания с вертикальной шкалы, указывающие на угол места цели. Они понадобятся в дальнейшем. Затем он должен подвесить под прибор простой рыболовный грузик и воткнуть под ним гвоздь в землю.

2. *Вращая оптический микрометр*, оператор вращает головку прибора вправо или влево на угол 90 градусов 0 м 0 см. Прибор теперь сориентирован на точку В (линия АВ). Другой снайпер разматывает мерный отрезок (в данном случае 30 метров). Он размещает небольшую палочку для точной привязки по прибору (для выравнивания палочки используйте два уровня, прикрепленные к ней). Затем, строго под ней, он втыкает гвоздь с большой шляпкой в землю. Это и есть точка В.

3. *Оператор, вращая микрометр*, возвращает головку в исходное положение – на цель. При этом он должен получить на шкале 0 градусов 0 м 0 см. Затем опять вернуться в точку В, окончательно проверяя точность установки. После этого можно считать, что треугольник установлен. Точки А, В и С установлены. Основание треугольника равно 30 метрам с углом А в 30 градусов.

4. *Далее, зафиксировав головку прибора*, оператор переносит прибор в точку В. Снайпер с палкой перемещается в точку А и размещает ее в точке А строго вертикально, ориентируясь по гвоздю. Оператор теодолита ориентирует прибор также по гвоздю, используя для этого оптику теодолита.

5. *После того как система привязана к точке В*, оператор, с заблокированным микрометром, переводит теодолит в точку А, ориентируя его по палке (и убедившись в ее строго вертикальном положении). На шкале должно быть 0 градусов 0 м 0 см.

6. *Оператор разблокирует головку и, оперируя микрометром*, направляет прибор в точку С (цель). Затем он снимает показания на шкале: 88 градусов 38 м 0 см. Показания записываются. В дальнейшем их нужно будет вычесть из 90 градусов.

7. *Для последней проверки* он направляет прибор в точку А, при этом все значения должны быть нулевыми.

Это подтверждает правильность всех установок. *Существует и другой способ получения более точных результатов.*

8. В это время другие члены группы должны заниматься измерением метеокондиций (температура и давление) и ветра.

9. После этого оператор перемещает прибор из точки А в точку С (при возвращении в точку А необходимо выключать микрометр для сохранения показаний на шкале). Он делает так по меньшей мере три раза, проверяя правильность первого результата. Другой результат фиксируется.

ПРИМЕЧАНИЕ. При суммировании углов они должны быть переведены в десятичный формат. Это удобно производить на инженерном калькуляторе. Повторные замеры могут быть проведены более трех раз. Затем берется среднее значение.

Таким образом, после трех измерений мы имеем:

88 градусов 11 м 40 см (88.63333 градуса)

88 градусов 11 м 0 см (86.6322 градуса)

88 градусов 10 м 80 см (88.60000 градуса)

Сумма всех измерений составляет 265.8655 градуса, или 265 градусов 15 м 05 см.

Для получения среднего значения угла В надо поделить десятичное число на 3 = 88.6218, или 88 градусов 10 м 81 см.

Для получения угла С необходимо вычесть из 90 градусов 88.6218 = 1.3782, или 1 градус 6 м 58 см.

10. Убедившись в точности измерений, СГ собирает оборудование, оставляя только гвоздь для обозначения позиции оружия. Если группе необходимо временно вернуться в ТСРН, гвоздь заменяется на более заметный ориентир. Теперь группа имеет все необходимые исходные данные для расчета дистанции по формуле, а также угол места цели.

Порядок измерения 2-м способом (измерение угла В)

В данном случае СГ берет в качестве основания вертикальные или горизонтальные размеры самой цели. Это более предпочтительный способ по следующим причинам.

- В отличие от первого варианта (где измерялось расстояние до ориентира) и четкой гарантии, что цель появится именно там, здесь этого не бывает (обычно приходится делать коррекции на дистанцию, исходя из известного расстояния до ориентира). Здесь измеряется дистанция до фактически видимой цели.

- Уменьшается вероятность ошибки при измерении углов, поскольку теодолит все время остается в одной точке (точка А).
- Меньше передвижения в ФОР, а также меньше следов деятельности СГ.
- Данный способ более точно определяет угол места цели. Кстати, при наблюдении за целью под углом угол места цели влияет на видимую высоту цели. Но об этом позже.

Оператор с теодолитом направил его вверх первого номера с оружием. Оператор направил его в левую часть пусковой установки ЗРК, и микрометр теодолита обнулен (0 градусов 0 м 0 см). Вертикальный микрометр, который невозможно обнулить, показывает угол места цели (12 градусов 0 м 0 см), находящейся ниже ФОР. Косинус 8 градусов равен 0.9781. Оператор должен будет умножить измеренную дистанцию на это значение, чтобы получить дистанцию, скорректированную под угол места цели (ил. 5.9).

Порядок измерения угла следующий:

1. СГ проводит рекогносцировку ФОР. После того как ФОР обнаружена и подтверждена, командир устанавливает позицию основного оружия, и в этом месте размещают теодолит. Прибор выравнивают (при этом способе маркировка места установки не требуется).

2. Оператор настраивает прибор, чтобы обнулить оптический микрометр. Он выключает микрометр, чтобы двигать головку прибора без изменения показаний микрометра. Прицельная сетка должна быть настроена по левой или правой крайней границе объекта. Убедитесь, что микрометр показывает 0 градусов 0 м 0 см. Оператор затем включает оптический микрометр и перемещает головку прибора к другой крайней границе объекта, наблюдая за показаниями микрометра. В данном случае это — 0 градусов 6 м 0 см. Вертикальный угол составляет 12 градусов 0 м 0 см.

3. Теперь СГ имеет все необходимые данные для вычисления дистанции до цели: линейный размер объекта, горизонтальный угол цели и угол места цели.

4. Повторные измерения рекомендуются, если позволяет обстановка. Повторные измерения проводятся следующим образом:

- После первого измерения оператор отключает микрометр и возвращает головку прибора к левой границе цели.
- Включая микрометр, он двигает головку для получе-

ния второго значения. Оно может отличаться на 15–30 секунд. После чего отключает микрометр и возвращает головку обратно.

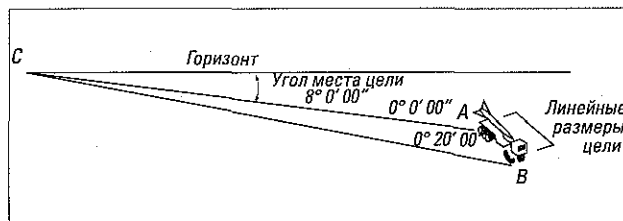
- Далее делается третье измерение. Метод повторяющихся измерений гораздо точнее одиночного. При возможности сделайте несколько.
- Не забудьте конвертировать угловые величины в десятичные, перед тем как складывать значения, а также получать функции синус и косинус.
- Три значения угла C:
 - 0 градусов 6 м 38 см (0.37666).
 - 0 градусов 6 м 17 см (0.35480).
 - 0 градусов 6 м 26 см (0.36000).
- Сумма трех значений равна 1.0914, или 1 градус 1 м 59 см.
- Разделить десятичное число на 3 для получения среднего угла $C = 0.3638$, или 0 градусов 6 м 33 см.

По окончании измерения СГ может вернуться в ТСРН для завершения приготовлений и производства всех вычислений. В то время как часть группы занимается измерением дистанции, другая ее часть должна изучать метеоусловия и ветер. При определенном навыке оператор способен выполнить весь комплекс измерений данным способом за 2–3 минуты. Основную часть этого времени занимает выравнивание теодолита, что является крайне важным условием. Данный способ работает очень неплохо по целям достаточной ширины: грузовики, ракеты в горизонтальном положении, РЛС, корабли, самолеты, железнодорожный транспорт – в общем, все, что позволяет измерить угол C в горизонтальном плане.

Мы рассмотрели два способа измерения углов с помощью теодолита. Оба являются точными, но один из них более сложен. Измерение угла C в вертикальном плане производится так же быстро, как и в горизонтальном, требуя при этом большего количества вычислений. Это происходит по причине невозможности прочтения показаний на вертикальной шкале теодолита. Она всегда показывает что-то между 0 и 90 градусами.

Порядок измерения 2-м способом (измерение угла C). Измерение вертикальных углов

Измерение вертикальных углов (высоты цели вместо ширины) в некоторых случаях является более желательным, чем измерение горизонтальных. Некоторые типы целей имеют достаточную высоту, например ракеты на



Ил. 5.9
2-й метод измерения дистанции теодолитом

стартовых позициях, РЛС в развернутом состоянии, короче, все, что позволяет видеть оператору четкие границы объекта. Особенно предпочтительным является вертикальное измерение углов в случаях, когда объект находится под углом к теодолиту, т. е. реальный размер как бы «съедается». Также происходит небольшая экономия времени при таком способе измерений, так как нет необходимости обнулять микрометр перед первым измерением. Повторные замеры, правда, представляют некоторую проблему.

Порядок проведения измерений следующий:

1. После того как командир определил ФОР, оператор размещает теодолит в позиции оружия. После выравнивания прибора он приступает к измерениям. При этом нет необходимости обнулять горизонтальный микрометр. Также невозможно заблокировать или разблокировать вертикальный микрометр. Показания будут изменяться все время, пока вы будете двигать головку прибора. Как и в «горизонтальном» методе, маркировать точку установки прибора не нужно.

2. Оператор устанавливает прицельную сетку по нижней границе цели, линейные размеры которой известны и края четко видны. Затем он читает показания вертикального микрометра. В данном примере это – 5 градусов 6 м 0 см. Высота цели – 7 метров.

3. Затем оператор ведет головку прибора от нижней границы цели до ее середины для того, чтобы определить угол места цели. Эти данные также помогут ему учитывать визуальное ощущение от цели, находящейся на вершине или у подножия холма. Чем больше угол, тем меньше будет казаться цель, и под данный фактор должна быть введена коррекция. Показания середины цели – 5 градусов 10 м 0 см. В этом случае 7-метровая цель будет казаться глазу высотой менее 7 метров. Вы не можете этого определить. Но знаете, что высота цели равна 7 метрам. Вы двигаете прибор, основываясь на том, как вы видите цель. Нет необходимости мысленно проецировать

верхушку цели, если угол места составляет 0 градусов. Этот «кажущийся» угол корректируется повторными (тремя) измерениями.

4. Сетка доведена до верхушки цели, и показание таково – 5 градусов 14 м 0 см. Для получения вертикального угла надо вычесть показания у нижней границы от показаний у верхней. Не забудьте перевести угол в десятичную систему.

- 5 градусов 14 м 0 см (5.8022 градуса) – 5 градусов 6 м 0 см (5.3438) = 0.4584, или 0 градусов 8 м 0 см.
- Итого, угол С (вертикальный) = 0 градусов 8 м 0 см.

5. Ранее мы заметили, что в связи с углом места цели + 5 градусов цель будет казаться меньше. Оператор может измерять только то, что видит, но не может проецировать верхнюю часть объекта при нулевом угле. Теперь необходимо скорректировать вертикальный размер под оптическую ошибку. Порядок описан ниже:

- Общая высота цели в градусах/минутах/секундах = 0 градусов 8 м 0 см.
- Угол места цели = 5 градусов 10 м 0 см.

Калькулятор

Enter > 0.25

Разделить на

Enter > 8.275

Клавиша COS

= 0.25263 – скорректированный угол С

(это не десятичный формат, но не меняйте его).

6. Теперь выясним, насколько эта небольшая коррекция влияет на дистанцию до цели и последующую вертикальную поправку на прицеле (в MOA).

- Использование данных без коррекции 0 градусов 25 футов 0 дюймов / Дистанция = 1513 метров / 79.95 MOA.
- Использование скорректированных данных 25 футов 26.3 дюйма / Дистанция = 1487 метров / 77 MOA.
- Разница в 2.75 MOA на дистанции 1500 метров выразится в разнице точки попадания величиной 47 дюймов (120 см). Можем ли мы позволить себе такую ошибку? По «жестким» целям, возможно. Но ведь мы еще не «откорректировались» под метео- и другие кондиции.

ПРИМЕЧАНИЕ. Всегда, в случаях когда цель находится под углом (на вершине или у подножия холма), она будет казаться дальше, чем есть на самом деле. При коррекции

угла ваша дистанция должна быть меньше. Если дистанция больше – вы умножаете, а не делите. Помните, что при стрельбе вы все равно должны корректировать фактическую дистанцию под угол места цели.

Эти два эффекта – не одно и то же. Первый означает оптическую ошибку и корректирует дистанцию относительно видимого размера объекта. Второй, учитывая угол места цели, корректирует дистанцию под эффект гравитации.

В заключение относительно теодолита необходимо сказать следующее. Конечно, надо признать, что теодолит наиболее подходит для антиматериальных снайперских групп по причине того, что они имеют дело именно с такими объектами, которые идеально позволяют провести такие измерения. Более того, многие типы «жестких» целей или уже оборудованы, или могут быть оборудованы детекторами лазерного излучения (или лазеропоглощающим покрытием), что сильно затрудняет использование лазерных дальномеров.

Разумеется, как уже говорилось, использование лазерных дальномеров решает многие проблемы, если не все. Кажущаяся сложность вычислений на калькуляторе проходит через пару дней работы с ним. Использование функций памяти еще более упрощает процесс.

Еще одним необходимым условием применения теодолита и других методов, использующих измерение углов, является знание линейных размеров ВСЕХ объектов, могущих встретиться на пути СГ. Об этом речь пойдет ниже.

5.1.9 СНАЙПЕРСКАЯ КНИЖКА ЛИНЕЙНЫХ РАЗМЕРОВ

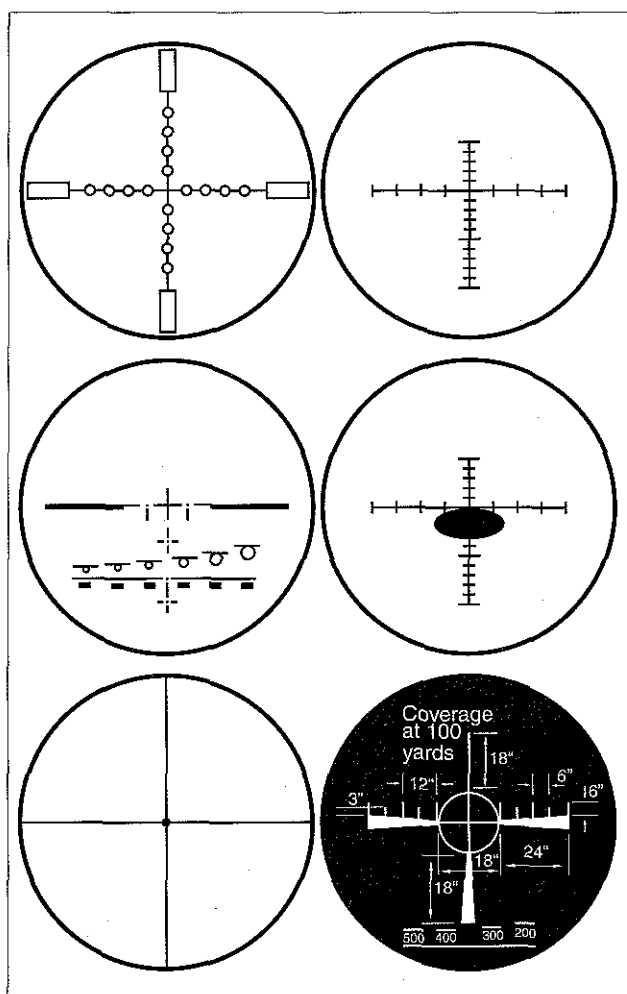
Снайперская книжка может входить частью в общую книжку, а может вестись отдельно. СГ заполняет книжку в период подготовки и планирования, анализа целей, а также на маршруте и в РН. Важнейшее значение имеет обычная мерная рулетка, используемая для обмера встречающихся объектов.

Ниже приводятся данные только для общего ориентира. (Разумеется, этим они не должны исчерпываться.)

1. Средняя высота человека в РН.

2. Транспортные средства:

- диаметр колес;
- линейные размеры габаритов;
- длина танковых пушек;
- длина/размер различных видов оружия.



Ил. 5.10

• Варианты прицельных сеток

3. Городские условия:

- размеры окон;
- размеры дверных проемов;
- средняя ширина улиц (в США – 10 футов);
- размер питьевых автоматов.

4. Размеры всех типов боевой техники (отечественной и иностранной).

5. Линии ЛЭП, столбы (высота), километровые указатели.

5.1.10 ИЗМЕРЕНИЕ РАССТОЯНИЙ ШАГАМИ И МЕРНЫМИ ОТРЕЗКАМИ

В боевой обстановке этот способ по сравнению с другими имеет более ограниченное применение. Даже при устройстве засад (в том числе и снайперских) его приме-

нение ограничено (особенно в зимнее время). Для этого измеряется действительная длина своего шага, а расстояние отсчитывается по сотне пар шагов. Ошибки при ровном, хорошо выверенном шаге в среднем достигают 2 – 4% измеренного расстояния, что для больших дистанций довольно много.

В некоторых случаях (сложный рельеф, потребность в более высокой точности и прочее) уместен метод измерения с помощью мерного отрезка (который мы использовали для триангуляции).

5.1.11 ИЗМЕРЕНИЕ ПОПАДАНИЕМ ПУЛИ (ПРИСТРЕЛКОЙ)

Еще один нежелательный, но возможный метод измерения дистанции. Метод применяется только в отсутствии цели и только с глушителем. Для этого определяется примерное расстояние до цели (ориентира) и производится минимально возможное количество выстрелов (лучше один). При практической стрельбе по появившейся цели нужно будет стрелять с глушителем и откорректировать только под «холодный» выстрел. В противном случае, при стрельбе без глушителя, необходимо учитывать изменение веса и баланса оружия (обычно при стрельбе с глушителем СТП будет ниже не менее чем на 1 МОА. Обычно больше). Соответственно, при стрельбе со снятым глушителем, СТП поднимется вверх. Способ представляет крайнюю опасность для СГ и поэтому не рекомендован к применению (кроме особых случаев).

5.1.12 ДРУГИЕ ВИДЫ ДАЛЬНОМЕРНЫХ ПРИЦЕЛЬНЫХ СЕТОК

Все другие виды сеток используют тот же метод определения расстояний по измеренным угловым размерам предметов.

Приведенные ниже виды сеток либо сделаны под определенный боеприпас, что недопустимо, либо достаточно грубы, что не позволяет производить тонкие вычисления. В качестве универсальной сетки пальму первенства по-прежнему держит «Мил-дот» (ил. 5.10).

5.1.13 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение этой главы хочется отметить, что снайпер должен одинаково хорошо владеть всеми вы-

шеуказанными методами определения расстояний, каждый из которых имеет плюсы и минусы. Например, сетка «Мил-дот» с успехом может быть использована по крупногабаритным объектам, но в ситуации отсутствия цели и крупного ориентира она непригодна. Здесь более подходит лазерный дальномер или метод триангуляции. Снайпер, даже в совершенстве овладевший каким-то одним методом, но при этом не позаботившийся о знании других, в некоторых ситуациях будет чувствовать себя совершенно беспомощным. Нельзя не сказать о некоторых стрелковых «трюках», позволяющих в ряде случаев избегать точного определения расстояний. Но об этом позже.

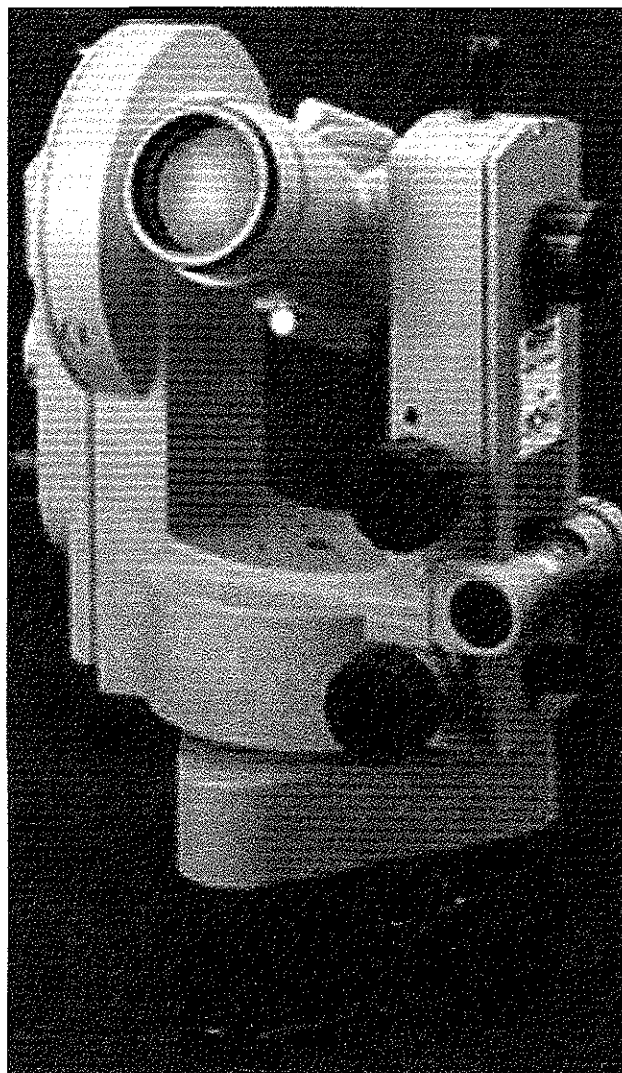
5.2 ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА МЕСТА ЦЕЛИ

Физика процесса

Сила гравитации действует строго перпендикулярно поверхности земли. Ее эманации восходят одинаково во всех направлениях от центра земли. Хотя земля и круглая, по причине ее огромных размеров и сравнительно небольших дистанций стрельбы «волны» гравитации восходят строго под углом 90 градусов относительно поверхности земли. Теория такова, что, когда пуля движется под углом к горизонту, действие силы гравитации (но не сама сила) уменьшается благодаря тому, что не вся траектория одинаково подвержена воздействию перпендикулярного гравитационного потока. Жесткость траектории (то есть параметры траектории почти не отличаются от горизонтальной стрельбы) сохраняется при стрельбе под углом в пределах 10 градусов от горизонтали, хотя при сверхдальней стрельбе и такие углы могут нуждаться в компенсации).

Метод GPS

При наличии приемников спутниковой навигации GPS можно быстро определить угол места цели. Для этого в приемник вводится значение дистанции до цели, измеренной одним из ранее указанных методов, и магнитный азимут до цели. Затем приемник калькулирует для вас угол места цели (**ВНИМАНИЕ! Не все приемники оснащены подобной функцией**). Также приемник выдаст вам координаты цели, что может понадобиться для наведения удара.



Ил. 5.11. Теодолит

Определение по карте

Данный метод дает вам несколько грубое, но все же применимое значение угла. При его использовании критичным является чтение рельефа по горизонталям и умение определить точку стояния. Затем вы определяете высоту вашей позиции. После этого, то же самое вы производите с целью (или ориентиром). Например: высота ФОРТ – 1219.2 метра, высота цели 838.0 метра. Вычитая меньшее значение из большего, вы находите разницу высот – 381 метр. Затем разницу делите на измеренную дистанцию до цели (например, 1600 метров): $381/1600 = 0.2381$. Осталось вычислить арктангенс полученного значения (на HP – 20 – функция «ATAN»). Получаем угол места цели – 13.3941 градуса.

Лазерный дальномер и теодолит

Некоторые типы лазерных дальномеров обладают встроенной функцией измерения угла места цели. К такому относится Leica Vector. Для получения значения нажмите на кнопку получения азимута и отпустите ее. Затем сразу же нажмите второй раз и удерживайте ее. Наведите курсор на цель или ориентир и отпустите кнопку. В левой части прибора вы увидите значение азимута в градусах, а в правой части – значение угла места цели в градусах. Как указывалось в параграфе 5.1.8 «*Определение дистанции до цели с помощью теодолита*», теодолит может быть с успехом использован для получения значений угла места цели с высокой точностью. Измерение производится описанным способом вертикального угломера (ил. 5.11).

Определение угла с помощью эклиметра или транспортира

Простейший эклиметр нетрудно изготовить самому. На обложке записной книжки, куске картона или фанеры параллельно обрезу проводится прямая линия АВ. Из середины С этой линии описывается полуокружность и проводится перпендикуляр к линии АВ. Точка пересечения перпендикуляра с полуокружностью обозначается 0 (ноль градусов). В обе стороны от нее наносятся с помощью транспортира деления через каждые 2 или 5 градусов. Деления подписываются. Остается к центру С подвесить на нитке груз М, и эклиметр готов к работе. Чтобы определить угол места цели, эклиметр держат на уровне глаз так, чтобы линия визирования была направлена на цель или ориентир. При таком положении эклиметра нить его отвеса отклонится от 0 градусов на угол, указывающий значение угла места цели.

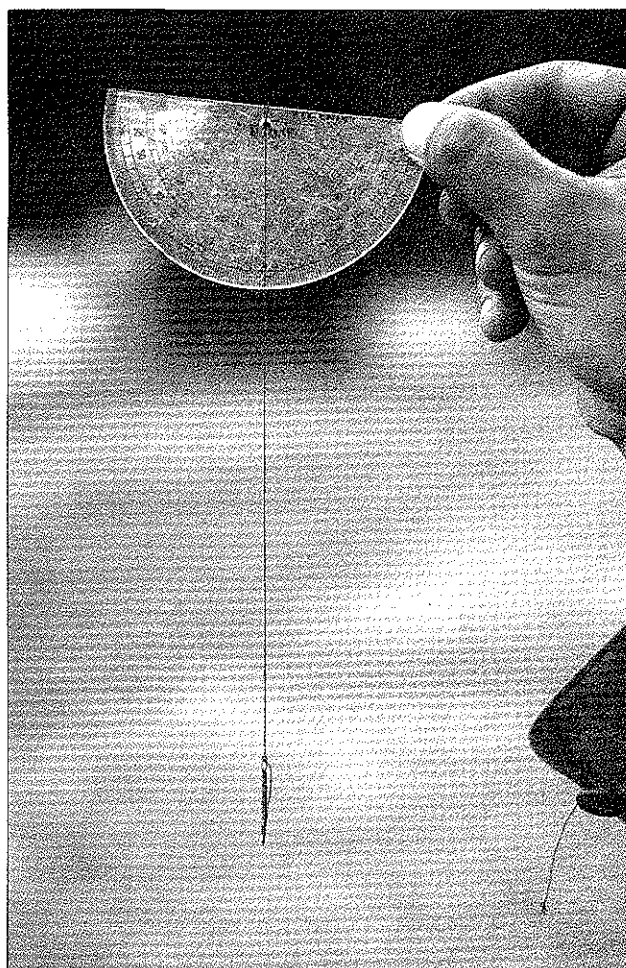
Другой вариант предполагает использование простого транспортира в качестве эклиметра. Предпочтительнее использовать транспортир с отверстием в точке С (или придется его проделать). На фото изображен такой транспортир и способ его использования (ил. 5.12).

Вычисление угла, исходя из известной высоты

Другой способ предполагает известную дистанцию и высоту, на которой находится цель или ориентир, – две стороны треугольника. (ПРИМЕЧАНИЕ. Высота [линейные размеры объекта] может быть определена по формуле для милей, исходя из известной дистанции до цели и совмещения [интерполяции] по прицельной сетке или методом механического угломера. Формула: высота в милях \times дистанцию в метрах / 1000 = высота в метрах.) Для получения значения угла методом триангуляции используется уже известная нам формула: высота делится нами на дистанцию и вычисляется арктангенс полученного значения.

Пример: цель находится на крыше высотного здания. Высота известного здания 95 метров, дистанция до него 650 метров. Тогда: $95/650 = 0.1462$ и нажимаем клавишу «ATAN». Получается 8.3151 градуса.

Ил. 5.12
Эклиметр из транспортира



5.3 ПРАКТИЧЕСКАЯ СТРЕЛЬБА

Все наши знания в области внешней и внутренней баллистики в итоге оканчиваются введением поправок на прицеле в конкретных условиях стрельбы. Почти все разнообразие элементов внутренней баллистики начинает восприниматься нами как данность после окончания процесса «обнуления» (описано в параграфе 5.3.2 «Основные параметры, необходимые для вычисления траектории»), конечно, при условии, что в процессе стрельбы мы в этих элементах ничего не меняем. С факторами, затрагивающими внешнюю баллистику, дело обстоит иначе. На дистанциях окончания сверхзвукового диапазона полета пули мы не можем игнорировать никакие из нижеперечисленных факторов: температуру воздуха, атмосферное давление, высоту над уровнем моря, угол места цели, деривацию, температуру боеприпаса и «холодный» выстрел. Это основные, но есть и некоторые другие, которых мы коснемся особо. Если же мы ведем речь о высокоточной стрельбе на ближних и средних дистанциях, то тогда и в этом случае необходимо учитывать все эти факторы. Как видно, некоторые из них относятся к метеорологическим условиям (первые 2), часть (следующие 2) – к особенностям местности или топографическим условиям, а другие – к факторам внутренней баллистики или баллистическим условиям (последние 3). *(ПРИМЕЧАНИЕ. Температуру боеприпаса или заряда я все-таки отнес к баллистическим условиям, хотя она определяется в основном температурой воздуха. Также отдельно будет рассматриваться ветер.)* Сокращенно будем в дальнейшем называть их: МЕТ, ТОП и БАЛ. Дополнительно нами будет рассмотрена коррекция оптических условий (ОПТ), связанных с изменениями изображения в прицеле, вызываемыми внешними факторами. Также будет описана коррекция под вертикальный снос ветром, или аэродинамический прыжок.

Необходимость учета всех перечисленных факторов обусловлена возможностью выполнения снайпером боевых задач в любой точке земного шара и в любых климатических условиях. Но даже и в одной точке кондиции НИКОГДА не повторяются. Снайпер также НИКОГДА не появляется в одной и той же точке дважды. Не спорю, можно учитывать все кондиции путем длительного накопления статистики (опять-таки, при длительном нахождении в одном месте). Но далеко не все могут фиксировать все данные по каждому выстрелу, и все равно, даже в знакомой местности, погода подбрасывает свои коррективы в самый неподходящий момент.

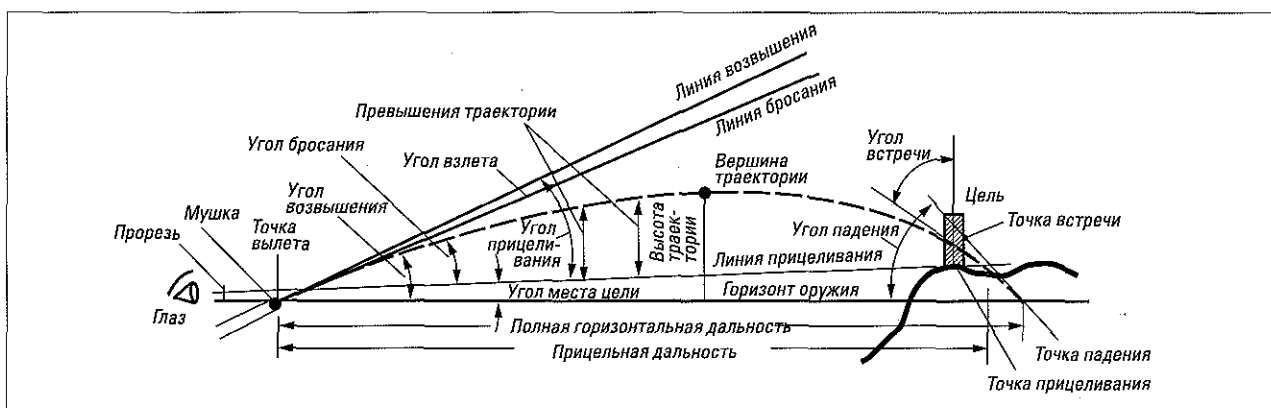
Аксиома высокоточной стрельбы на дальние дистанции – в ней нет места нахождения поправки путем угадывания. Даже высококлассный стрелок никогда не понадеется на свою интуицию или опыт, попав в другие условия. Он всегда предпочтет математический расчет. При нехватке времени существуют другие способы (см. в главе 5.5 «Стрелковые трюки (стрельба без внесения коррекций)»).

Таким образом, можно заключить, что только путем математической коррекции под МЕТ, ТОП и БАЛ можно направить среднюю траекторию полета пули в центр цели. Подчеркну, речь идет именно о средней траектории, поскольку все траектории всех пуль подчиняются естественному закону рассеивания. Поэтому, произойдет в итоге попадание в мишень или нет, зависит еще от площади рассеивания. Например, чтобы обеспечить гарантированное попадание при условии правильных коррекций (МЕТ, ТОП, БАЛ и ветра) при площади рассеивания нашей снайперской системы размером в 2 МОА, необходимо, чтобы на любых дистанциях при любой ситуации минимальный размер цели был не менее 2 МОА.

Важно понимать, что, когда вы корректируете выстрел под вышеуказанные кондиции, вы накладываете свой двухминутный круг или эллипс на центр мишени. При условии, что вы не компенсируете эти кондиции, ваш круг может сместиться по вертикали или по горизонтали частично или быть полностью вне цели. По этой причине нам и приходится путем столь многих ухищрений в области внутренней и внешней баллистики уменьшать площадь рассеивания. *(ПРИМЕЧАНИЕ. При стрельбе на любые дистанции думайте прежде всего, насколько велик будет размер ваших групп, предположим 2 МОА, на цели. На 1000 метров это будет 60 см, что уже превышает размер большинства фигур по ширине. Средний размер – 50 см по ширине. 2-минутный круг на 20% больше, чем ширина цели. Следовательно, вероятность попадания на 1000 метров – порядка 80%. Если при этом вы не произвели необходимых коррекций или сделали их ошибочно, ваши шансы упали еще больше.)*

5.3.1 ТРАЕКТОРИЯ И ЕЕ ЭЛЕМЕНТЫ, ИМЕЮЩИЕ ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Траекторией называется кривая линия, описываемая центром тяжести пули в полете (под воздействием сил тяжести и сопротивления воздуха). Из всего множества ее элементов снайперу нужно знать только те, которые он может применять в практической стрельбе (ил. 5.13).



Ил. 5.13
Элементы траектории пули

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

2. *Высота траектории в середине дистанции (ВТСД)* – высота, которую достигает пуля в реальной середине дистанции. Например, при выстреле на 1000 метров, она будет точно на 500 метрах. (Не путать со следующим элементом!)

3. *Максимальная ордината (вершина траектории)* – самая высокая точка на траектории, которой достигает пуля. Измеряется от линии прицеливания, а не от горизонта оружия. Возникает на разных дистанциях при разной комбинации компонентов снайперской системы. Максимальная ордината никогда не возникает перед ВТСД. При увеличении дистанции она отдалается от ВТСД. Является чрезвычайно важным элементом для практической стрельбы.

4. *Линия возвышения* – прямая линия, продолжающая ось канала ствола.

5. *Линия прицеливания* – линия от глаза стрелка через прицельное устройство в точку прицеливания.

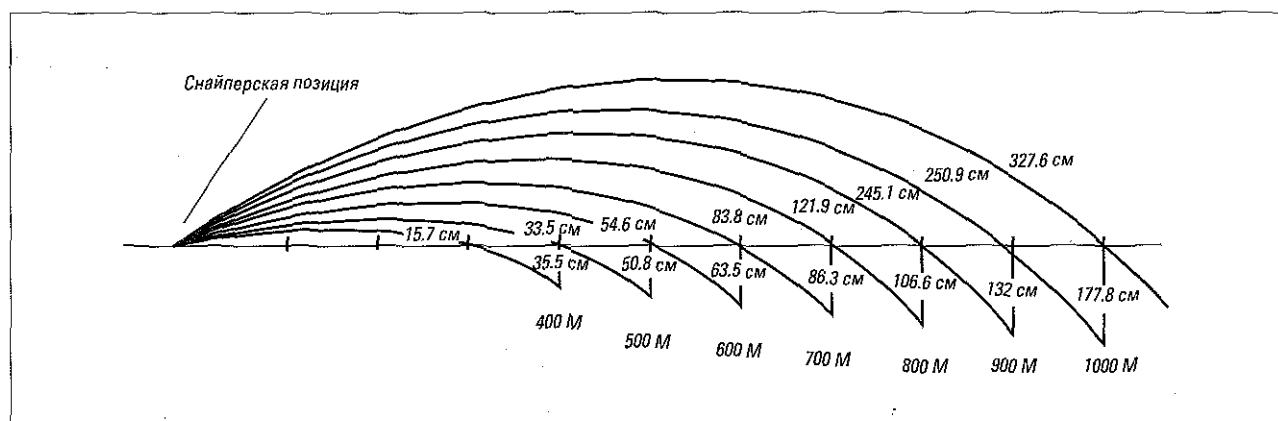
6. *Угол встречи* – угол, заключенный между касательной к траектории и касательной к поверхности цели (земли) в точке встречи.

7. *Время полета* – время полета пули в миллисекундах от дульного среза до цели. Очень важный фактор в практической стрельбе, поскольку он определяет величину упреждений по движущимся целям или при поправке на ветер.

8. *Остаточная скорость, или скорость встречи (не путать с окончательной скоростью)*, – скорость пули при падении в цель.

9. *Нисходящая ветвь* – часть траектории от максимальной ординаты до точки падения.

Первостепенными же, с точки зрения внесения вертикальной поправки, являются два показателя, характеризующие снижение пули при горизонтальном выстреле (когда ось канала ствола совпадает с горизонтом оружия). Первый из них называется – абсолютное снижение пули (АСП) и означает «падение» пули под действием сил тяжести и сопротивления воздуха, вне привязки к оси прицеливания (т. е. к конкретной высоте прицела). Второй из них называется – относительное снижение пули (ОСП) и означает то же самое, только с учетом линии прицеливания (высоты крепления прицела). Или иначе, АСП оценивается перпендикулярно земной поверхности, а ОСП – перпендикулярно линии прицеливания (ил. 5.14). Всегда вначале рассчитывается величина АСП (она же дается во всех открытых источниках). И только потом вычисляется ОСП с учетом конкретного ствола и прицела. (ПРИМЕЧАНИЕ. Высота прицела измеряется элементарно, особенно на винтовках с продольно-поворотным затвором. В крайнее заднее положение (точнее, параллельно плоскости окуляра) отводится затвор. Затем измеряется расстояние от центра торцевой части затвора до центра диаметра окуляра, прямо по его крышке). Разумеется, самым практичным параметром для нас является ОСП, потому что именно его мы переводим (или пересчитываем) в число щелчков на конкретном прицеле. Компенсация ОСП происходит путем внесения на маховик вертикальной поправки величины ОСП, поднимая, таким образом, ось канала ствола (при стрельбе дальше дистанции «обнуления»).



Ил. 5.14. АСП и ОСП

5.3.2 ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНИЯ ТРАЕКТОРИИ

Для «построения» траектории требуется минимум два параметра: начальная (дульная) скорость и ВС (выбранной модели сопротивления) пули. Их вполне достаточно для вычислений при условии, что факторы внутренней баллистики не изменяются.

Одним из основных факторов внешней баллистики, определяющим траекторию, является плотность воздуха. После покидания ствола пуля начинает сразу же терять скорость и снижаться. Первое происходит по причине сопротивления воздуха, второе вызвано гравитацией. Гравитация постоянна, но сила сопротивления изменяется в зависимости от плотности воздуха. Индикатор показателей эффективности пули – ее баллистический коэффициент, или ВС, характеризующий ее способность преодолевать сопротивление воздуха. При условии, что начальная скорость и ВС пули известны, ее поведение на любой дистанции может быть предсказано путем изменения ВС, вычисленного для стандартных условий плотности воздуха, и приведения его в соответствие с наличными условиями плотности воздуха.

Плотность воздуха определяется в основном тремя факторами: атмосферным давлением, температурой воздуха и влажностью. (ПРИМЕЧАНИЕ. Из всех трех факторов влажность наименее важный: изменение влажности от 1 до 100% изменит ВС только на 1%!) С помощью формул ВС пули может быть точно изменен на величину, корректирующую изменения в плотности воздуха.

Также важно знать, что плотность воздуха влияет на величину сноса пули ветром. Проще говоря, ветер одина-

ковой скорости сносит пулю на разное расстояние. Это, может, звучит немного странно, но на практике это так. Например, пуля, имеющая при стандартных условиях ВС на уровне .600 (G1), в других условиях будет иметь ВС более .600, что выразится в большей настильности траектории и меньшей чувствительности пули к ветру. Эти изменения в ветре могут быть довольно значительными и в высокоточной стрельбе даже на малые дистанции (до 300 метров) иметь решающее значение.

Таким образом, очевидно, что, даже изменяя при вычислении траектории один параметр – ВС, мы можем подогнать нашу траекторию под наличные МЕТ. Но у нас есть еще и другой фактор, при изменении которого затрагивается траектория, – это начальная скорость.

Начальную скорость удобнее всего корректировать к стандартной температуре воздуха или к температуре боеприпаса, которая также зависит от температуры воздуха. При этом при корректировании под температуру воздуха существует следующая общая зависимость: грубо – скорость увеличивается в пределах 2 фут/сек на каждый 1 градус температуры в Фаренгейтах (или 1 м/с на 1 градус Цельсия).

Определение двух исходных параметров.

Расчет основных баллистических параметров с учетом наличных МЕТ, ТОП и БАЛ.

Два способа. «Обнуление» при каждом из них.

Итак, до начала любых расчетов необходимо вычислить два исходных параметра: начальную скорость и ВС.

Первый из них, скорость, предпочтительнее измерить специальным хронографом. Если его нет, скорость можно вычислить по формуле, причем точность вычислений бу-

дет существенно ниже. И наконец, скорость можно определить исходя из результатов стрельбы, что будет объяснено далее. Точное знание начальной скорости своей снайперской системы принципиально важно, поскольку температурные изменения на большую величину могут выражаться в разнице начальной скорости порядка 30 м/с. Конечно, оставлять без коррекции такие изменения при стрельбе на дальние дистанции нельзя.

Что касается баллистического коэффициента, то здесь дело обстоит несколько сложнее. Во-первых, для начала нужно определиться с моделью сопротивления, которой вы собираетесь придерживаться. Проще всего, конечно, остановиться на модели G1 как наиболее популярной. И при условии, что в своих вычислениях вы учитываете изменения ВС в различных скоростных диапазонах, можно рассчитать траекторию довольно точно. Иногда целесообразней использовать более подходящую модель сопротивления для конкретной пули, чтобы получить более точные результаты и меньше зависеть от изменений в скоростных диапазонах. Например, с пулями низкого сопротивления (VLD) можно попробовать модель G7, потому что она была разработана специально для остроконечных пуль с длинным носиком и конусовидной хвостовой частью. При этом надо учитывать, что значение C7 (BC для G7) обычно бывает примерно в два раза меньше, чем C1. Например, для одной и той же пули C7 будет .500, а C1 будет примерно 1.00. Во-вторых, необходимо определить сам ВС, с учетом его изменения в скоростных диапазонах. ВС, указываемый производителем, может быть взят только в качестве общего ориентира. Обычно даже среднее значение ВС не совпадает с официальным значением. ВС пули может быть измерен или вычислен (см. главу 4.1 «Первоначальные сведения о внешней баллистике»). В крайнем случае может быть применен метод практического определения ВС, приведенный ниже, который заключается в подгонке ВС под данные о траектории, полученные в результате стрельбы. Метод заключается в следующем. После «обнуления» на определенную дистанцию при тех же самых MET нужно пристрелять винтовку на различные дистанции. Можно это сделать на 300, 500, 700 и 900 метров, а лучше каждые 100 метров. При этом надо пытаться добиться как можно большего соответствия точки прицеливания и точки попадания (делать это можно на мишени любого размера). Поправка на прицел вносится эмпирически, контролируя промах визуально — по фонтанчикам

(зимой — по снежным, летом — по песку или земле) или по следу полета пули. Для этого мишени должны находиться на открытом месте. Для грубой привязки необходимо свериться с любой из баллистических таблиц, данных производителем, или коммерческих компьютерных программ. Выполнив данное условие, необходимо снять показания по каждой дистанции с вертикального маховика прицела и зафиксировать их на бумаге. В этом случае, чем подробнее будет шаг маховика поправки, тем точнее будут результаты наших вычислений. То же относится и к набору дистанций — чем их будет больше, тем точнее будет ВС. Фактически, этим способом мы заменяем радар или хронограф, конечно до известной степени, поскольку остаточную скорость и время полета нам еще предстоит рассчитать. Следующим шагом является перевод показаний барабанчика поправки, которые даны в щелчках (делениях), в метрическую или Империяльную (дюймовую) систему. Для этого цена одного деления умножается на количество щелчков. Например, при стрельбе на 300 метров мы видим, что на нашем прицеле с шагом поправки 0.2 точки прицеливания и попадания совпадают при поправке величиной 6 щелчков. Шаг 0.2 миллирадиана означает, что цена одного щелчка равна 2 сантиметрам на 100 метров. Соответственно для 300 метров один щелчок будет равен 6 см (2 см x 3 (сотни метров)). Таким образом, для вычисления ОСП (относительного снижения пули) остается умножить 6 щелчков на 6 см. В итоге получаем один из основных параметров траектории, характеризующий снижение пули с учетом линии прицеливания, из которого потом необходимо по несложной формуле вычислить АСП. При использовании прицела с шагом поправки в угловых минутах, например ценой деления 1/4 или 0.25 MOA (дистанция та же — 300 метров), порядок вычислений сходный. Допустим, мы имеем на прицеле 20 щелчков, что равно 5 MOA (20 щелчков x 0.25 MOA). Для 300 метров одна минута равна 8.7 см (2.9 см (округлять не будем — нужна высокая точность) x 3 (сотни метров)). Затем мы просто перемножаем 8.7 и 5, получая ОСП, равное 43.5 сантиметра.

Далее, рассчитав значения ОСП для всех дистанций стрельбы, мы составляем таблицу этих значений. У нас появляется выбор — осуществлять подгонку с использованием компьютерной программы или рассчитывая вручную. Первый выбор значительно ускоряет процесс, правда, далеко не все программы для этого подходят. Из известных мне, имеющихся в коммерческой продаже, годятся

три: немецкая – Quick Target и американские – Sierra Ballistic Suite и Tioga Engineering. Они подходят потому, что предоставляют возможность вводить различный ВС в нескольких скоростных диапазонах. К сожалению, первые две из них имеют только одну модель сопротивления – G1. Самостоятельный расчет по формуле более продолжителен, но возможен. Один из вариантов будет указан ниже.

Подгонку можно производить по параметру ОСП. При наличии в программе только параметра АСП перед тем, как приступить к подгонке, необходимо измерить высоту оси прицеливания способом, указанным ранее. Затем по формуле, которая будет дана ниже, ОСП переводится в АСП. Проще всего ВС подгоняется в сверхзвуковом диапазоне. При известной начальной скорости подгонка ВС в этом диапазоне занимает не более 5 минут (при наличии компьютерной программы). Если же начальная скорость неизвестна, то задача несколько усложняется, но все равно остается выполнимой. В этом случае грубая подгонка совершается изменением скорости, а более точная – изменением ВС. Интересно, что при определенной сноровке подогнанные таким способом значения начальной скорости и ВС при последующем их измерении чаще всего бывают подтверждены с высокой степенью точности. Однако способ подгонки можно применять в крайнем случае, когда другие способы (измерения или вычисления, например по программе Маккоя) недоступны.

Определив начальную скорость и ВС, их необходимо привязать к МЕТ. Для этого можно либо пересчитать их под «нормальные» условия (Metro или ICAO) по формуле, которая будет дана ниже, либо считать условия «обнуления» стандартными (только, в отличие от нормальных, их выбрали мы). В последнем случае все изменения МЕТ будут рассчитываться от них. При значительном изменении МЕТ по сравнению со стандартными ВС может изменяться в десятых долях. Например, средний ВС (среднее значение всех диапазонов), так же как и ВС одного из диапазонов, при стандартных условиях может быть равен .640, а при определенных МЕТ – .730 и наоборот. Не учитывать такие изменения при стрельбе на дальние дистанции – значит обрекать себя на заведомый промах.

Прежде чем перейти к вычислению баллистических параметров с учетом изменения МЕТ, ТОП и БАЛ, хотелось бы напомнить разнообразие их влияния на полет пули. Как правило, при увеличении высоты или понижении локального атмосферного давления плотность воздуха умень-

шается. Также, когда температура увеличивается, плотность воздуха уменьшается. При плотности воздуха меньшей, чем в нормальных или стандартных условиях, баллистические показатели пули улучшаются – происходит меньшее снижение пули для данной дистанции (улучшается настильность) и пулю меньше сносит ветром (увеличивается ее устойчивость к ветру). Величина, на которую произошло увеличение баллистических показателей пули, может быть задана баллистическим коэффициентом, более высоким, чем в стандартных или нормальных условиях. Влажность можно не учитывать даже при стрельбе на дальние дистанции – максимальное изменение влажности влечет за собой изменение в ВС не более 1%. В отличие от популярной точки зрения, более высокая влажность влечет уменьшение плотности воздуха. Хотя воздух и видится нам более густым, в действительности для пули и самолетов он менее плотный. Высота над уровнем моря (а следовательно, и давление) имеет наибольшее влияние на плотность воздуха. Следом за ней идет температура. При стрельбе в горной местности необходимо учитывать, что температура обычно уменьшается при увеличении высоты, поэтому эти два фактора могут несколько компенсировать друг друга. Изменение атмосферного давления на 10 мм (рт. столба) эквивалентно изменению высоты на 100 м. Это очень удобно. Например, более высокое давление может быть изображено (заменено) понижением высоты. Например, барометр показывает 30.35" (дюйма), что на .43" выше нормального 29.92" (Metro) ($30.35 - 29.92 = .43$). Если стрельба происходит на высоте 3400 футов, вышеуказанное давление может быть заменено высотой 2970 футов ($3400 - (.43 \times 1000) = 2970$). Такой порядок учета давления удобен для тех компьютерных программ, которые не имеют компенсации под измененное атмосферное давление, только под высоту.

Расчет необходимых баллистических параметров с учетом наличных МЕТ, ТОП и БАЛ может быть ограничен следующими основными из них: ОСП (поскольку это именно то, что мы вводим на прицел), АСП (поскольку без него не может быть вычислен ОСП), остаточная скорость (нужна для определения МЭД), время полета (нужно для вычисления упреждения по движущейся цели и расчета сноса ветром) и снос ветром. Все остальные, например перечисленные в начале данного параграфа, являются второстепенными и могут вычисляться не во всех случаях. В отличие от ВС, который может быть вычислен с примене-

нием компьютера, при расчете поправки под наличные МЕТ, ТОП и БАЛ желательно обойтись калькулятором. (ПРИМЕЧАНИЕ. **Внимание!** Не все калькуляторы для этого подходят.) Надежность, простота, малый вес калькулятора делают его оптимальным для использования в полевых условиях, тем более что вычислительных возможностей калькулятора вполне хватает. Данное обстоятельство налагает определенные ограничения на возможные способы расчета поправки, оставляя в нашем распоряжении, как минимум, два наименее громоздких, сложных и продолжительных. Какой из них выберет читатель – это дело вкуса. В идеале необходимо владеть каждым из них, поскольку они дополняют друг друга, точнее, первый может служить базой для второго. Принципиально важным моментом является то, что каждый из этих способов требует различных методов «обнуления».

5.3.3 ПЕРВЫЙ СПОСОБ РАСЧЕТА

Требует для расчетов знания начальной скорости и ВС, позволяя вычислять основные баллистические параметры.

«Обнуление»

«Обнуление» желательно производить на дистанции 100 метров. Если при этом еще происходит и определение ВС путем подгонки, то можно принять наличные МЕТ в качестве стандартных.

Калькулятор

Наиболее удобным средством вычисления, на мой взгляд, является портативный калькулятор, например такой, как разработанный мною, Калькулятор Баллистический Универсальный SNIPER PRO.

Данный прибор предназначен для вычисления основных баллистических параметров, используемых как при обычной стрельбе из легкого стрелкового, так и при высокоточной стрельбе из снайперского оружия на сверхдальних дистанциях. Данный прибор отличается от существующих аналогов тем, что позволяет произвести с необходимой для сверхдальней стрельбы точностью расчет коррекции выстрела (погрешность менее 1 – 2% до 3000 метров):

- по метеорологическим условиям (давление, температура воздуха, температура ветра);

- по топографическим условиям (угол места цели, высота над уровнем моря);
- по баллистическим условиям (деривация, температура боеприпаса и компенсация «холодного» выстрела);
- расчет вертикального сноса ветром («аэродинамического прыжка»);
- расчет компенсации сноса пули ветром (направление и скорость ветра в двух точках траектории: у дульного среза и у максимальной ординаты).

Расчет основных параметров траектории:

- абсолютное и относительное снижение пули,
- полное время полета,
- терминальная скорость (скорость встречи),
- максимальная ордината (вершина траектории).

Итоговые поправки выдаются в «кликах» (щелчках) применительно к любому заданному шагу конкретного прицела.

В сравнении с предыдущими моделями в последнюю версию, SNIPER PRO 3000M, включена самостоятельная функция для пуль ультранизкого сопротивления (ULTRA VLD), добавлен автоматический перенос данных из программ коррекции в основные программы расчета поправок, введена компенсация температуры ветра и коррекция особенностей снайперской системы или изготовления стрелка.

Валидность вычислений прибора подтверждена длительными полевыми тестами с использованием снайперских систем в различных комбинациях и сравнением выходных данных с результатами измерений с помощью Weibel Doppler Radar. В отличие от калькуляторов, опирающихся в своей основе на результаты радарных измерений с различными типами боеприпасов, SNIPER PRO 3000M действительно КАЛЬКУЛИРУЕТ выстрел, что позволяет использование ЛЮБЫХ, в том числе редких или самоснаряженных боеприпасов.

Порядок работы с устройством

Включить устройство, нажав кнопку AC/On. При этом должен активироваться дисплей.

После этого у вас есть два варианта действий:

- произвести математические вычисления, используя



Ил. 5.15
Максимальная ордината

функциональные клавиши калькулятора с обозначенными на них алгебраическими и тригонометрическими функциями;

- либо использовать калькулятор для расчета баллистических параметров.

Для этого необходимо зайти в меню программ калькулятора, нажав кнопку FILE.

На экране при этом должен высветиться перечень рабочих программ.

1. ELEVATION — вертикальная поправка.
2. WINDAGE — горизонтальная поправка.
3. CORRECT MET — программа коррекции на метеоусловия.
4. ULTRA VLD — вертикальная поправка для пуль ультранизкого сопротивления.

Для того чтобы войти в одну из рабочих программ, необходимо подвести курсор стрелками «вверх», «вниз» к названию программы и нажать клавишу EXE (синего цвета).

Вычисление вертикальной поправки

При входе в рабочую программу ELEVATION, она запрашивает введение четырех исходных параметров для вычислений: баллистический коэффициент (G1) (BALLISTIC COEFFICIENT), начальную скорость пули (м/сек) (MUZZLE VELOCITY), дистанцию до цели (RANGE) в метрах и шаг поправки прицела, сдвигающий СТП в сантиметрах на 100 метров (CLICK VALUE (CM — 100M)).

ПРИМЕЧАНИЕ. Усредненные значения первых двух необходимых параметров можно получить у производителя боеприпасов или в специализированных справочниках.

Для получения более точных данных рекомендуется обращаться на сайт www.sniping.ru с указанием даты и места приобретения прибора, а также тактико-технических характеристик интересующего вас оружия и боеприпасов.

После ввода каждого из трех исходных параметров на цифровой клавиатуре необходимо нажимать клавишу EXE (пролистывание).

После ввода последнего параметра (дистанция до цели) калькулятор выдаст следующие вычисленные данные:

- абсолютное снижение пули (DROP) в см;
- относительное снижение пули (PATH) в см;
- базовая величина вертикальной поправки в кликах (щелчках) применительно к введенному шагу вашего прицела (CLICKS).

После выдачи указанных данных калькулятор запросит ввод угла места цели (SLANT ANGLE?).

При стрельбе вверх-вниз под углом к горизонту необходимо внести угол места цели в градусах.

При горизонтальной стрельбе вводится ноль (до 5 градусов данный параметр можно игнорировать).

После нажатия клавиши EXE калькулятор выдаст величину вертикальной поправки в кликах, скорректированную под угол места цели (SLANT CLICKS).

Затем необходимо пролистать клавишей EXE все другие баллистические параметры, выдаваемые калькулятором, до конца программы. Среди них:

- компенсация «холодного» выстрела (COLD BORE SHOT — CLICKS UP) в кликах (всегда вверх).

ПРИМЕЧАНИЕ. Внимание! На загрязненных или необкатанных стволах значение может быть ниже указанного или вообще отсутствовать:

- время полета (TIME OF FLIGHT) в сек;
- скорость встречи (REMAINING VELOCITY) в м/с;
- вершина траектории (MAX. ORDINATA) в см (ил. 5.15).

По пролистывании вершины траектории калькулятор начнет повтор всех вычисленных баллистических параметров. На этом этапе можно выйти из программы ELEVATION путем нажатия на клавишу AC/On два раза.

Вычисление горизонтальной поправки

При входе в программу WINDAGE калькулятор запросит подтверждение некоторых данных, введенных или вычисленных в программе ELEVATION.

Вначале происходит запрос о подтверждении времени полета пули (TIME OF FLIGHT).

(При этом высветится ранее рассчитанное вами время полета.)

При условии, что дистанция, для которой вычисляется горизонтальная поправка, совпадает с той, что была введена в программе ELEVATION, данный запрос просто про-

листуется клавишей EXE. Затем предлагается подтвердить или изменить следующие данные: шаг поправки (CLICK VALUE), дистанцию (RANGE), начальную скорость (MUZZLE VELOCITY).

После этого на экран выдается величина деривации в сантиметрах (DRIFT (CM)).

После ее подтверждения нажатием клавиши EXE калькулятор выдаст величину коррекции деривации в кликах, применительно к шагу вашего прицела (CLICKS (LEFT)). Данная коррекция является первой, вносимой на прицел по горизонтали. Причем вносится она всегда влево (на оружии с правосторонними нарезками).

Следующая поправка может использоваться по выбору и относится к коррекции вертикального сноса ветром – так называемого аэродинамического прыжка. Выдается в кликах и устанавливается на маховике вертикальной поправки (CORRECT ELEVATION – VERTICAL WIND DRIFT (CLICKS)). При ветре слева клики добавляются (UP), при ветре справа – вычитаются (DOWN).

Функция ультранизкого сопротивления – программа ULTRA VLD

Программа ULTRA VLD является дополнительной и предназначена для остроконечных пуль нового дизайна (типа J40 LRBT и других), обеспечивающих сверхнизкое замедление. Расчет по обычным VLD-пулям должен производиться через программу ELEVATION.

Программа ULTRA VLD работает как обычная программа ELEVATION. После получения значения БАЗОВОЙ поправки (ELEVATION CLICKS) предлагается ввести величину, корректирующую особенности прикладки или изготовления стрелка, или снайперской системы. Введенное положительное значение в кликах будет добавлено во все последующие расчеты со знаком минус – вычтено.

Расчеты горизонтальной поправки для пуль ультранизкого сопротивления производятся через программу WINDAGE.

Коррекция метеорологических и баллистических условий

При входе в программу CORRECT MET на экране появится запрос о вводе баллистического коэффициента для нормальных условий (STANDARD BC), начальной скорости для нормальных условий (STANDARD MUZZLE VELOCITY) и наличной температуры воздуха (TEMPERATURE?).

За нормальные условия взяты METRO (15 C, 29.53 IN.HG).

При температуре, отличающейся от нормальной, необходимо ввести ее значение в градусах Цельсия.

После пролистывания калькулятор запросит атмосферное давление (PRESSURE?).

При отличии его от нормального (29.53 = 750 мм рт. столба) значение вводится в дюймах ртутного столба. Метеоданные берутся с любого портативного прибора (например, наручных часов CASIO), имеющего датчик температуры и давления (или разделив показания в мм рт. ст. на 25.4).

После нажатия кнопки EXE на дисплее высветится ваш новый ВС, скорректированный под наличные метеоусловия (NEW BC).

Данное значение будет автоматически переведено в программу ELEVATION.

Пролистав вышеуказанный параметр, вы получите новую начальную скорость в м/с, скорректированную под наличные метеоусловия (NEW MUZZLE VELOCITY (M.S)).



Точность значения начальной скорости будет высокой при условии, что температура боеприпаса примерно равна температуре воздуха, что чаще всего и происходит. Для достижения реалистичных результатов не перегревайте и не переохлаждайте патрон!

Данное значение также будет автоматически переведено в программу ELEVATION.

Получаемый ВС будет иметь более высокое значение при меньшей плотности воздуха, чем в стандартном варианте, и наоборот – меньшее значение при большей плотности воздуха. При использовании результата вычисления по данной формуле в компьютерных программах измененный ВС должен быть введен в программу при сохранении значений давления, высоты и температуры для нормальных условий.

Подсказка: наиболее простой способ введения коррекции под давление – ввести только высоту, учитывая, что 10 мм измененного давления соответствует примерно 100 м (то же самое можно делать и наоборот – для компенсации высоты, корректируя только давление). При возрастании давления высота падает. В этом случае остается скорректировать только температуру, что делается достаточно легко.

При попадании снайпера в другие климатические условия можно посоветовать подобрать наиболее типичные для данной местности МЕТ (желательно под время выполнение задач) и пересчитать всю таблицу основных параметров под новые, наиболее типичные МЕТ, не обнуляя при этом винтовку заново. Последнее очень важно. Таким образом, вы получаете примерные ориентиры для производства быстрого выстрела. При наличии времени на подготовку выстрела (для производства вычислений) необходимо пересчитать ВС для конкретных дистанций стрельбы (одной или нескольких), которые предварительно были измерены с использованием методов, указанных в параграфе 4.1.1 «Баллистический коэффициент (ВС)». Причем ВС рассчитывается или усредненный, или, желательно, для тех скоростных диапазонов, в которых предполагается стрельба (или появление цели). Далее, на основании полученного ВС рассчитываются необходимые параметры. Минимально – это АСП и ОСП, снос ветром и время полета.

Если первый вариант коррекции под МЕТ предусматривает в качестве исходных и нормальные и стандартные, то второй вариант – только нормальные. Для начала необходимо напомнить – что в мире считается нормальными условиями. В качестве нормальных (по-английски как раз «стандартные») принято два набора метеоусловий. Первый из них определен Международной ассоциацией гражданской авиации (ICAO) в 1956 году и подразумевает высоту 45 градусов на уровне моря.

	ИмперIALная система	Метрическая система
Атм. давление	29.921 мм рт. столба	1013 миллибар
Температура	59° F	15 град. Цельсия
Плотность	0.0765 фунт/фут ³	1.225 кг/см ³
Отн. влажность	0%	0%
Скорость звука	1116.45 ф/сек.	340.294 м/сек.
Гравитация	32.1741 ф/сек ²	9.8067 м/сек ²
Высота над у/м	0	0

До 1956 года (а в военном мире в употреблении и до сих пор) в качестве основного был принят другой набор метеоусловий, называемый Metro.

- Атм. давление – 29.528 мм рт. столба
- Температура – 59 градусов по Фаренгейту
- Плотность – 0.0751 фунт/фут³
- Относительная влажность – 78%

- Скорость звука – 1120.27 фут/сек.
- Гравитация – 32.1522 фут/сек²
- Высота над уровнем моря – 0

Еще о коррекции ТОП

Поскольку значения высоты и давления тесно переплетены между собой, то можно считать, что коррекцию под один из параметров ТОП – высоту – мы уже научились производить. Вторым основным изменяемым параметром топографических условий является угол места цели. Но вторым по счету в ТОП он идет для удобства классификации, а по значению и порядку исполнения он идет сразу за определением дальности. Это означает, что сразу после определения дальности до цели необходимо скорректировать ее под угол места цели (как на SNIPER PRO). И это должно происходить до снятия показаний приборов о наличных МЕТ (или одновременно), не говоря уже о вычислениях (об измерении угла места цели, а также о физике выстрела под углом смотрите в главе 5.2 «Определение угла места цели»). Важно запомнить, что измеренная дистанция (скажем, 1500 метров) представляет собой определенное количество воздуха между оружием и целью. Не важно, какова будет скорректированная дистанция, пуля все равно должна будет пройти через то же количество воздуха. Если измеренная дистанция была 1500 метров, то при угле 25 градусов скорректированная дистанция будет равна 1359.46 метра, но пуля все равно пройдет через 1500 метров воздуха. Это означает, что ветер будет дуть как для 1500 метров. То же касается и МЕТ.

Вычислить скорректированную (под угол места цели) дистанцию очень просто. Сначала вы определяете угол в градусах. Затем вы берете косинус этого угла и полученное значение умножаете на измеренную дистанцию. Например:

- Измеренная дистанция – 1500 метров.
- Угол места цели – 25 градусов.
- Косинус угла места цели (COS 25) = .9063
- 1500 м x 0.9063 = 1359.46 м

Скорректированная дистанция всегда будет меньше измеренной, т. е. не важно, куда ведется стрельба, под углом вверх или вниз, – без компенсации под угол попадание всегда будет выше. Практически результаты этих вычислений используются следующим образом: при отсутствии угла места цели на прицел вводится вертикальная поправка, равная измеренной дистанции. После этого на

прицел вводится поправка под МЕТ. При наличии угла, даже и минимального, на прицел вводится поправка, равная скорректированной дальности, и потом уже поправка под МЕТ. При действиях СГ (в ФОР) обязанности по измерению дистанции, определению угла места цели и съему или мониторингу МЕТ командир распределяет между членами группы, математические расчеты обычно производит сам.

Еще о коррекции БАЛ

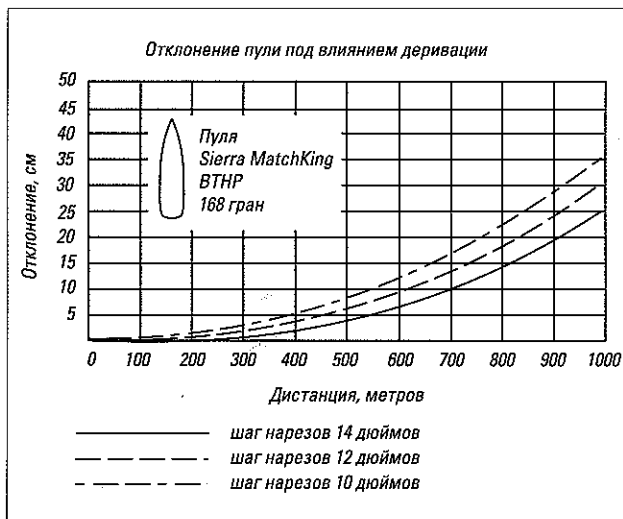
Коррекция производится под те факторы внутренней баллистики, которые все-таки могут изменяться: **температуру боеприпаса, «холодный» выстрел и деривацию.** Коррекция под данные факторы обычно рассчитывается непосредственно стрелком (во время расчета командиром коррекции под МЕТ) и вводится на прицел после корректирования под МЕТ и ТОП.

Для начала рассмотрим *деривацию*, или гироскопический снос (вообще-то явление называется девиацией). Гироскопический снос является продуктом гироскопической прецессии пули, задаваемой нарезами ствола. Для правосторонних нарезов снос происходит вправо, для левосторонних – влево (они тоже существуют) (ил. 5.16). Физика этого процесса достаточно хорошо освещена в любом учебнике по баллистике. Суть его в том, что вращающуюся пулю пытается опрокинуть сила сопротивления воздуха, в связи с чем вызывается коническое движение носика пули (прецессия). В результате сложения двух вращательных движений возникает новое движение, стремящееся отклонить носик пули в сторону от плоскости стрельбы. Поскольку при этом один бок пули подвергается

давлению воздуха в большей степени, а другой в меньшей, то это и отклоняет пулю в сторону. На небольших дистанциях этот снос можно не учитывать. Но начиная метров с 500, а при высокоточной стрельбе и раньше, его нельзя игнорировать. Величина данного сноса сложно прогнозируется (главным образом потому, что он зависит от легких факторов), хотя в общем это возможно. На некоторых крупных калибрах величина сноса после 1000 метров может быть в 2 раза меньше значений, получаемых по этой формуле (а может совпадать – надо проверять на практике). Так что во многом этот параметр, можно сказать, эмпирический (т. е. определяется опытным путем. Грубо для любого калибра на 1000 метров он составляет 1 МОА). Данный параметр рассчитывается по формуле для каждой сотни метров (или чаще) и его значения вносятся в вашу общую таблицу баллистических параметров. В дальнейшем вы проверяете его стрельбой и при необходимости корректируете.

Важно знать, что данный параметр является первым, вносимым на маховик горизонтальных поправок (при правых нарезах коррекция всегда происходит влево). Только после него вводятся поправки на ветер.

Следующим параметром для внесения коррекции является «холодный» выстрел, т. е. первый выстрел из чистого ствола. Термин «холодный» употребляется нами скорее по привычке, чем по существу, так как температура почти никакого отношения к эффекту первого выстрела не имеет. (ПРИМЕЧАНИЕ. И вообще, эффект нагрева ствола для снайперских винтовок сильно преувеличен, он актуален для пулемета и вообще автоматического огня. Даже при стрельбе на стрельбище небольших пауз достаточно для почти полного охлаждения ствола. В боевой же работе снайпера интенсивного огня практически не бывает – данное утверждение верно не для магнум-калибров.) Эффект этот относится к «загрязнению» канала ствола, а точнее, к покрытию его рельефа частицами оболочки или покрытия пули (например, моликота), т. е. фактически о разравнивании покрытия ствола, что в конечном счете обеспечивает более высокую начальную скорость для последующих выстрелов. Данный эффект минимизируется, но не исчезает полностью на обкатанном стволе. Также, на плохо очищенном или неочищенном стволе он может отсутствовать или быть минимальным. Более того, параметр этот находится чисто эмпирически



Ил. 5.16. Деривация

ки, по крайней мере мне неизвестно, чтобы существовала какая-то формула для его определения. Из своего личного опыта я могу сказать, что он велик и его нельзя игнорировать, тоже начиная где-то с 500 метров. Формула, применяемая в калькуляторе SNIPER PRO, хороша в качестве общего ориентира и в большинстве случаев довольно точна.

Для накопления статистики необходимо каждый первый выстрел фиксировать отдельно в стандартной форме под названием «холодный» выстрел (можно как на ил. 5.17), обязательно отмечая в ней наличные MET и измеряя линейкой отрыв пробойны от точки прицеливания. Таковую статистику необходимо набрать по всем используемым боеприпасам и при наибольшем разнообразии MET. После этого нужно сверить полученную статистику с вышеуказанной таблицей и внести свои изменения.

Следует учитывать такую часто встречаемую особенность – на некоторых калибрах бывает недостаточно одного «холодного» выстрела. Ствол в них «входит» в свою нормальную начальную скорость (для которой и рассчитаны все баллистические параметры) только, например, со второго выстрела. Причем обычно величина компенсации под второй «холодный» выстрел меньше, чем под первый. Это все проверяется только на практике. Потому-то и должен вносить эту поправку стрелок, который лучше знает и как бы чувствует свою систему.

Для того чтобы избежать нужды введения такой поправки, можно посоветовать только один способ. При выходе СГ на задание в день предполагаемой стрельбы можно произвести один-два выстрела-загрязнителя (желательно бесшумных). В этом случае коррекцию вносить не требуется вплоть до чистки ствола. На большее время оставлять высокоточный ствол нечищенным не следует, ввиду опасности необратимости процесса омеднения и коррозии.

Третий параметр, под который может быть необходима коррекция, – температура боеприпаса. Это нужно по следующей причине: чем холоднее комбинация пороха и капсюля, тем меньше будет скорость горения, что, в свою очередь, вызывает меньшую начальную скорость. Меньшая скорость выражается, как известно, в заниженном выстреле (точке попадания). Поэтому при холодном боеприпасе коррекция на прицеле производится вверх, и наоборот, при горячем – коррекция вниз. При температуре

боеприпаса, равной температуре воздуха, коррекция все равно вносится, если, конечно, температура не равна стандартной. Для минимизации влияния температуры боеприпаса старайтесь, чтобы она соответствовала температуре во время «обнуления». Для этого летом не кладите ее на солнце, а зимой держите ее в теплом месте (если, конечно, «обнуление» не происходило зимой). Задача – чтобы T боеприпаса не слишком отличалась от ваших стандартных условий (условий «обнуления»). Также учитывайте, что коррекция под T боеприпаса не столь точна, как коррекция под MET. Для ориентира можно использовать следующую таблицу:

T боеприпаса	Начальная скорость ф/с (м/с)				
		V=2840(865)	V=2910(886)	V=2950(900)	V=3950(1200)
F	C				
0	-17.7	-91 (27.7)	-94 (28.6)	-95 (28.9)	-127 (38.7)
10	-12	-86 (26.2)	-88 (26.8)	-89 (27.1)	-119 (36.2)
20	-6.6	-78 (23.7)	-80 (24.3)	-81 (24.6)	-109 (33.2)
30	-1	-68 (20.7)	-70 (21.3)	-71 (21.6)	-95 (28.9)
40	4.5	-57 (17.3)	-58 (17.6)	-59 (18)	-70 (21.3)
50	10	-42 (12.8)	-43 (13.1)	-43 (13.1)	-58 (17.6)
60	15	-23 (7)	-24 (7.3)	-24 (7.3)	-32 (9.7)
70	21	Без изм.	Без изм.	Без изм.	Без изм.
80	26	+29 (8.8)	+29 (8.8)	+30 (9.1)	+40 (12.1)
90	32	+65 (19.8)	+66 (20.1)	+67 (20.4)	+90 (27.4)
100	37	+110 (33.5)	+113 (34.4)	+114 (34.7)	+153 (46.6)

Для простоты можно приравнять изменение температуры на 1 градус Цельсия изменению начальной скорости на 1 м/с, и это будет довольно точно.

После того как вы сняли показания с термометра (желательно иметь его всегда закрепленным в ящике с боеприпасами), выберите температуру, максимально соответствующую той, что указана в крайней левой колонке. Заметьте, что стандартной температурой боеприпаса является 70 градусов F. Допустим, T боеприпаса совпадает с T воздуха и равна 80 градусам. Далее мы смотрим значение новой начальной скорости напротив нашей скорости в стандартных условиях. Пусть это будет 900 м/с (2950 фут/сек). Прибавляя к нашей стандартной дульной скорости значение 9.1 м/с (30 фут/сек), мы получаем новую

СТАТИСТИЧЕСКАЯ КАРТА СНАЙПЕРА					Расстояние до цели _____ метров						
Собственность SNIPING.RU™ ©					Метод измерения _____						
СТРЕЛЬБИЩЕ		ВИНТОВКА И ПРИЦЕЛ			ДАТА						
БОЕПР-С	СВЕТ	ДАВЛЕН	ТЕМП. Б/П	ТЕМП. ВОЗ.	ВЫНОС						
МИРАЖ	ВРЕМЯ	ВЫСОТА НАД У/М	УГОЛ МЕСТА ЦЕЛИ		«ХОЛОДНЫЙ» ВЫСТРЕЛ						
СВЕТ		ВЕТЕР			ПОТОК:						
		1. у ствола 2. у цели 3. на серед. дистанции									
ВЫСТР.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	СКОРРЕКТ. ВП
ВП											
ГП											УГОЛ МЕСТА
О											МЕТ
Т											ТОП
М											БАЛ
Е											ОПТ
Т											ВСВ
К											ИТОГО
А											
МИРАЖ											

Ил. 5.17
«Холодный» выстрел

дульную скорость, скорректированную под температуру боеприпаса. Далее мы можем распорядиться ею двояко. Первый вариант – внести новую скорость в вычисление на калькуляторе (с этой точки зрения удобнее пользоваться значениями в ИмперIALной системе). Второй вариант – добавить или отнять (в зависимости от знака в таблице) вертикальную поправку на прицеле. Здесь общее правило такое – для каждых 50 фут/сек или 15 м/с (плюс или минус) добавь или отними 1 MOA. То есть при снижении дульной скорости величина поправки добавляется (маховик вверх), при увеличении скорости величина поправки отнимается (маховик вниз). Для удобства работы снайпера без таблиц при описании 2-го способа будут даны факторы коррекции для вычисления скорректированной скорости с помощью данных факторов, Т боеприпаса и начальной скорости. Коррекция под Т боеприпаса очень важна и при игнорировании ее является причиной множества промахов по вертикали.

Внимание! В последнее время появились некоторые новые типы порохов, малочувствительные к изменениям температуры (например, марки Hodgdon). При их использовании даже максимальные перепады температур (например, от -20°C до $+20^{\circ}\text{C}$) оказывают самое минимальное влияние на начальную скорость. Также необходимо

учитывать, что даже среди порохов старых марок есть более и менее чувствительные к перепадам температур. В этом случае для простоты учета можно попросить у производителя график скорости горения пороха данной марки в зависимости от температуры либо внести коррекции в вышеприведенную таблицу после набора статистики (иногда довольно продолжительного).

Коррекция ОПТ

Данная коррекция всегда определяется непосредственно стрелком, который лучше всего знает особенности всех компонентов своей снайперской системы. При определении коррекции стрелок согласовывает величину коррекции с командиром СГ. Коррекция ОПТ предусматривает коррекции под оптические эффекты: миража и освещенности.

Коррекция смещения прицельной картинки вследствие миража

Подробно все эффекты миража будут описаны в главе 5.4 «Передовые методы оценки и компенсации сноса ветром». Вкратце, мираж – это оптическая аберрация, производимая быстрым изменением плотности воздуха и тепловыми потоками, поднимающимися от земли. Может происходить как при теплой, так и при холодной погоде.



Ил. 5.18. Ошибка стрелка при мираже

Данный эффект миража к ветру никак не относится. Дело в том, что, помимо искажения прицельной картинка вследствие миража, происходит и ее смещение, причем, как уже было отмечено, оно не зависит от скорости и направления ветра. Величина смещения зависит от интенсивности миража (в вышеуказанной главе интенсивность миража подразделяется на категории). Если мираж «кипящий» (поднимается вертикально вверх), прицельная картинка смещается вверх. Если мираж движется вверх под углом (как при ветре 1.8 – 3 м/с), цель тоже оптически смещается вверх и чуть в сторону. При горизонтальном мираже (например, при ветре с 3 на 9 часов справа налево или ветре со скоростью не менее 3.5 – 5.5 м/с) цель оптически смещается только по горизонту и тоже справа налево. Проще говоря, мираж двигает цель оптически в том же направлении, что и ветер в точке фокусировки. При стрельбе по цели, видимой в прицеле с искажением от миража, точка попадания сместится от точки прицеливания в направлении движения миража. Величина смещения обычно не превышает 1.5 MOA, но точное значение может варьироваться значительно. В местах с очень жарким климатом (например, пустыня) величина смещения может отличаться от той, что бывает в средней полосе России. Величина смещения может быть уточнена путем размещения оружия в упоре с ориентированием перекрестья прицела в центр мишени (делать это надо ранним утром). В дневное время можно наблюдать изменения направления и интенсивности миража и соответствующее смещение картинка во всех направлениях. Общие величины смещения таковы: при «тяжелом» мираже, горизонтальном или «кипящем», смещение может потребовать компенсации до 1.5 MOA в направлении, противоположном движению миража. «Легкий» мираж может смещать картинку на 0.25 – 0.5 MOA. Еще раз отметим: данный эффект возникает при искажении прицельной картинка в результате миража при фокусировке на цель.

Практический совет:

Допустим, в прицеле видно, что имеется горизонтальный мираж справа налево, и скорость ветра при этом такова, что сдвинет точку попадания точно на 10 см влево. Итак, вы выносите точку прицеливания на 10 см вправо, ожидая, что ветер сдвинет вашу пулю в центр мишени. Вместо этого вы попадаете на 10 см левее центра мишени. Странно, думаете вы. Наверное, ошибся с ветром. Не обязательно. Скорее всего, дело в том, что, когда вы целились во время миража в конкретную точку, вы целились в точку, которой не существовало. Вы целились в изображение цели, которая на самом деле находилась правее (ил. 5.18). Наилучший способ проиллюстрировать это – опустить палку в воду. При погружении конец, находящийся в воде, будет выглядеть как бы под углом или с некоторым смещением. Изображение в воде, таким образом, не отражает физического местоположения палки. То же происходит и при мираже. Поэтому ваша прицельная точка (10 см вправо) была правильной с точки зрения компенсации ветра, но не учитывала смещения цели вследствие миража. И, хотя вы и не могли этого видеть, ваше перекрестье было точно в центре мишени. А поэтому вышло так, что вы как бы вовсе не делали никакой коррекции на ветер. В данном примере вы должны были вынести 20 см вправо от центра мишени. То же самое происходит и при «кипящем» мираже, что является весьма частой причиной вертикального рассеивания. При невозможности делать все выстрелы при однообразном мираже (особенно в боевой обстановке) необходимо определить точное расстояние, на которое происходит смещение цели. Можно это сделать приведенным выше способом, закрепив неподвижно оружие в утренние часы. При этом если, по появлении миража, вы перенаправите перекрестье в ту точку, где находится центр мишени, то вы промахнетесь на это расстояние плюс снос ветра в этом же направлении. Иногда мираж может быть таким «тяжелым», что вы будете едва видеть центр мишени. Временами мишень будет прыгать и плясать, описывая окружность. В этом случае найдите крайнее положение движения мишени и направьте туда перекрестье. Откомпенсируйте под мираж и делайте выстрел, только когда мишень в этом крайнем положении. Этот феномен не всегда имеет линейную зависимость при увеличении дистанции. То есть необязательно, что смещение в 10 см на 100 метров превратится в 100 см на 1000 метров. Оптика не знает разницы между 100 и

1000 метрами, кроме фокусировки, глубины и угла зрения. И эффект искажения изображения не увеличивается с дистанцией, но остается таким же. По сравнению со 100 метрами на дистанции 1000 метров мы смотрим через объем воздуха, увеличенный в 10 раз, что ухудшает картинку. Увеличение кратности снижает светопропускную способность, уменьшает ясность картинку и увеличивает деградирующий эффект миража на качество картинку. Снижение влияния миража на качество картинку достигается уменьшением кратности. Однако только от того, что цель выглядит яснее и влияние миража снижено, величина смещения цели не зависит. На самом деле тот факт, что глаз четко не видит миража, не означает, что его нет. И если он все-таки присутствует, то картинка все равно оптически смещается.

Коррекция эффекта изменяемой освещенности

При огромном разнообразии тактических ситуаций (обстановки), метеословий и искажений прицельной картинку возможно возникновение еще одной, имеющей отношение к освещенности. Причем речь идет как о естественной, так и об искусственной освещенности. Мы будем пока рассматривать в основном естественную. С естественным освещением связаны два эффекта: угол солнца по отношению к линзе объектива и облачность.

Первый из них – угол солнца к объективу – имеет значение, только если стрельба продолжается в течение долгого времени с одной и той же позиции (например, в течение светового дня). Угол солнца к объективу влияет на прицельную картинку, вызывая легкую абберацию. Очень сложно определить величину данного эффекта, но поскольку он изменяется медленно в течение дня, он не влияет на рассеивание групп. Но, повторюсь, он может быть важен при больших перерывах в стрельбе. Эффект хорошо виден, если закрепить оружие неподвижно, направив перекрестье в нижнюю часть мишени (обязательно при этом день должен быть без миража). Очень интересно наблюдать передвижение перекрестья по вертикали – сначала вниз, а потом вверх, по мере движения солнца. Также этот эффект объясняет удивление некоторых стрелков, пристреливающих свое оружие с утра и обнаруживающих потом смещение СТП в течение дня. По данному эффекту необходим набор статистики при наибольшем разнообразии условий стрельбы.

Второй феномен может влиять на стрельбу с неболь-

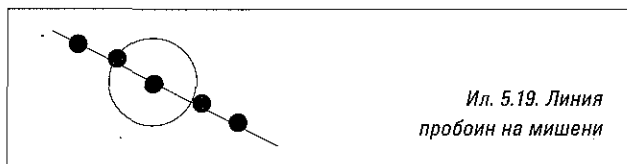
шими временными интервалами, до нескольких минут. Дневные темные и светлые периоды обусловлены обычно перемещением облаков, что может происходить с довольно большой частотой, до нескольких раз в минуту. Основное правило здесь: света больше – пуля выше, света меньше – пуля ниже. Например, если вы начали стрельбу в тот момент, когда облака закрывали солнце, то пуля попадет выше, чем при сохранении той же точки прицеливания в момент стрельбы с открытым солнцем. Хотя определить величину данного эффекта тоже очень трудно, но все же возможно путем набора статистики. Всегда перед началом стрельбы замечайте, закрыто ли солнце облачностью. Если облачность плотная (все небо в облаках) – беспокоиться нет нужды. Если же освещение изменяется, то у вас выбор: либо стрелять при однообразном освещении (что в боевой обстановке вряд ли будет возможно), либо вносить коррекцию.

Внимание! Коррекция ОПТ не может быть игнорирована при дальней и сверхдальней стрельбе, а также при высокоточной стрельбе по малогабаритным целям на средних дистанциях.

Прочие виды коррекции по вертикали или ВСВ (вертикальный снос ветром)

Прочие изменения по вертикали связаны в основном с ветром. Первый из них связан с угонным или встречным ветром. При этом, если ветер дует хотя бы под небольшим углом (например, 5 градусов), то это является уже предметом рассмотрения главы 5.4 «Передовые методы оценки и компенсации сноса ветром». Если же ветер дует строго, например с 12 на 6 часов, то для его учета можно применять и формулу, но проще всего (поскольку его влияние не очень значительно и строго встречный или угонный ветер – явление довольно редкое) считать, что для угонного или встречного ветра со скоростью 4.5 м/с необходимо изменение ВП величиной 0.5 МОА.

Второй вид коррекции ошибочно относят то к эффекту Бернулли, то к эффекту Магнуса. Связан он с феноменом, знакомым каждому опытному стрелку. Заключается он в следующем: при стрельбе из ствола с правыми нарезами ветер слева сносит пулю вправо и также вниз, а ветер справа сносит пулю влево и вверх. На мишени это выглядит как линия пробоин под углом с 10 на 4 часа (ил. 5.19). На самом деле эффект Магнуса слишком мал, чтобы иметь столь значительный эффект на средних и даже



Илл. 5.19. Линия пробойн на мишени

некоторых крупных калибрах. Да и в любом случае он проявлялся бы в другом направлении (с 8 на 2 часа).

Так же как и все гравитационные силы, действующие на объект, могут быть заменены одной силой, действующей на центр тяжести, так же и аэродинамические силы, действующие на пулю, могут быть заменены одной силой, действующей в точку на ее оси, называемую центр давления. Обычно на пулях, стабилизированных вращением, центр давления расположен впереди центра тяжести. Боковой ветер, действуя на центр давления, приведет к созданию поворотного момента в горизонтальном плане около центра тяжести. Однако вращающаяся пуля – это маленький гироскоп, и на манер всех гироскопов она отвечает на поворотный момент в одном плане созданием поворотного момента в плане, ортогональном и к поворотному моменту, действующему на нее, и к собственной оси вращения. Поэтому, согласно правилу гироскопа, пуля, посланная по правым нарезаем и подверженная ветру справа, будет отвечать изменениям угла тангажа задирированием носовой части. Данное действие задает ей некоторый подъем, повышая точку попадания (а точнее, не дает ей снижаться, как раньше). То же происходит и при ветре слева, только ветер слева отклоняет пулю вниз и вправо. Данный эффект называется «аэродинамический прыжок».

С практической точки зрения эффект достаточно индивидуален для конкретной снайперской системы. Некоторые авторы дают универсальную поправку – для каждых 4 щелчков на ГП делайте 1 щелчок на ВП для компенсации аэродинамического прыжка (естественно, это соотношение для прицелов, где щелчки на ГП и ВП одинаково

достойства). От себя могу сказать, что данное правило не всегда универсально, но скорее может быть взято для ориентира.

5.3.4 ИТОГОВАЯ ТАБЛИЦА

В итоге, вычисляя тем или иным способом, вы должны получить таблицу основных и некоторых второстепенных баллистических параметров для нормальных или же ваших стандартных условий примерно следующего вида (правда, при наличии баллистического калькулятора в этом нет практического смысла):

$$V_0 = 910 \text{ м/с}$$

$$C_0 = .734 \text{ (стандартные, ВС средний, G1)}$$

(ПРИМЕЧАНИЕ. Если условия стандартные или наличные MET, то перечисляете их, если нормальные, то указываете, какие именно (Metro или ICAO). Если ВС несколько, то перечисляете скоростные диапазоны и ВС для каждого из них.)

Стандартные:

Высота – 0

P = 29.92 дюймов рт. ст. (1015 миллибар)

Влажность – 0%

T воздуха – 1 градус Цельсия (33.8 Фаренгейта)

T боеприпаса = T воздуха

Плотность воздуха – 1.1431 кг/см³

Ветер – 2 м/с, или 4.48 м/ч (90 градусов)

Угол места цели – 0 градусов

Как видно из таблицы, некоторые второстепенные параметры начинают иметь значение только на большой дальности или при высокоточной стрельбе. Остальные параметры из числа вышеизложенных в стандартную таблицу внесены быть не могут и должны высчитываться непосредственно перед выстрелом, т. е. при подготовке стрельбы (например, на ФОР).

Итоговая таблица

Дист. м	АСП	ОСП	Поправка, MOA	T полета, с	V ост	Снос W, см – MOA	Мах орд., см	Деривация, см	«Холодный» выстрел, MOA
100	6.2	0.00	0.00	0.1137	855	0.5-0.18	1.58	0.2	0.25
150	14.3	-3.1	0.70	0.1731	833	1.3-0.30	3.67	0.5	0.30
200	26.0	-9.7	1.67	0.2342	812	2.4-0.41	6.72	0.8	0.40
250	41.4	-20.1	2.77	0.2969	791	3.8-0.53	10.8	1.3	0.50

5.3.5 ВТОРОЙ СПОСОБ РАСЧЕТА

При данном способе задействована математика, но ее немного, и все действия производятся с самой поправкой на прицеле, что во многих ситуациях очень удобно. Он потребует составления специальной таблицы баллистических параметров. Таблица должна быть составлена для нормальных условий (Metro). Баллистические параметры должны быть очень точными и могут быть получены несколькими способами. Предпочтение, как и везде, отдается измерительным способам, например Допплер-радару или хронографам. Вторым в приоритете стоит использование компьютерной программы Роберта Маккоя с предварительным точным снятием размеров пули (желательно применение оптического компаратора). Третьим вариантом остается подгонка по одной из вышеназванных коммерческих компьютерных программ под результат стрельбы. При вычислениях на калькуляторе (а в полевых условиях этот способ будет, скорее всего, единственным) можно использовать порядок расчета основных баллистических параметров, изложенных в 1-м способе, при котором данные о траектории берутся из результатов стрельбы. При таком варианте «обнуление» можно производить в любых условиях, которые принимаются за начальные. Затем все вычисленные данные корректируются не под наличные MET, а под нормальные Metro. При этом для точности (а скорее, для уверенности в точности) желательно, чтобы условия «обнуления» были как можно ближе к Metro.

При 2-м способе для расчета коррекций под MET, ТОП и БАЛ используется набор так называемых факторов коррекции, т. е. констант, «откалиброванных» под корректирование Metro. Эти константы входят в основную таблицу. Второстепенная таблица включает в себя некоторые основные баллистические параметры.

5.3.6 ОСНОВНАЯ ТАБЛИЦА

Баллистические параметры для боеприпаса

Lock Base калибра .338 Lapua Magnum

M пули – 250 гран (16.2 грамма)

BC – изменяемый (G1)

Средняя дульная скорость – 920 м/с

Условия Metro: 15 С (59 Ф)/1000 мб/ высота 0/ отн. вл. 78%

T боеприпаса – 21 С (70 Ф)



Давление возрастает – умножь на константу.

Давление понижается – раздели на константу.

Температура возрастает – раздели на константу.

Температура понижается – умножь на константу.

Необходимо учесть, что данная таблица составлена для конкретной снайперской системы и не может считаться универсальной, но приведена в качестве образца. Все ее данные, кроме констант, сугубо индивидуальны, т. е. принадлежат конкретной винтовке и прицелу. Для лучшего понимания расчета 2-м способом надо подробнее рассмотреть содержимое столбцов.

1. ВП (MOA).

Означает вертикальную поправку в MOA, вычисленную из параметра ОСП. Значения даны в 0.25 MOA применительно к наиболее частому шагу. При шаге $\frac{1}{8}$ или $\frac{1}{4}$ MOA значения могут быть более точными. ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: возможен расчет ВП в формате «Супер-ВП», что означает полное число поправки от абсолютного начала шкалы вертикальной поправки (поскольку до «0», т. е. в данном случае до 100 м, есть еще определенное количество щелчков). В этом случае напротив отметки «100 м» в графе «Супер-ВП» указывается величина этой лишней поправки, например «2.25 MOA» (она же и в следующем столбце).

2. ВП через 100 м (MOA).

Данный столбец содержит величину поправки, необходимую для перехода с одной дистанции на другую. Служит для быстрого обращения и для интерполяции значений (об этом далее). Например, на дистанции 500 метров вы имеете на прицеле 8.75 MOA. Для того чтобы перейти на 600 метров, вы смотрите значение в этом столбце для 600 метров (2.75 MOA) и добавляете эту величину на прицел.

3. ВП, 1 клик (щелчок) – 0.2 миллирадиана.

Данный столбец включен для прицела, проградуированного в миллирадианах. Если прицел в MOA, он может быть лишним.

4. Температурная константа (фактор коррекции).

Константа, которая корректирует ВП (вертикальную

Дистан., м	Супер ВП, МОА	ВП через 100 м, МОА	ВП 1 кл.= 0.2 Мил	Темп. к	Давлен. к	Высота к	Ост. с
100	—	—	—	1.00000	1.00000	1.00000	878
200	1.50	1.50	2	1.00000	1.00000	1.00000	837
300	3.75	2.25	5	1.00000	1.00000	1.00000	796
400	6.00	2.25	9	1.00000	1.00000	1.00000	757
500	8.75	2.75	13	1.00550	1.00000	1.00000	719
600	11.50	2.75	17	1.00593	1.01026	1.00855	682
700	14.50	3.00	21	1.00638	1.01214	1.01043	646
800	17.75	3.25	26	1.00761	1.01482	1.01236	611
900	21.25	3.50	31	1.00910	1.01715	1.01514	562
1000	25.25	4.00	37	1.01059	1.01914	1.01661	505
1100	29.50	4.25	43	1.01271	1.02228	1.01890	453
1200	35.00	5.50	51	1.01430	1.02479	1.02125	407
1300	41.25	6.25	60	1.01598	1.02781	1.02373	369
1400	48.75	7.50	71	1.01782	1.03046	1.02660	339
1500	57.50	8.75	84	1.01914	1.03299	1.02911	317
1600	67.25	9.75	98	1.02035	1.03510	1.03145	300
	77.75	10.50	113				

поправку) под температуру выше или ниже стандартной — 59° по Фаренгейту (15° по Цельсию). При температуре ниже 59° вы умножаете это значение на ВП. При температуре выше 59° вы делите на это значение. Данная коррекция делается после коррекции под давление.

5. Константа атмосферного давления (фактор коррекции).

Константа, которая корректирует ВП под атмосферное давление. При давлении, превышающем стандартное 29.53" рт. столба (750 мм, или 1000 миллибар), константа умножается на ВП, при меньшем значении, чем 29.53, вы делите.

6. Константа высоты (фактор коррекции).

Константа, корректирующая ВП под международные стандарты атмосферного давления и температуры для высот над уровнем моря. Поскольку обычно всегда приходится действовать над уровнем моря, необходимо делить ВП на эти константы для получения скорректированной ВП. Данный столбец предназначен для экстренного использования. Если у вас нет барометра и термометра, но имеете карту с высотами на ней или GPS-приемник, то вы можете

использовать данные константы грубого учета давления и температуры.

Вторая таблица, или **дополнительная**, содержит другие важные баллистические параметры, включая и основные.

5.3.7 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА

Баллистические параметры для боеприпаса

Lock Base калибра .338 Lapua Magnum.

Вторичные функции

Практическое значение времени полета пули выражается еще и в оценке «доступности» цели. Если, например, цель на дистанции 600 метров не бывает неподвижной в течение 1 секунды, то открытие по ней огня находится под большим вопросом. Максимальная ордината необходима при оценке возможности стрельбы при нависающих сверху препятствиях (например, в лесу). Например, выстрел на 500 метров нуждается в запасе около метра над головой цели, особенно там, где максимальная ордината до-

стигается, т. е. примерно на 300 метрах. Также в дополнительную таблицу может быть добавлен столбец со значениями угла встречи, которые нужны исключительно для расчета глубины поражаемого пространства.

«Обнуление»

Процесс «обнуления» здесь отличается от того, что применялся при 1-м способе, и это имеет принципиальное значение. После составления по крайней мере одной основной таблицы для используемой вами снайперской системы можно перейти к ее «обнулению». Данный метод «обнуления» лучше всего проводить на дистанции 300, 500 или 600 метров (ошибка в несколько метров не существенна) – чем дальше вы собираетесь потом стрелять, тем большую дистанцию выбирайте (особенно на крупных калибрах).

Порядок «обнуления»:

1. *Определите дистанцию для «обнуления».* Пусть это будет 500 метров.

2. *Зафиксируйте наличные (нестандартные) МЕТ и ТОП* (пример: угол места – 12 градусов, Р – 26.15" рт. столба, Т воздуха – 31°C, Т боеприпаса – 32°C).

3. *Установите мишень.*

4. *Произведите серию выстрелов, состоящую не менее чем из 5 выстрелов, и добейтесь совпадения средних точек прицеливания и попадания.* Поправку путем вращения маховика ВП вносите, исходя из групп, а не индивидуальных выстрелов. При внесении поправок ориентируйтесь только по попаданиям, а не по данным из таблицы.

5. *Обратитесь к основной таблице* и посмотрите значение ВП МОА для дистанции «обнуления» (в данном случае – 8.75 МОА).

6. *Используя методы, изложенные ниже, скорректируйте полученную при «обнулении» величину поправки под МЕТ и ТОП для приведения ее к нормальным условиям.* Внесите полученную поправку на прицел (обычно добавлением МОА). Стрельбу при этом продолжать не надо. «Обнуление» под нормальные условия осуществлено.

7. *Ослабьте барабанчики на маховике ВП* (обычно 2 или 3 винта) и совместите шкалу на них со значением ВП МОА. Например, при шаге ¼ МОА совместите со значением на 35-м щелчке (т. е. 8.75 МОА). При шаге 1 МОА совместите на цифре 9 (9 МОА). При компенсаторном барабане совместите с цифрой 5 (5 сотен метров). При прицеле в миллирадианах все делается по аналогии. После этого зафиксируйте на барабане винты.

Дополнительная таблица

Дистан., м	Т полета, с	Деривац., см	Деривац., МОА	«Холод» выстрел, МОА	Снос W, см	Мах. орд. см
100	0.1110	.196	0.06	0.25	0.5	1.51
200	0.2281	.829	0.13	0.30	2.2	6.37
300	0.3508	1.96	0.22	0.45	5.0	15.08
400	0.4785	3.64	0.30	0.60	8.8	28.06
500	0.6132	5.99	0.40	0.75	14.1	46.09
600	0.7562	9.11	0.50	1.00	20.9	70.09
700	0.9066	13.10	0.62	1.25	29.3	100.75
800	1.0638	18.03	0.75	1.35	39.0	138.72
900	1.2303	24.12	0.90	1.60	50.6	185.54
1000	1.4177	32.03	1.00	1.75	66.4	246.37
1100	1.6230	41.98	1.27	1.85	85.7	322.89
1200	1.8526	54.70	1.50	2.00	109.9	420.71
1300	2.1067	70.74	1.80	2.50	139.0	544.03
1400	2.3860	90.74	2.15	2.75	173.1	697.84
1500	2.6875	115.12	2.50	3.00	211.6	885.35
1600	3.0081	144.23	3.00	3.25	254.0	1109.18

Выбор базового боеприпаса и «обнуление» по нему других типов боеприпасов

При выполнении подавляющего большинства задач снайпер «обречен» на использование боеприпасов разных типов. Для этого из всего спектра используемых боеприпасов должен быть выбран базовый. Обычно им является наиболее часто используемый или наиболее точный. Далее заполняется специальная карточка отклонений. Если этот боеприпас заводской, то помимо его заводской маркировки дается его лот (т. е. номер партии). Если этот боеприпас индивидуально собранный, то даются все его компоненты и их величины. Далее описывается порядок определения отклонений других типов боеприпаса от базового боеприпаса:

1. После «обнуления» базового боеприпаса по описанной выше методике (корректировки наличного «нуля» под нормальные МЕТ и ТОП, при этом очень важно, чтобы маховик горизонтальной поправки находился на нуле) выберите другие типы боеприпасов.

2. Сделайте по крайней мере 3 серии по 5 выстрелов для каждого типа боеприпаса для выявления различия в «нуле» (естественно, на той же дистанции, что и базовый боеприпас). Измеряйте расстояние только между точкой прицеливания и СРЕДНЕЙ точкой попадания. В принципе, чем больше выстрелов, тем точнее должны быть данные по отклонению. Введите в карточку данные отклонения вверх или вниз, вправо или влево. Вводимые данные должны отражать коррекцию на прицеле, а не отклонение СТП на мишени, что очень важно.

3. Карточка отклонений может выглядеть так (приведено только в качестве образца):

Базовый боеприпас (.338 LapMag) — Lapua Lock Base B 408			
Тип БП	+ или - (ВП)	П или Л (ГП)	примечания
Lapua Scenar GB 488	0.00 MOA	Л 1.00 MOA	Партия №81290
Sako 211 F-	1.25 MOA	Л 2.25 MOA	Партия №56732
Barnes Spitzer 33818	-2.75 MOA	П 1.25 MOA	Партия № 3490
Speer BTSP 2406	+1.50 MOA	П 3.00 MOA	Партия № 45-21

Порядок внесения коррекций 2-м способом

Для удобства работы вторым способом предлагается последовательное занесение результатов коррекций в специальную форму, которая может быть взята желающими за образец. Коррекция, как всегда, начинается с учета угла места цели.

Коррекция угла места цели (ТОП)

После определения угла места цели одним из указанных ранее способов (лазерный дальномер, теодолит, эклиметр, транспортир, оценка на глаз) вы получаете результат и заносите его в следующую форму.

Измеренная дистанция до цели	1500 м
Тип боеприпаса Lock Base B 408	
Коррекция угла места цели	
Высота оружия	
Высота цели	
Разница по высоте (метров)	
Угол места цели/	15 градусов/0.9659
Фактор коррекции	
Скорректированная дистанция	1448.85 метра

Данный случай рассчитывается по формуле: COS угла места цели x измеренную дистанцию. Фактор коррекции в данном случае – косинус угла.

Если угол места цели измеряется другими способами (GPS-приемник, карта), то данная форма заполняется следующим образом:

Измеренная дистанция до цели	1500 м
Тип боеприпаса Lock Base B 408	
Коррекция угла места цели	
Высота позиции оружия	1354.33 м
Высота цели	783.49 м
Разница по высоте (метров)	
Угол места цели/	
Фактор коррекции	20.8368/0.9346
Скорректированная дистанция	1401.8959

После измерения высот найдите разницу. Затем: разницу по высоте делить на измеренную дистанцию ($570.84/1500 = 0.3806$). Полученное значение (0.3806) подвергается операции на калькуляторе – одной из тригонометрических функций (на HP-20 – кнопка ATAN). Полученное значение является углом места цели (в данном случае – 20.8368 градуса). Далее по старой схеме: COS угла (здесь 0.9346), он же фактор коррекции, умножается на измеренную дистанцию (1500) = 1401.8959 м (не округлять!).

Напомним: измеренная дистанция представляет собой количество воздуха между оружием и целью. Все коррекции MET делаются исходя из этой дистанции, поскольку они имеют отношение к плотности воздуха.

Скорректированная же дистанция (под угол места цели) отражает эффекты гравитации, которые при угле места будут всегда меньше (независимо, ниже или выше ОП находится цель) по причине зависимости траектории от эманации гравитации от земли. Величина ВП, вычисленная от скорректированной дистанции, является первой коррекцией, вносимой на прицел.

Конечно, не во всех стрелковых ситуациях приходится стрелять вверх или вниз. Чаще всего все-таки угол отсутствует. В таком случае вы работаете с измеренной дистанцией, пропуская форму для вычисления скорректированной дистанции.

Следующий этап заполнения формы предполагает вычисление величины ВП для скорректированной дистанции, в то время как ВП для измеренной нам известна из основной таблицы (величина ВП для измеренной дистанции на прицел не вносится, но используется только для расчетов. Исключение может быть сделано, только если угол цели отсутствует).

Начальная ВП (для измеренной дистанции)	57.50 MOA
ВП для скорректированной дистанции	

Если угла нет, то нижний столбец все равно заполняется. Там ставится значение для измеренной дистанции. (Общее правило: не должно быть пустых столбцов! Это позволяет быстрее находить ошибки.) В данном случае, для примера, нам необходимо вычислить величину ВП для скорректированной дистанции – 1448.85 м. Здесь нам

потребуется другой математический процесс, называемый интерполяцией, что означает нахождение неизвестного числа между двумя известными числами. Основная таблица предоставляет значения ВП для 1400 и 1500 метров.

Порядок интерполяции следующий:

1. Найдите в таблице большее и меньшее значения ВП для интересующей дистанции.

ВП для 1500 м = 57.50 MOA

ВП для 1400 м = 48.65 MOA

2. От большего значения отнимите меньшее:

57.50 MOA – 48.75 MOA = 8.75 MOA

3. Мы получили значение «ВП через 100 м», указанное в таблице.

4. Далее убираем из скорректированной дистанции значения сотен метров (два первых знака) – «14» 48.85 , оставляя 48.85 , и делим полученное число на 100 . Получаем – 0.4885 .

5. Полученное значение надо умножить на разницу MOA: 0.4885×8.75 MOA = 4.2744 MOA

6. Полученное число добавляется к меньшему значению ВП (для 1400 м): 48.65 MOA + 4.2744 MOA = 52.9244 MOA, которое и является ВП для скорректированной дистанции.

Таким образом, конец первой страницы формы будет выглядеть так:

Начальная ВП (для измеренной дистанции)	57.50 MOA
ВП для скорректированной дистанции	52.9244 MOA

Отметим, что ВП для скорректированной дистанции всегда меньше ВП для измеренной дистанции. При наличии угла на прицел вносится ВП для скорректированной дистанции. Все остальные коррекции (MET, ТОП, БАЛ, ОПТ и ВСВ) вносятся путем сложения или вычитания величин ВП непосредственно на прицеле, исходя именно из этой поправки.

Коррекция атмосферного давления (MET)

Как было сказано выше, все последующие коррекции

вносятся на сделанную поправку ВП (при наличии угла – под скорректированную дальность, при его отсутствии – под измеренную дальность). При добавлении коррекции дополнительные MOA (количество щелчков) вносятся вращением маховика вверх (UP). При вычитании MOA маховик вращают вниз (DOWN). Более подробно обращение с прицелом описано в главе 5.1 «Методы измерения дистанции до цели».

В качестве прибора измерения предпочтительнее всего использовать наручные часы с барометром (типа Casio) или портативный метеокомплект Kestrel. Либо в крайнем случае армейский метеокомплект, лишь бы он не был чересчур громоздким. Данные из прогнозов погоды, даже сделанные в военных целях, можно использовать только при планировании дозора и подготовки СГ к нему, поскольку они обычно слишком общие и не учитывают местных ТОН. В самом крайнем случае, а также при отказе измерительных приборов для определения давления может быть использована таблица стандартных величин давления в стандартных условиях для высот над уровнем моря. При этом способе данные о высоте могут быть взяты из карты либо измерены GPS-приемником. Зная свою высоту, вы обращаетесь к нижеприведенной таблице, где стандартные значения давления и температуры согласованы международными стандартами.

Высота (фт/м)	Давление (дюймов рт. ст.)	Давление (миллибар)	Температура (F/C) (ст. над у/м)
1000/305	28.67	971.25	55.4/13
2000/610	27.84	943.14	51.9/11
3000/915	27.02	915.36	48.3/9
4000/1220	26.22	888.26	44.7/7
5000/1525	25.44	861.83	41.2/5
6000/1830	24.68	836.08	37.6/3
7000/2135	23.94	811.02	34.0/1
8000/2440	23.21	786.29	30.5/-1

Напомним, что стандартное давление равно 29.53 дюйма рт. столба, или 1000 миллибар. Значения для промежуточных высот можно находить методом интерполяции. Причем давление всегда берется из таблицы, тем-

пература же может быть скорректирована «по ощущениям» методом «мозгового штурма» всех членов СГ.

Получив каким-либо из вышеперечисленных способов давление, необходимо обратиться к основной таблице для получения константы коррекции давления. В данном случае для 1500 метров это будет 1.03299 (помните, что константа берется для измеренной дистанции). Если ваша измеренная дистанция находится между сотнями метров, примените метод интерполяции (форма для заполнения прилагается).



Давление повышается – умножь,
давление понижается – раздели.

Все действия (умножение или деление) производят со значением ВП для измеренной дистанции. Константа коррекции умножается один раз на каждый дюйм рт. столба изменения давления. Для того чтобы избежать этого, применяется следующий математический прием. Вначале мы получаем разницу давления, для чего из стандартного вычитаем наличное (измеренное):

$$29.53'' \text{ (рт. столба)} - 27.84'' \text{ (рт. столба)} = 1.69.$$

Затем вводим исходное значение ВП на калькулятор:

- 57.50 MOA;
- нажимаем клавишу «Разделить»;
- вводим константу коррекции – 1.03299;
- находим и нажимаем клавишу «ух»;
- вводим разницу – 1.69;
- нажимаем «=».

Ответ: 54.4309 MOA. Для получения ВП → 57.50 – 54.4309 = 3.0691 MOA.

Клавиша «ух» и использование разницы давлений (1.69) помогает нам избежать неудобства в перемножении константы на каждый дюйм измененного давления. Для тех, кто получает результаты измерений в миллиметрах ртутного столба, полученную разницу в миллиметрах надо перевести в дюймы (на НР – 20°C это делается одной клавишей). По окончании расчетов заполните форму:

Начальная ВП (для измеренной дистанции)	57.50 MOA
ВП для скорректированной дистанции	52.9244 MOA

Коррекция атмосферного давления



Повышение давления – умножь,
понижение – раздели.
Стандартное – 29.53" рт. столба (750 мм)

Измеренное давление	27.84
Фактор коррекции (из таблицы)	1.03299
Разница давления (от стандартного)	1.69
ВП, скорректированная под атм. давление	54.4309 MOA
+ или – MOA	
к ВП на прицеле	- 3.0691 MOA

Желательно, чтобы коррекция под MET вносилась после окончания всех вычислений MET (еще температуры воздуха). В крайнем случае, при нехватке времени, коррекции могут вноситься немедленно после получения каждой из них. При этом коррекция (в данном примере – 3.0691 MOA) округляется в сторону ближайшего соответствующего щелчка. (ПРИМЕЧАНИЕ. Например, значение 74.4412 MOA на прицелах с шагом 0.25 и 0.5 округляется до 74.50 MOA, а на прицелах с шагом 1 MOA – до 74 MOA. Именно поэтому округлять лучше всего итоговое значение после вычисления всех коррекций, во избежание больших потерь точности вследствие округления.)

Затем данные о новых ВП вносятся в нижеуказанную форму:

ВП	ВП
Измерен. дистанция	Скорректир. дистанция
57.50 MOA	53.00 MOA

ТОЛЬКО ДЛЯ РАСЧЕТОВ MET (при наличии угла)	+/- коррекция давления	- 3.00 MOA
	+/- коррекция температуры	

Коррекция температуры воздуха (MET)

Порядок вычислений такой же. Для получения более

точного значения констант может потребоваться интерполяция. При проблемах с измерительными приборами используйте стандартное значение из таблицы. При явном несоответствии прибегайте к «мозговому штурму».



Температура повышается – раздели,
температура понижается – умножь.

Вы умножаете или делите на фактор коррекции один раз для каждых 10 градусов по Фаренгейту изменения температуры. Для упрощения используйте клавишу «ух». Вначале мы получаем разницу температуры, для чего из стандартной вычитаем наличную (измеренную), или из большего значение – меньшее:

$$90 F - 59 F = 31.0$$

Результат сдвигаем на один знак влево:

$$31.0 \rightarrow 3.10$$

Затем вводим исходное значение ВП на калькулятор:

- 57.50 MOA
- нажимаем клавишу «Разделить»
- вводим константу коррекции – 1.01914
- находим и нажимаем клавишу «ух»
- вводим разницу – 3.10
- нажимаем «=»

Ответ: 54.2179 MOA. Для получения

$$ВП \rightarrow 57.50 - 54.2179 = 3.2821 MOA.$$

Коррекция температуры воздуха

Стандартная – 59 F (15 C)

Измеренная температура	90 F
Фактор коррекции (из таблицы)	1.01914
Разница давления (от стандартного)	3.10
ВП, скорректированная под атм. давление	54.2179 MOA
+ или – MOA	
к ВП на прицеле	- 3.2821 MOA

Все расчеты даны в Империяльной системе, во-первых, потому, что это довольно удобно и точно. Во-вторых, потому, что многие измерительные приборы работают только в этой системе. Для кого это неудобно, мо-

практическая стрельба

жет легко перевести в нужный формат (имея соответствующий калькулятор, это предельно просто). После завершения вычисления коррекций под МЕТ (давление и температуру) их результат может быть внесен на прицел немедленно. Более предпочтительно, при наличии времени, подождать окончания всех вычислений и внести полностью рассчитанную коррекцию (БАЛ, ОПТ и ВСВ).

Далее продолжается заполнение следующей формы:

ВП	ВП		
Измерен.	57.50 MOA	Скорректир.	53.00 MOA
дистанция		дистанция	
ТОЛЬКО ДЛЯ		+/- коррекция	
РАСЧЕТОВ МЕТ		давления	-3.00 MOA
(при наличии угла)		+/- коррекция	
		температуры	-3.25 MOA

В данном случае на нашем прицеле с шагом 0.25 MOA внесена исходная ВП под скорректированную дальность величиной 53.00 MOA. Если бы у нас была необходимость сразу внести коррекцию под МЕТ, то это было бы -6.25 MOA, т. е. в результате получается на прицеле -46.75 MOA (53.00 - 6.25).

Коррекция температуры боеприпаса (БАЛ)

Как мы знаем, температура может измеряться термометром, размещаемым в ящике или коробке с патронами. При содержании на воздухе боеприпас скоро принимает температуру воздуха (за исключением размещения под открытым солнцем или на холодных поверхностях при морозе). Поэтому при отсутствии термометра иногда можно считать T боеприпаса равной T воздуха. В нашем случае это будет 90 F. Для расчета коррекции можно пользоваться таблицей, приведенной при описании 1-го способа, а можно использовать факторы коррекции. Напомним, что стандартной температурой является 70 градусов по Фаренгейту. Для того чтобы получить вашу новую дульную скорость, надо умножить вашу начальную скорость в нормальных условиях (пусть это будет 2950 фут/сек, или 900 м/с) на фактор коррекции, найденный в столбике напротив вашей наличной температуры боеприпаса.

Пример: $2950 \times 0.0228 = 67.26$ ф/с (или 20.4 м/с)

Такова наша новая начальная скорость.

T боеприпаса		Факторы коррекции
F	C	
0	-17.7	-0.0323
10	-12	-0.0302
20	-6.6	-0.0275
30	-1	-0.0241
40	4.5	-0.0199
50	10	-0.0147
60	15	-0.0082
70	21	0.0000
80	26	+0.0101
90	32	+0.0228
100	37	+0.0387

Нам известно, что каждые 50 фут/сек потери или прироста скорости необходимо добавить или отнять 1 MOA. При снижении дульной скорости вы добавляете коррекцию, при увеличении вы отнимаете коррекцию. Имея 70 фут/сек прироста скорости, мы не ошибемся, если отнимем 1.5 MOA. Все данные заносятся в форму:

Коррекция температуры боеприпаса	
Повышение температуры - раздел,	
понижение - умножь	
Стандартная - 70 F (21 C)	
Измеренная температура	90 F
Фактор коррекции (из таблицы)	+0.0228
Новая начальная скорость	3017 ф/с (920 м/с)
Изменение ВП под новую начальную скорость	1.50 MOA
Величина ВП под все коррекции к данному моменту (МЕТ, ТОП + Т б/п)	7.75 MOA

Коррекция деривации и «холодного» выстрела (БАЛ). При «холодном» выстреле, первом или втором, вносится дополнительная величина ВП (всегда +, за редчайшими исключениями). Также в форму заносится поправка на деривацию. Данные для этих коррекций набираются статистически и заносятся в дополнительную таблицу.

Коррекция «холодного» выстрела и деривации	
ВП под «холодный» выстрел (всегда плюс)	3.00 MOA
ГП под деривацию (всегда влево)	2.50 MOA влево
Величина ВП под все коррекции к данному моменту (МЕТ, ТОП + БАЛ)	- 4.75 MOA
Итоговая величина ВП на прицеле (все, кроме ОПТ и ВСВ)	48.25 MOA

Величина ВП под все коррекции к данному моменту (МЕТ, ТОП + БАЛ) - 4.75 MOA.

Итоговая величина ВП на прицеле (все, кроме ОПТ и ВСВ) 48.25 MOA.

Итоговая коррекция рассчитана следующим образом: 53.00 MOA - 4.75 MOA = 48.25 MOA (как видим, отличие от табличной величины - 57.50, огромное).

Данная величина ВП окончательно вносится на прицел. В дальнейшем стрелок самостоятельно корректирует ОПТ и ВСВ. Все коррекции ВСВ вносятся после измерения ветра и расчета ГП (описано в главе 5.4 «Передовые методы оценки и компенсации сноса ветром»). Первой внесенной ГП является поправка под деривацию. Коррекции ОПТ и ВСВ не всегда представляется возможным занести в форму (обычно после выстрела, для статистики), поскольку они изменяются мгновенно.

Коррекция ОПТ и ВСВ	
Коррекция миража	+ 0.5 MOA
Коррекция изменяемой освещенности	Нет
Угонный/встречный ветер	Нет
Аэродинамический прыжок	Оперативно или выносом

Калькуляция максимальной эффективной дальности (МЭД) и окончания сверхзвукового диапазона

Практическое значение достоверного знания своей МЭД велико, так как нахождение в пределах МЭД не только обеспечивает более высокую вероятность поражения цели, но и позволяет обойтись одним или двумя

ВС, не применяя ВС для трансзвукового и дозвукового диапазонов. Более уверенная стрельба гарантирована большей стабильностью и устойчивостью пули, в том числе к эффектам вращения и сносу ветром. Вычисление МЭД решает две задачи. Во-первых, позволяет СГ понять, находится ли их ОП в пределах МЭД при наличных МЕТ, ТОП и БАЛ. Во-вторых, выясняется, на какой дистанции начинается трансзвуковой переход, что позволяет СГ увеличить дальность ведения огня (т. е. отодвинуть позицию дальше), имея некоторый запас по скорости полета. В случае, если СГ понимает, что их ОП слишком далеко (при наличных МЕТ, ТОП и БАЛ), они могут приблизиться на нужное расстояние, входя в пределы МЭД своих снайперских систем.

Известно, что трансзвуковой переход при нормальных условиях (Metro) происходит на скорости 1120 фут/сек (341.4 м/с). Для дистанции стрельбы из нашего примера остаточная скорость составляет 317 м/с (данные из основной таблицы), что говорит о том, что при нормальных условиях стрельбы пуля на дистанции 1500 метров находится в дозвуковом диапазоне. Если бы мы стреляли, находясь в нормальных условиях, то, согласно основной таблице, трансзвуковой переход начинался бы на 1400 метрах с очень небольшим хвостиком. Ввиду чего нам было бы желательно переместиться вперед минимум на 100 метров. Но в нашем конкретном случае, имея большой запас по высоте и пониженное атмосферное давление, мы получили прибавку сверхзвукового диапазона. Но нам необходимо оперировать точными величинами. Для начала нам необходимо обратиться к итоговой величине ВП на прицеле (кроме ОПТ и ВСВ). В данном примере это:

ВП для измеренной дистанции	57.50 MOA
ВП для скорректированной дистанции	53.00 MOA
Величина ВП под коррекции (МЕТ, ТОП + БАЛ)	- 4.75 MOA
Итоговая величина ВП на прицеле (все, кроме ОПТ и ВСВ)	48.25 MOA

Затем найдите в основной таблице остаточную скорость, наиболее близко соответствующую величине итоговой поправки. В данном случае - это 48.25 MOA, т. е. несколько больше величины 48.75 MOA и остаточной скорости 339 м/с, что свидетельствует о том, что мы явно на-

ходились бы в пределах МЭД, будучи в нормальных условиях (правда, нахождение на самой границе трансзвукового перехода также может иметь нежелательные последствия для поведения пули). Чтобы установить более точное значение МЭД, необходимо применить метод интерполяции.

1. ВП МОА для 1300 м = 41.25; ВП МОА для 1400 м = 48.75

2. $48.75 - 41.25 = 7.50$ МОА

3. Мы пытаемся найти расстояние для величины ВП в 48.25 МОА. Для этого от 48.25 МОА надо отнять меньшее значение (для 1300 м) 41.25 МОА. Получим разницу – 7 МОА. Затем 7 МОА делится на общую разницу 7.50 МОА. Получаем 0.933. Данное число прибавляется к 1300 м = 1393.33 метров.

Таким образом, мы получили значение МЭД для нормальных условий (Metro). Теперь мы должны получить ее для наличных условий стрельбы. Для этого к величине ВП для измеренной дистанции прибавляется сумма всех коррекций (здесь 4.75 МОА): $57.50 \text{ МОА} + 4.75 = 62.25 \text{ МОА}$.

Дистанция, соответствующая ВП 62.25 МОА, вычисляется методом интерполяции и составляет 1548.72 м. Это и есть наша МЭД. Данные заносятся в форму:

Пересчитанная дистанция под итоговую поправку (Metro)	1393.33 м
Максимальная эффективная дальность (с учетом всех коррекций)	1548.72 м

Обычно для простоты считают, что, если ваша итоговая ВП на прицеле меньше ВП для измеренной дальности, вы выигрываете в продолжительности сверхзвукового диапазона для нормальных условий.

5.3.8 ВАРИАЦИЯ 2-го СПОСОБА

Возможно некое комбинирование 1-го и 2-го способов, при котором методы расчетов используются из 2-го способа, а метод «обнуления» из первого. В этом случае совершенно необязательно обнулять на больших дистанциях – можно это сделать на 100 метрах. Также, вместо нормальных условий можно использовать свои, стандартные, принятые во время «обнуления». Особенно это удобно для действий в климатических условиях, не сильно отличающихся от местности, в которой происходило «обнуление». Точность коррекций от этого только увеличивается.

5.4 ПЕРЕДОВЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ И КОМПЕНСАЦИИ СНОСА ВЕТРОМ

Здесь мы вплотную подошли к той части стрелкового процесса, которую я считаю наиболее сложной. Освоение описанных в данном разделе методов без всякого преувеличения обеспечивает более половины успеха в стрельбе на дальние и сверхдальние дистанции. Хронографы, компьютерные баллистические программы и дальномеры делают задачу по компенсации снижения пули не такой уж и сложной. Ветер же всегда будет ахиллесовой пятой снайпера, в силу того что он может изменять направление и скорость в мгновения, причем по-иному на разных дистанциях. Именно поэтому прогноз сноса ветром на дальних дистанциях кажется для многих почти безнадежным делом. Тем не менее, успешно компенсировать ветер даже при стрельбе на сверхдальние дистанции вполне реально. Для того чтобы компенсировать ветер (путем внесения ГП или выносом), нужно научиться оценивать, или еще по-другому – «читать ветер». В свою очередь, прежде чем научиться читать ветер, необходимо понять, как он «дует».

Как дует ветер?

Любое понимание «как» должно быть основано на познании некой закономерности процесса. Трудно найти закономерность в поведении газа. А ветер действует точно так же, как любой газ или жидкость. Понаблюдайте как-нибудь за серферами на океанском побережье, ожидающими появления «наилучшей волны». Ветер похож на эти волны. Он так же накатывается, делает паузу и возвращается снова, напоминая синусоиду на графике. Поэтому, смотрите ли вы на океанские волны или наблюдаете за ветром по каким-либо индикаторам, характеристики обоих процессов схожи. В этой связи очень важно при оценке ветра выявить «цикл ветра» – возбуждается он или затухает. Например, вы выяснили, что ветер данной силы и направления компенсируется 3 МОА поправки, но при этом не учли фактор цикличности ветра. Тогда возможно, что в момент выстрела ветер может составлять, к примеру, 6 МОА.

Что вызывает ветер?

Солнечное тепло и вращение земли вызывает медленную ротацию воздушных масс в атмосфере. По этой причине в утренние часы ветер обычно меньше. По мере уве-

личения температуры в течение дня скорость ветра увеличивается. С наступлением вечера скорость заметно снижается.

Когда эти огромные воздушные массы движутся над землей, они встречают здания, деревья, холмы и другие особенности местности, создавая турбулентность, особенно ближе к поверхности земли. По причине турбулентности скорость ветра всегда меняется. Направление ветра тоже постоянно изменяется, потому что огромные массы воздуха вращаются. Поверхность земли представляет некоторое сопротивление для движения воздуха, поэтому скорость ветра обычно изменяется с набором высоты. Например, если скорость ветра у поверхности земли 4.5 м/с, то на высоте 1 метра она может быть 5.5 м/с. На высоте 2 метров она может быть 6 м/с и на высоте 3 – 7 метров быть порядка 7 м/с.

5.4.1 КОМПОНЕНТЫ ВЕТРА

Известно 4 компонента ветра, в конечном счете оказывающие влияние на пулю: скорость, направление, рельеф местности и температура.

1. Скорость.

- При постоянном угле скорость ветра – линейная функция.

Это означает, что при удвоении скорости величина поправки коррекции тоже удваивается. Как было указано выше, ветер может быть разным на всем протяжении траектории полета пули. Однако принято считать (и не без оснований), что при стрельбе, к примеру, при 90-градусном ветре его скорость у ствола окажет наиболее определяющее влияние на общую характеристику сноса пули.

- То есть, ветер у ствола влияет на отклонение пули даже больше, чем ветер той же скорости на дистанции, скажем, 500 метров.

И это при том, что пуля на этой дистанции движется со значительно меньшей скоростью. Данный эффект объясняется тем, что снос пули, происходящий в самом начале траектории (у ствола), имеет больше времени для отклонения от курса до приближения к цели. По этой причине теория, согласно которой пуля отклоняется при одинаковом ветре у цели больше, чем у ствола, не находит подтверждения в реальности.

- Чем ближе к стволу ветер одинаковой скорости, тем больший эффект он окажет на точку попадания.

При вылете из ствола пуля обычно может иметь некоторый угол отклонения. Любое влияние ветра имеет наибольший эффект на пулю до момента ее стабилизации. Это, кстати, еще одна из причин большего влияния ветра на общее отклонение пули у ствола, чем у цели. Равно как и пуля в трансзвуковом диапазоне, т. е. тоже в период неустойчивого полета, становится сверхчувствительной к ветру.

- Ветер имеет наибольшее влияние на пулю в период ее наибольшей потери скорости.

Хотя ветер у цели и не является определяющим, при высокоточной стрельбе на дальние и сверхдальние дистанции необходимо пытаться измерить или оценить ветер в трех точках траектории: у ствола, на середине дистанции и у цели.

2. Направление.

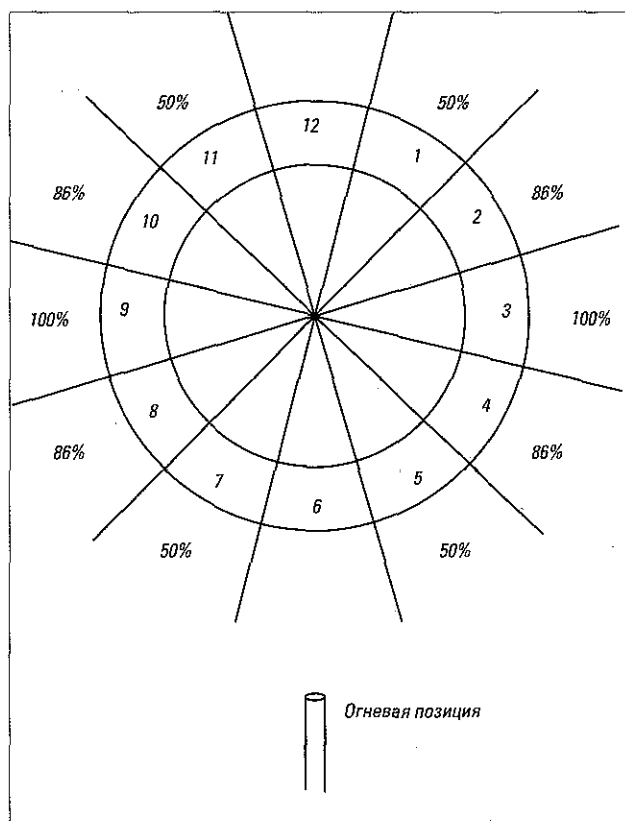
Направление связано с изменением угла ветра в диапазоне от 0 до 90 градусов. Как мы теперь знаем, направление тоже довольно часто может изменяться. При этом мы также знаем, что в сравнении со скоростью измерения направления – логарифмические.

То есть при одинаковой скорости при увеличении угла величина необходимой ГП (коррекции) уменьшается экспоненциально. Наиболее значительный эффект происходит при изменении в от 0 до 30 градусов в любом квадранте, т. е. между 12 и 1 часом, 5 и 6 часами, 6 и 7 часами, 11 и 12 часами (ил. 5.20).

В качестве примера приводится примерная тригонометрическая таблица:

Синус 15 градусов –	0.26
Синус 30 градусов –	0.50
Синус 45 градусов –	0.70
Синус 60 градусов –	0.86
Синус 75 градусов –	0.96
Синус 90 градусов –	1.00

Предположим, наша снайперская система при стрельбе на 1000 метров при полноценном ветре (90 градусов) подвержена сносу как 1 МОА на каждое изменение в 1 м/с (очень тяжелая пуля и высокий ВС). Тогда, если мы имеем ветер с 12 часов (встречный) со скоростью 4 м/с, то мы не вносим коррекции (дериацию в данном примере мы опускаем). Но если ветер начинает дуть с 1 часа, мы вносим ГП величиной 2 МОА (4 м/с x син 30 град., т. е. 0.50). Изменение же с 1 до 3 часов (полноценного ветра) потребует внесения только 2 МОА дополни-



Ил. 5.20

Диапазон максимальных измерений поправок на ветер

тельно. Поэтому изменения направления на небольшой угол, от 0 до 30 градусов (максимум до 45), для стрелка намного хуже, чем небольшие изменения (на пропорциональной основе) скорости ветра. То есть увеличение угла на 300% (от 30 до 90 градусов) выразилось только в 100% коррекции (с 2 MOA до 4 MOA).

Таким образом, необходимо обращать большее внимание на изменения направления от 0 до 45 градусов, которые представляют 70% стоимости коррекции, чем на небольшие изменения в скорости в диапазоне от 45 до 90 градусов. Хотя все-таки надо признать, что каждый из этих компонентов (скорость и направление) может превалировать в определенных обстоятельствах. Приоритет в таком случае отдается тому фактору, который повредит вам больше, если вы пренебрежете им.

В этой связи интересно отметить тот разрушительный эффект, который оказывают угонные или встречные ветры, изменяющие угол в небольшом диапазоне. В нашем примере для крупного калибра даже изменение в 4 м/с с 1 до 11 часов отклоняло пулю на 4 MOA. Представь-

те, какой эффект будет оказан на легкую пулю среднего или малого калибра, да еще и при ветре 8 – 10 м/с. Помимо этого изменение с 1 до 11 или с 5 до 7 часов влечет коррекцию вертикального сноса ветром (эффекта аэродинамического прыжка).

3. Местность.

При попадании на ФОР прежде всего надо обращать внимание на местность. Нас интересуют прежде всего холмы, овраги и деревья. Как они взаимно расположены? Будут ли они влиять на «рисунок» ветра? Если да – то постарайтесь понять, каким образом эти особенности местности могут изменять ветер. Вызовут ли они изменения скорости (увеличение и снижение), изменения высоты или блокировку (в смысле создания помехи) ветра. Тут вы начинаете думать о разной цене ветра с разных направлений (ил. 5.21). Найдите превалирующее направление. Попытайтесь понять, где может идти «поток» (доминирующий ветер). Есть ли какое-нибудь конкретное направление, с которого ветер дует всегда? Например, ряды посаженных деревьев могут быть неплохим индикатором превалирующего направления. Равнинные участки (пустыня, поля, степь) обеспечивают более-менее постоянное направление. Холмистая местность может вызывать неожиданные изменения ветра, и временами ветры могут приходить с разных направлений одновременно.

4. Температура.

При компенсации сноса ветром необходимо учитывать температуру воздуха по причине того, что *холодный ветер отклоняет пулю больше, чем теплый ветер*. Правда, делать это надо с небольшой оговоркой: при стрельбе на дистанции, превышающие 800 метров. При коррекции ГП используются те же факторы коррекции температуры, что приведены в основной таблице.

5.4.2 МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ВЕТРА

Для оценки, или чтения, ветра применяются следующие методы:

1. Измерительный.

Для измерения используются различные анемометры, от простейших ветромеров до портативных метеостанций, совмещающих в себе и функции измерения МЕТ, обычно с выносным анемометром и флюгером. Разрабатываются автономные анемометры для установки на уда-

лении, передающие данные на приемник на позицию СГ. Также для измерения ветра на удалении разрабатываются лазерные системы, читающие ветер на дистанции.

2. Флаги.

Могут быть использованы в качестве индикаторов ветра при обучении. Бывают разной конструкции, формы, цвета и назначения. Иногда сопряжены с флюгерами. Устанавливаются минимум в 3 точках дистанции: у ствола, в середине и у цели. Максимально могут быть установлены через каждые 25 метров дистанции.

3. Мираж.

На наше счастье, у нас есть враг, который можно заставить побыть нашим другом на некоторое время. Мираж может служить прекрасным, а зачастую и единственным индикатором ветра (ил. 5.22). Причем очень важно, что мираж является индикатором того, что происходит в реальном времени между вами и целью. Что еще более важно, мираж — это возможность контроля ветра в момент самого выстрела. В то же время про флаги нельзя сказать, что они являются индикаторами поведения ветра в реальном времени (разве что если они находятся прямо вдоль самой траектории на всем протяжении до цели). Флаги в основном служат для предсказания поведения ветра и выявления в нем закономерностей.

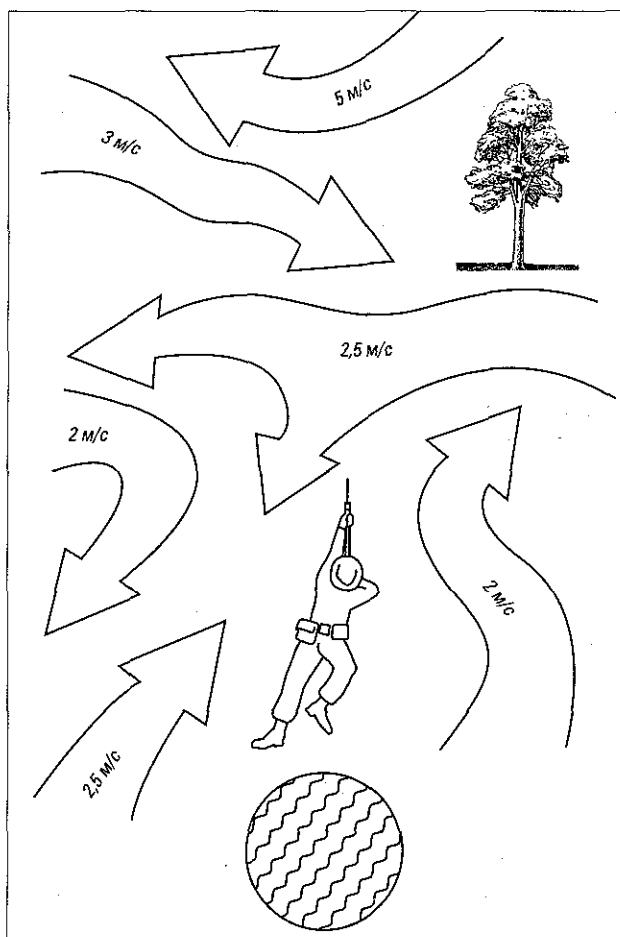
4. Лицевой контроль.

Звучит, наверное, немного странно, но отражает суть данного процесса. Дело в том, что с течением времени у стрелка появляется некий набор ощущений скорости ветра, который он может чувствовать открытыми частями тела и особенно лицом, т. к. кожа на лице наиболее чувствительна. Дополнительная возможность контролем лицом позволяет в некоторых случаях (при простом ветре) обходиться вообще без ветромера (при измерении ветра у ствола). Но, что более важно, при стрельбе в доминирующий ветер (поток) стрелок начинает чувствовать поток (скорость и направление) лицом. Таким образом, получая от второго номера команду «поток», что для него равносильно команде «огонь», но чувствуя усиление или ослабление ветра, стрелок может не откладывать выстрел, но внести оперативную поправку на ветер, компенсируя выносом по сетке на необходимую величину в милях. Это бывает необходимо по причине того, что ветер может изменяться в доли секунды. Бывает так, что именно в тот момент, когда был «готов» выстрел (например, почти закончен процесс спуска или удачно располо-

жена цель) и получена команда «поток», ветер изменился. Безусловно, данный прием требует довольно большого опыта и практики. Также важно понимать, что лицевой контроль позволяет оценить изменения ветра только у ствола. Ветер другой категории нуждается в других методах оценки.

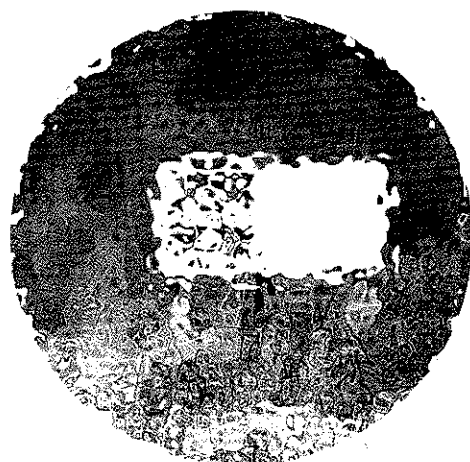
5. Естественные индикаторы (снег, дождь, движение облаков).

При отсутствии миража приходится искать другие индикаторы скорости и направления ветра. Проблемы с его отсутствием могут особенно часто возникать в прохладную погоду. В таких случаях, к нашей великой радости, его могут заменять естественные индикаторы, свойственные именно холодной погоде: снег, дождь, облака, летающие листья. Прекрасным индикатором является дым. Особенно он полезен в районе цели. При оценке направления и скорости движения облаков надо учитывать высоту, на которой они находятся. Скорость на такой высоте практи-



Ил. 5.21

Волны миража с различных направлений



Ил. 5.22

Смещение изображения при мираже. Вид в прицел

чески всегда выше, чем у поверхности земли. Поэтому облака могут являться индикатором направления, но только преобладающего, поскольку ближе к поверхности направление определяется в большей степени местностью. В свою очередь снег и дождь могут дать примерную картину не только направления, но и скорости (на что указывает угол падения дождя или снега), что особенно ценно в районе цели и на середине дистанции. Причем интересно наблюдать, как этот угол может быть разным в разных точках траектории.

6. Оценка по точке попадания.

В ситуациях, когда оценить ветер вышеуказанными методами по какой-либо причине затруднительно, прекрасной характеристикой ветра служит точка попадания. Например, по вашим расчетам ветер у ствола (который у вас всегда есть возможность точно измерить) примерно соответствует ветру у цели (или на середине дистанции). Вы делаете выстрел и видите по точке попадания, что нуждаетесь в компенсации под ветер, который сносит в два раза сильнее. Как это может быть? Очевидно, вы ошиблись, признав ветер у ствола и на дистанции одинаковым. Рассчитав по точке попадания величину компенсации, из нее можно легко получить точную скорость ветра на дистанции. Точка попадания может отмечаться по фонтанчикам или наблюдением следа полета пули. В боевой обстановке поправка вносится оперативно согласно концепции «максимально двух выстрелов». При спортивной стрельбе компенсация вносится на маховик ГП или выносом.

5.4.3 КАТЕГОРИИ ВЕТРА

Категории ветра означают точки, где мы собираемся «читать» ветер. Категории для нас достаточно иметь три:

- Ветер у ствола
- Ветер на середине дистанции
- Ветер у цели

Ветер у ствола

Как указывалось выше, на относительно равнинной местности ветер у ствола вполне может соответствовать ветру двух других категорий. Это, впрочем, не означает, что он постоянный. Для оценки и контроля ветра мы имеем возможность измерять ветер у ствола приборами. Самый доступный и наиболее точный способ — использовать простейший ветромер. Ветромер ориентируется по направлению ветра. Здесь важно не ошибиться с направлением, поскольку в этом случае вы получите меньшее эффективное значение скорости ветра. Для определения же направления достаточно использовать лицевой контроль. В особых случаях направление можно оценить по миражу (описано ниже). Второй номер ориентирует ветромер, первый номер наблюдает в трубу, оценивая мираж. Второй номер держит ветромер в руке все время, пока готовится выстрел. Это может занимать несколько минут, что необходимо для набора статистики изменений скорости ветра и выбора потока, т. е. доминирующего направления и скорости. В каких-то особых случаях можно рекомендовать применение более сложных приборов — профессиональных метеокомплектов, включающих в себя, помимо измерения ветра, функции «съема» всех метеоусловий (ил. 2.5). Данные от анемометра и небольшого флюгера выводятся на пульт, причем кабель позволяет выносить флюгер с анемометром на дистанцию более 10 метров от стрелка. Возможность выноса позволяет замаскировать контрольную часть аппаратуры где-то в укрытии неподалеку. На пульте отображаются скорость и направление в градусах к линии стрельбы или просто в виде компаса в азимутах. Конечно, данный прибор имеет ограничения в применении, которые касаются не столько веса, сколько его габаритов. Хотя в ситуациях с особо сложным и непредсказуемым ветром (особенно по направлению) он может быть незаменим. К тому же при использовании на стационарных позициях (например, блокпостах) проблема габаритов не стоит.

После измерения ветра порядок ваших действий таков. Зная доминирующую скорость ветра, вы рассчитываете ее под углом 90 градусов (независимо от наличного направления) на известном вам калькуляторе SNIPER PRO в программе WINTAGE.

Далее, после пролистывания, на экране появляется запрос о скорости ветра (WIND SPEED (M.S)).

Необходимо набрать на цифровой клавиатуре ее значение в метрах в секунду.

После нажатия клавиши EXE вы получаете значение сноса ветром в сантиметрах под углом 90 градусов к направлению стрельбы (CROSSWIND (90), cm).

После нажатия клавиши EXE на экране высвечивается количество кликов для введения на маховике горизонтальной поправки (ADD CLICKS), которые добавляются (или вычитаются при ветре справа) к уже установленным на прицеле кликам под деривацию.

Пролистав далее, вы получаете вопрос о направлении (угле) ветра (ANGLE?).

Если угол иной, чем 90 градусов, вы вписываете его величину в градусах (например, 30) и пролистываете дальше.

На дисплее высвечивается величина горизонтальной поправки в кликах (с учетом направления и скорости у ствола) для так называемого эффективного ветра (EFFECTIVE WIND CLICKS (GUN)).

После нажатия клавиши EXE вы получите вопрос о величине эффективного ветра на высоте максимальной ординаты (примерно на 60% дистанции). Ветер в данной точке траектории оценивается обычно по миражу или другим индикаторам и вводится только в метрах в секунду.

После нажатия клавиши EXE получаем общую величину горизонтальной поправки в кликах, учитывающую влияние обоих ветров, в 2 точках траектории (TOTAL WIND CLICKS). Данная поправка в большинстве случаев является окончательной.

При стрельбе в холодную погоду рекомендуется учитывать температуру ветра. Для этого, пролистав предыдущий параметр, получаем вопрос о температуре ветра – (WIND CHILL (C' BELOW ZERO)). Для высокой точности лучше измерить ее метеоприборами с наличием данной функции. При отсутствии можно ввести приблизительную. Температура ветра вводится только при минусовых температурах воздуха. При температуре от нуля и выше вводится ноль. После нажатия клавиши EXE получаем ве-

личину горизонтальной поправки для ветров в 2 точках траектории, скорректированную под температуру ветра (TOTAL WINDS CORRECTED FOR WIND TEMP).

Безусловно, данная коррекция имеет смысл только при дальней стрельбе (обычно после 1000 метров). В этом случае величина ГП под эффективный ветер умножается при снижении и делится при повышении температуры на температурные константы из основной таблицы. Затем полученное значение возводится в степень – разность стандартной и наличной температуры, полученную в результате вычитания значения. Например:

Для ГП эффективного ветра, скажем, 10 кликов делим (при повышении) на константу 1.02035 (для, например, 1600 метров) и возводим в степень клавишей «ух» разность (например 4.10), полученную в результате вычитания температур (100 – 59 градусов по Фаренгейту). Получаем ответ: 9.2 клика (цена деления любая, например 0.2 миллирадиана). Таким образом, мы имеем уже ГП, компенсирующую деривацию, например 2 клика (всегда влево). При ветре справа налево мы компенсируем с учетом деривации 7 кликов вправо, т. е. в ветер (9 – 2 клика = 7). При ветре слева направо мы компенсируем 11 кликов влево эффективного ветра с учетом его температуры.

Проблема начинает возникать при стрельбе на дальние дистанции, когда траектория имеет свою вершину высоко над землей. Например, выстрел пулей Lock base калибра .338 Lapua magnum на дистанцию 1500 метров имеет максимальную ординату величиной 10 метров 36 сантиметров выше линии прицеливания. Предполагать, что ветер на такой высоте равен ветру у поверхности, по меньшей мере наивно. Обратите внимание, что мы пока учитываем только скорость ветра.

Ветер на середине дистанции

Чтобы быть точными, нас интересует ветер не совсем на середине дистанции, а именно там, где возникает максимальная ордината, т. е. обычно на 60% дистанции. Оценка ветра данной категории в большинстве случаев возможна только по миражу (других индикаторов может и не быть). При полном отсутствии индикаторов можно либо предположить, что скорость ветра на середине дистанции выше, чем у ствола, что достаточно опасно, поскольку я неоднократно стрелял в условиях, когда ветер этой категории бывал даже слабее. Обычно такое предположение

может оправдываться при порывистом, явно изменяющемся ветре умеренной скорости. При слабом ветре возникает большая вероятность ошибки.

Техника чтения миража будет более подробно описана далее. Вкратце, вы фокусируете подзорную трубу на той точке дистанции, где собираетесь «читать» ветер. Мираж в этот момент вы можете и не видеть. Затем вы слегка расфокусируете вашу трубу, вращая настройку резкости против часовой стрелки. Это увеличивает возможность видеть мираж. Временами мираж очень тонок. В этом случае надо закрыть оба глаза и открыть глаз у трубы. Таким образом вы сможете увидеть мираж на секунду или чуть более. В теплую погоду такой проблемы не существует. Обнаружив мираж в интересующей вас точке, переацельте трубу на высоту максимальной ординаты (в данном случае 10 метров). Если на этой высоте будет фон (местность), мираж будет виден лучше. Ваша задача — оценить, движется ли мираж на этой высоте быстрее, чем у поверхности.

После этого надо определить направление ветра на середине дистанции. Иногда бывает так, что скорость меняется постоянно, а направление изменяется чуть медленнее на протяжении дня. Чтобы определить направление, поворачивайте трубу влево или вправо, все время наблюдая в трубу. По мере поворота трубы вы неожиданно получите «кипящий» мираж, т. е. поднимающийся строго вертикально. Посмотрите на угол вашей трубы относительно линии прицеливания (ил. 5.23). Простой транспортёр, лежащий рядом с трубой, даст вам угол трубы, который и является углом ветра относительно линии прицеливания (направлением). Необходимо отметить крайне важную вещь. Когда вы используете мираж только для измерения скорости ветра (техника будет описана ниже), то вы сразу же получаете значение эффективного ветра (т. е. с учетом направления). Происходит это потому, что мираж и есть сугубое выражение направления ветра. Например, когда вы видите «кипящий» мираж, ветер может дуть в это время со скоростью 10 м/с, но эффективный ветер будет 0 м/с, поскольку ветер дует вдоль направления стрельбы. Причем избежать необходимости измерения направления ветра при оценке ветра другими способами (например, ветромером или анемометром) нельзя.

Данный процесс, конечно, требует чуть большего времени, чем оценка ветра первой категории, но в результате это «окупается». В работе СГ это производится во вре-

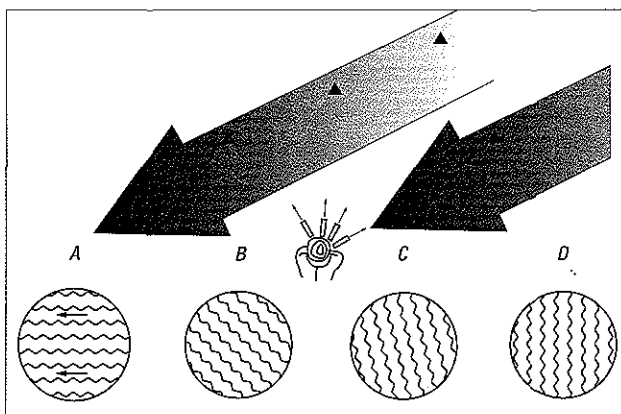
мя «съема» метеоусловий и расчета поправок. К данному моменту вы должны иметь два направления и две скорости для двух категорий ветра, которые являются в данных условиях доминирующими.

Ветер у цели

По-видимому, ветер у цели наименее важен, но желательно учитывать и его для получения среднего значения по ветру трех категорий. Хотя, должен признать, делать это весьма сложно и в боевой обстановке редко предоставляется достаточное количество времени, чтобы оценивать еще и ветер у цели. Единственно возможный способ оценки ветра у цели — это по миражу, что описано выше. По окончании измерений вы записываете скорость и направление, высчитывая эффективный ветер. Получилось, что мы имеем ветер в трех диапазонах. Далее, следуйте примеру:

- у ствола: $3 \text{ м/с} \times .866 (\sin 60) = 2.59 \text{ м/с}$ эффективного ветра;
- у максимальной ординаты: $5 \text{ м/с} \times .940 (\sin 70) = 4.7 \text{ м/с}$ эффективного ветра;
- у цели: $2 \text{ м/с} \times .707 (\sin 40) = 1.41 \text{ м/с}$ эффективного ветра.

Если общее направление всех категорий одинаково (например, справа налево), что не всегда так (бывает, что, например, ветер одной из категорий дует в противоположную сторону), то все значения суммируются и результат делится на 3 (для получения среднего значения). В данном случае результат равен $2.9 \text{ м/с} (8.7 / 3)$ эффективного ветра всех категорий (без температурной коррекции). При одном противоположном направлении это значение суммируется со знаком минус. В случае если путем чтения ми-



Ил. 5.23

Определение направления ветра по миражу

ража (скорости) сразу получены значения эффективного ветра, то умножения на синус угла опускаются.

При угонном или встречном ветре редко можно встретить прецизионное направление по линии стрельбы, а если и так, то просто добавляем или вычитаем скорость ветра к нашей дульной скорости и получаем новое значение ВП (разница, впрочем, будет невелика и имеет значение при сверхдальней стрельбе). Обычно ветер будет смещаться вправо-влево, вынуждая нас компенсировать еще и аэродинамический прыжок (ВСВ). В этом случае может работать соотношение 1:4 (ВП:ГП), но обычно оно может быть меньше, например 1:6 (т. е. 1 щелчок ВП на каждые 6 щелчков ГП). Это зависит от конкретной снайперской системы.

При расчете поправки также необходимо учитывать время полета пули. Если при стрельбе на 1500 метров и более время полета превышает 3 секунды, необходимо оценить цикличность – держится ли стабильный ветер на протяжении хотя бы этих трех секунд. Если цикл меньше, то постарайтесь понять, что произойдет при выстреле в начале цикла (уменьшится ли ветер ко времени подлета пули к цели или произойдет порыв) или в конце. В любом случае ваши шансы на точное попадание с первого раза уменьшаются.

Оценка ветра не делается в последнюю очередь. Начинайте производить ее еще на подходе к ФОР. При возможности потратьте на оценку ветра даже несколько часов, обновляя поток каждые 5 минут и набирая статистику изменения доминирующего ветра в течение дня. Учтите, что ветер – это функция температуры. Изменяется она в течение дня – изменяется и ветер. Ветер у максимальной ординаты всегда более реально отражает наличное направление и скорость по причине его высоты. При отсутствии достаточного времени на подготовку выстрела необходимо измерить ветер у ствола (обязательно и направление и скорость) и как-то спрогнозировать ветер на середине дистанции, а затем сразу вносить ГП. Без этого на дальние дистанции лучше не стрелять.

5.4.4 ПОДРОБНО О МИРАЖЕ

Мираж является наилучшим индикатором эффективного ветра на всей траектории полета пули при условии, что стрелок умеет читать мираж. Чтение миража позволяет отслеживать малейшие изменения ветра и опера-

тивно компенсировать их при стрельбе на дальние дистанции.

Мираж вызывается тепловыми потоками, восходящими от земли. По мере восхождения теплого воздуха он смешивается с холодным. Теплый и холодный воздух имеют разную плотность. Солнечный свет, проходящий через этот воздух, преломляется, и вы видите его проходящим по-разному. Вспомните палку в воде! Палка выглядит кривой там, где две половины – вода и воздух – сходятся вместе. Две половины выглядят по-разному, потому что свет проходит через среду разной плотности. При отсутствии ветра мираж выглядит как поднимающиеся вверх волны. При остывании поверхности земли мираж становится слабее (или тоньше). Также при ветре порядка 5,5 – 7 м/с мираж исчезает. (ПРИМЕЧАНИЕ. Эти данные общеприняты, но достаточно условны. Я видел мираж на скорости ветра значительно большей и, в то же время, видел исчезновение миража при меньшей скорости. Также видел мираж в очень холодные дни.) Также при стрельбе высоко от земли вероятность наблюдения миража очень уменьшается. Самое приятное в мираже то, что он, сочетая в себе информацию о скорости и направлении ветра, сразу показывает эффективный ветер.

Как читать мираж

Для чтения миража на предмет скорости и направления ветра необходимо сфокусировать оптический прибор (трубу или прицел) на дистанции, где вам нужно определить ветер. Затем нужно повернуть кольцо резкости против часовой стрелки на величину, обеспечивающую наилучшую видимость миража. Обычно вас будет интересовать мираж на 60% дистанции, а также у цели. Мираж будет виден лучше, если позади цели будет какой-то плотный фон и при этом он будет не в фокусе. При уменьшении миража вследствие охлаждения фон сделает его более видимым. Примерами подходящего фона могут служить нерезко видимые объекты: здание, скала, автомобиль, большая вывеска или любой другой объект рядом с целью. Помните, что нельзя фокусироваться на фоне или на самой цели. Ищите мираж по краям объекта и на его вершине. Мираж будет напоминать синусоидальные волны подобно тем, что мы видим на осциллографе. Сосредоточьтесь только на одной или двух волнах, а не на целой картинке. При наличии фона задача несколько упрощается. Но даже если его и нет – не беда. Мираж будет

виден все равно. Волны будут двигаться быстро и медленно, строго вверх или с одной стороны в другую под углом. То, что вы видите, будет скоростью ЭФФЕКТИВНОГО ВЕТРА. При отсутствии ветра, а также при угонном и встречном ветре волны будут подниматься вверх, что называется «кипящий» мираж. Помните, что, если ваша цель в фокусе или фон за ней, вы получите данные не о том ветре.

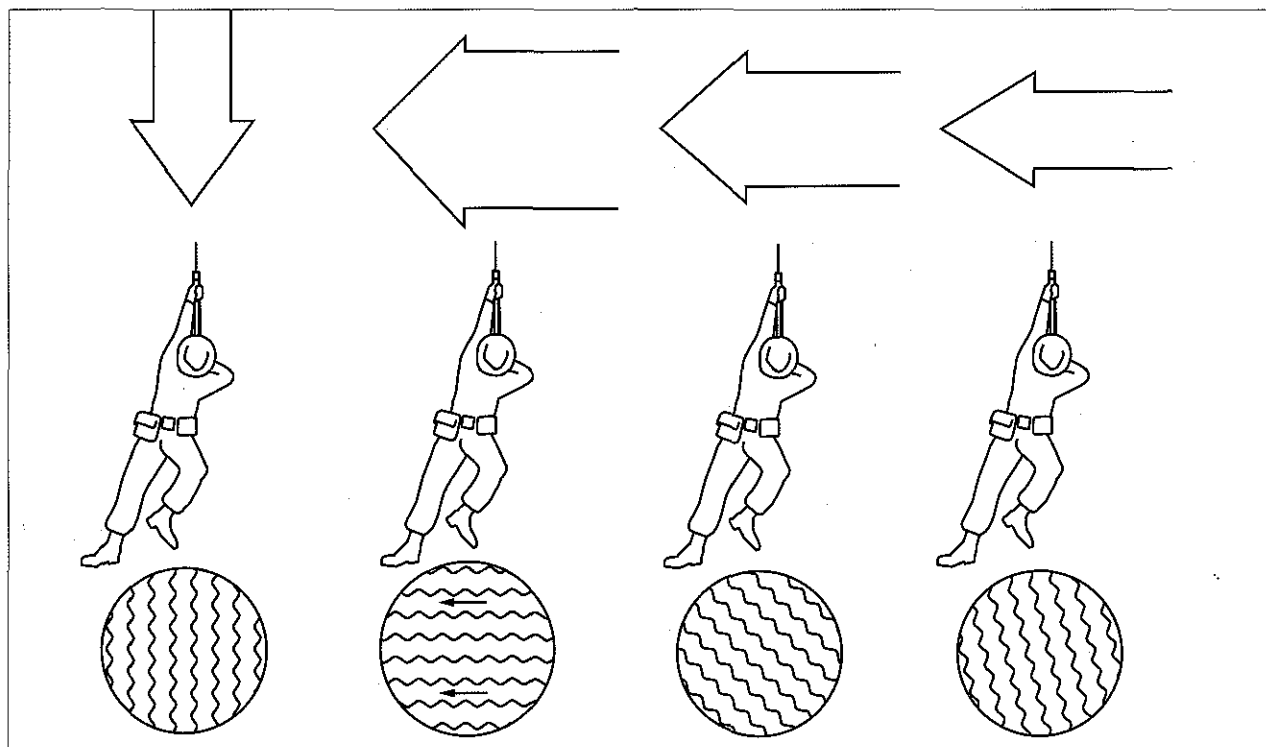
Классификация миража

Направления движения миража могут быть классифицированы, как и сам ветер. Грубая классификация различает «кипящий», быстрый, средний и медленный мираж (ил. 5.24).

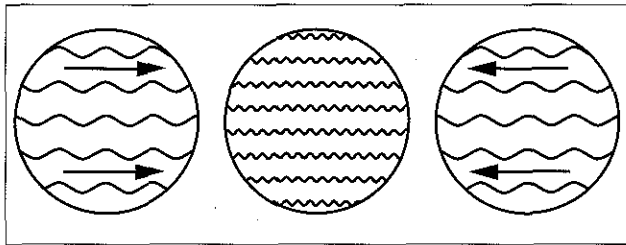
- Мираж, классифицируемый как быстрый, означает эффективный ветер со скоростью 3.5 – 5.5 м/с (в среднем 4.5 м/с).
- Средний мираж означает эффективный ветер со скоростью 1.8 – 3 м/с (в среднем 2.2 м/с).
- Медленный мираж означает эффективный ветер со скоростью 0.5 – 1.3 м/с (в среднем 1.1 м/с).
- Отсутствие миража при явном наличии ветра, что подтверждается и другими индикаторами, говорит о том, что его скорость превосходит 5.5 м/с.
- При «кипящем» мираже ветер не имеет эффектив-

ного значения, что позволяет стрелять, не внося ГП (естественно, надо при этом учитывать деривацию и ветер у ствола). При минимальном боковом движении миража необходимо вносить ГП даже и на ближних дистанциях, если вы желаете произвести ювелирно точный выстрел.

Много раз вы будете наблюдать, как ветер меняет свое направление на прямо противоположное. По мере того как ветер начинает менять свое направление, мираж замедляется и затем трясется или дрожит как раз перед тем, как менять свое направление (ил. 5.25). Это происходит довольно быстро – в течение нескольких секунд, так что легко пропустить это явление. Когда вы видите такую мелкую дрожь, очень вероятно, что ветер изменит направление сразу же после «дрожи». Выстрел в этот момент почти наверняка приведет к промаху, поскольку вы компенсировались под совершенно другой, предыдущий ветер. Определите, какие изменения в ветре произошли, и компенсируйте под новый ветер. Либо ожидайте возврата «старых» кондиций, если вами выбрана тактика стрельбы в потоке, т. е. при доминантном ветре. Однако будьте осторожны, так как иногда ветер после короткой дрожи может не измениться и вернуться к своему направлению.



Ил. 5.24. Виды миража



Ил. 5.26. Мираж при смене направления ветра

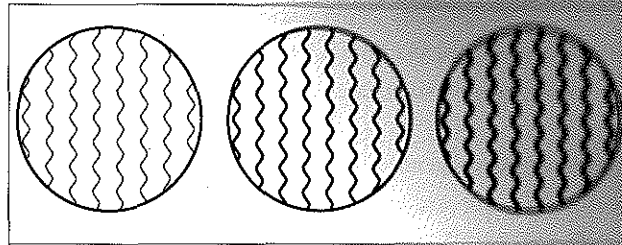
Опытные стрелки в бенчресте и варминтинге большую часть времени проводят, наблюдая за миражем и другими индикаторами ветра, и меньшую часть — с пальцем на спусковом крючке. Большой опыт в чтении миража приводит к чувству уверенности в стрельбе, когда ветер воспринимается не как враг, но как помощник, подправляющий пулю точно в цель. Происходит это от умелого чтения ветра и чтения миража. Современные стрелки различают малейшие изменения миража вплоть до 1/8 его значений. Такая точность достигается наблюдением за вторичными волнами миража, движущимися под несколько другим углом по отношению к основному («тяжелому») миружу (ил. 5.26).

Проблемы с чтением миража

Проблемы могут возникать в жарком климате или в жаркую погоду, когда мираж может очень исказить, а иногда даже полностью заблокировать линию прицеливания. Проблему могут решить: подъем позиции на некоторую высоту от земли, уменьшение кратности прицела и применение антимиражной ленты. Густой мираж (еще он называется «тяжелым») (ил. 5.27) опасен тем, что вызывает смещение картинка, которая движется из стороны в сторону вместе с волнами миража. Это явление и коррекция под него описаны в данном разделе. Применение антимиражной ленты или обмотки ствола (в случаях большого нагрева ствола) обычно только помогает избавиться от чтения ветра у ствола. Вообще, точная стрельба в очень «тяжелый» мираж может вестись только при крайней необходимости.

5.4.5 О ФЛАГАХ

Флаги могут являться неплохим индикатором скорости (ил. 5.28) и направления ветра в тренировочных условиях. При этом надо учитывать, что флаг является индикатором ветра в конкретной точке (своего расположения). При наличии многих флагов на стрельбище вы мо-



Ил. 5.27. Мираж разной плотности

жете видеть, как некоторые из них показывают одно направление, а некоторые — другое. В теории наиболее важным для нас флагом является ближайший к нам и к линии стрельбы, но так происходит далеко не всегда. Флаги изготавливаются определенного веса и размера. Флаги меньшего размера и более легкие дают больший угол для той же скорости ветра. Мокрые флаги, в свою очередь, тяжелее и показывают меньший угол при той же скорости.

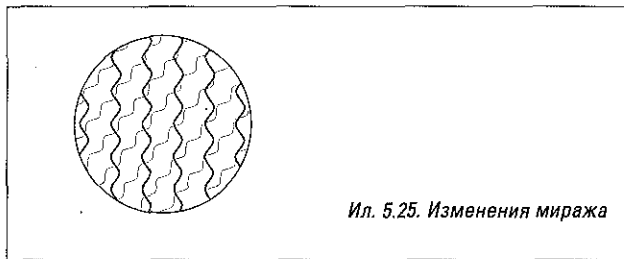
Сочетать для чтения два и более флага является довольно сложной задачей. Для иллюстрации рассмотрим примеры влияния ветра на каждый выстрел с оценкой ветра по трем флагам на трех разных дистанциях (ил. 5.29). Для учебных целей мы имеем легкий бриз с 9 часов. Изменяется только скорость. (ил. 5.30).

Читая по флагам, вы можете видеть: уменьшение скорости вызвало попадание левее. (ил. 5.31).

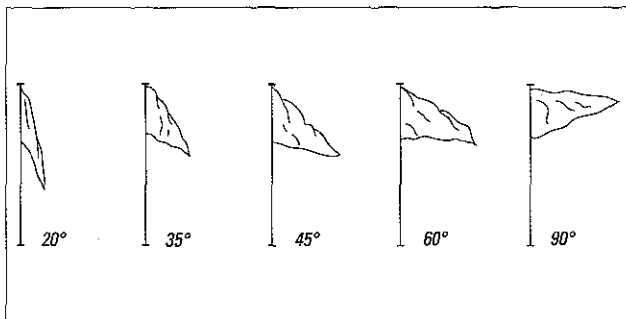
На этот раз увеличение скорости на 50 и 75 метрах снесло пулю вправо. (ил. 5.32).

При возвращении первоначальных кондиций наш 5-й выстрел идет в центр группы (ил. 5.33).

Если бы в данном примере первоначальные кондиции не восстановились, а ситуация требовала бы произвести немедленный выстрел, нам пришлось бы вносить поправку оперативно, то есть выносом по сетке. Величина выноса диктуется расстоянием промаха от центра группы предыдущего выстрела (если кондиции не изменились). При условии, что кондиции изменились либо этот выстрел является первым, величина выноса определяется интуитивно, с контролем всех возможных индикаторов ветра.



Ил. 5.25. Изменения миража



Ил. 5.28

Оценка ветра по простейшему флагу

Для набора опыта в этом сложнейшем деле можно рекомендовать прибегнуть к практике бенчреста, где на каждую зачетную мишень приходится одна пристрелочная, в которую можно делать неограниченное число выстрелов в пределах времени матча. Эту пристрелочную мишень стрелки используют как раз для выявления расстояния, на которое отклонит пулю ветер (точнее, конкретная комбинация индикаторов ветра, которую наблюдает стрелок) (ил. 5.34).

5.4.6 ТАКТИКА РАБОТЫ С ВЕТРОМ

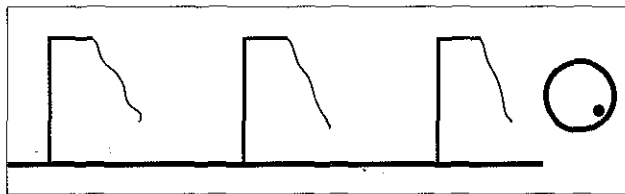
Основных разновидностей тактики всего две. Первая — выбрать доминантный «знакомый» ветер и стрелять только в этот ветер, практически не изменяя точку прицеливания. Этой тактики придерживаются многие стрелки, и иногда забавно наблюдать, какая начинается пальба на соревнованиях по 1000-ярдовому бенчресту, когда с десятком молодцов стараются выпустить как можно больше пуль, пока не изменился «их» ветер. Также такая тактика является единственно правильной при начальном обучении стрелков (ил. 5.35).

Вторая тактика заключается в том, чтобы, используя свои знания или инстинкты, стрелять в любой ветер, который покажется подходящим, выносом точки прицеливания, причем как по горизонтали, так и по вертикали.

Опытные стрелки чаще всего применяют комбинацию методов, отдавая предпочтение тому или иному в зависимости от наличных условий. Также отличительной особенностью опытного стрелка является то, что он не полагается полностью ни на один из индикаторов ветра: ни на мираж, ни на флаги, ни на что-либо еще, но оценивает всегда полную сумму всех наличных факторов.

5.5 СТРЕЛКОВЫЕ ТРЮКИ (СТРЕЛЬБА БЕЗ ВНЕСЕНИЯ КОРРЕКЦИЙ)

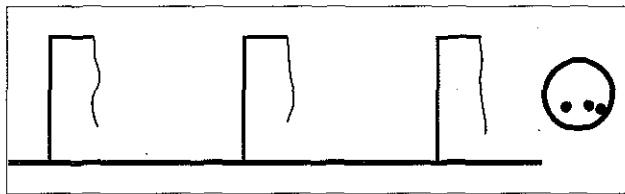
Существуют методы стрельбы, позволяющие в некоторых случаях обходиться без точного определения дистанции, а также коррекции некоторых условий. Для их освоения нам понадобится подробный разбор некоторых новых и уже встречавшихся терминов и понятий.



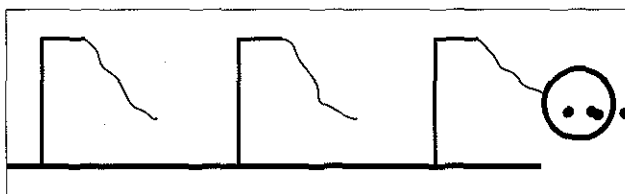
Ил. 5.29. Оценка ветра по флагу



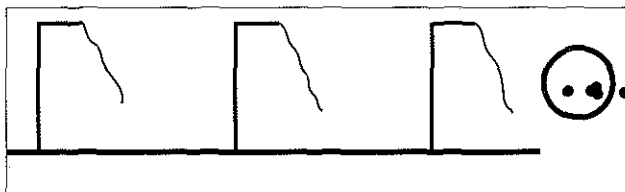
Ил. 5.30. Оценка ветра по флагу



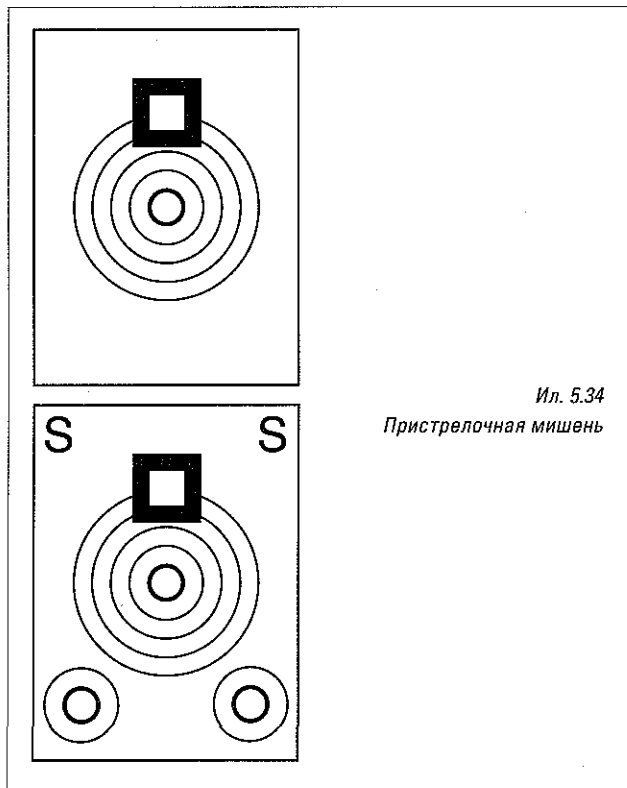
Ил. 5.31. Оценка ветра по флагу



Ил. 5.32. Оценка ветра по флагу



Ил. 5.33. Оценка ветра по флагу



Ил. 5.34
Пристрелочная мишень

5.5.1 ПОРАЖАЕМОЕ, ПРИКРЫТОЕ И МЕРТВОЕ ПРОСТРАНСТВО

Существует такое расстояние, на котором траектория не поднимается выше цели, и цель может быть поражена.

Такое расстояние, на протяжении которого нисходящая ветвь траектории не превышает высоты цели, называется *поражаемым пространством*, или *глубиной поражаемого пространства*. Поражаемое пространство измеряется горизонтально, в метрах или ярдах. При прохождении пуль максимальной ординаты пуля направляется в точку на земле. Измерение поражаемого пространства начинается от точки, где траектория пули касается верхушки цели, и продолжается до точки, где пуля попадает в землю, не касаясь цели.

Здесь важны два фактора:

1. *Высота ствола над землей.* Например, 15 см над землей.

Имеет значение только при стрельбе до 700 метров. При сверхдальней стрельбе не учитывается.

2. *Высота цели.* Имеется в виду высота цели или компонента цели, при попадании куда гарантируется выведение цели из строя.

Человек выше среднего роста (183 см) будет иметь пространство поражения глубиной 137 метров при выстреле на дистанцию 1000 метров определенным боеприпасом .50 калибра.

Отсчет поражаемого пространства начинается от точки, где пуля находится на той же высоте, что и цель (или ее критический компонент), и далее продолжается до поверхности (земли), на которой эта цель располагается. Обычно в качестве точки прицеливания выбирается центр фигуры или центр критического компонента (при стрельбе по «жестким» целям).

5.5.2 ПЕРВЫЙ ТРЮК: ВНЕСЕНИЕ КОРРЕКЦИЙ НА ПРЯМОЙ ВЫСТРЕЛ

Как известно, *прямым выстрелом* называется выстрел, траектория которого не поднимается над линией прицеливания выше цели на всем своем протяжении. *Метод стрельбы с «обнулением» на прямой выстрел* до определенной степени снимает необходимость в определении дистанции до цели. В качестве точки прицеливания используется центр мишени, известный как «зона поражения». При прицеливании в этот центр пуля будет находиться в пределах зоны поражения по вертикали.

.338 Lapua, 250 гр, 920 м/с.

Зона поражения	«Обнуление» на дистанцию	Максимальная дальность
25 см	323 м	380 м
40 см	380 м	447 м
60 см	458 м	542 м
1 м	563 м	665 м

Как это работает на практике? При стрельбе по неожиданно появляющимся целям на средних дистанциях размером не менее 1 метра (поясная фигура) снайпер составляет коррекцию на прицеле под дистанцию 563 метра (усредненные данные для нормальных условий). Затем он целится ровно посередине расстояния от пояса до головы цели на дистанциях вплоть до 665 метров. Попадание произойдет в пределах 1 метра по высоте.

На более близких дистанциях попадание будет выше точки прицеливания. На дистанции более 600 метров попадание будет ниже точки прицеливания.

Области практического применения коррекции на прямой выстрел

1. На маршруте.
2. На местности с ограниченными дистанциями (например, известно, что в данном РПО линия прицеливания ограничена 400 метрами).
3. «Жесткие» цели. Их более крупные габариты позволяют обнулять «на прямой выстрел» на больших дистанциях (например, цель высотой 2 метра может быть обнулена на 600 метрах и иметь при этом максимальную дальность зоны поражения, порядка 700 метров). При большей высоте (например, ракеты на стартовой площадке высотой 11 метров) зона поражения может быть от 1100 м до 1253 метров).

Также это применяется при необходимости массированного и быстрого поражения вертолетов и самолетов на ВПП до их взлета. В этом случае зона поражения берется за 2 метра – на больших дистанциях и 1 метр – на средних. Причем на этих дистанциях эффекты угла места цели, а также метеоусловия не будут играть практически никакой роли.

4. Оборона или удержание позиции. При действиях такого рода не всегда возможно произвести измерение дистанций в связи с динамично изменяющейся обстановкой. Система огня при этом обычно строится таким образом, что ОП снайперов перекрывают друг друга, оставляя промежутки дальностью не более 400 метров. Исходя из этого, а также из размеров целей, вносится коррекция на прицел.

Некоторые нюансы

1. При использовании данного метода точность определения расстояния по сетке «Мил-дот» является допустимой. Например, имея максимальную дальность, при стрельбе данным методом в 500 метров, мы можем быстро определить, что цель находится в пределах дистанции, просто убедившись, что размер цели от пояса до головы входит в 2 мили сетки (или, что то же самое, – в 1 метр). Можно открывать огонь.

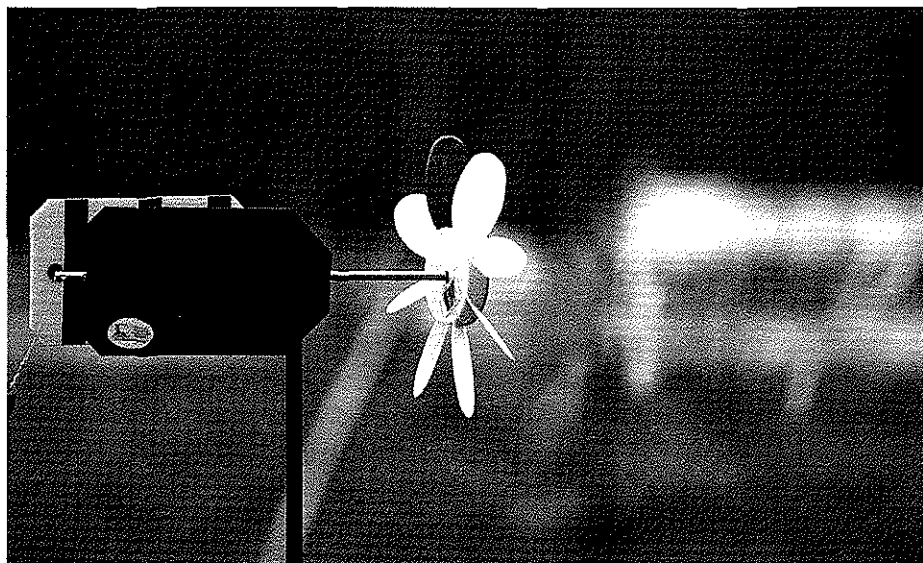
2. При целях, находящихся на более дальних дистанциях (чем максимальная дальность прямого выстрела), точка прицеливания просто переносится выше центра зоны поражения.

3. При наличии времени СГ по карте определяет границы местности, в пределах которой лежит максимальная дистанция выбранной дальности прямого выстрела.

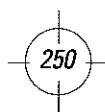
5.53 ВТОРОЙ ТРЮК: КОРРЕКЦИЯ МЕТОДОМ ЗЕРКАЛЬНОГО ОТОБРАЖЕНИЯ. ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ УГОЛ ПРИЦЕЛИВАНИЯ

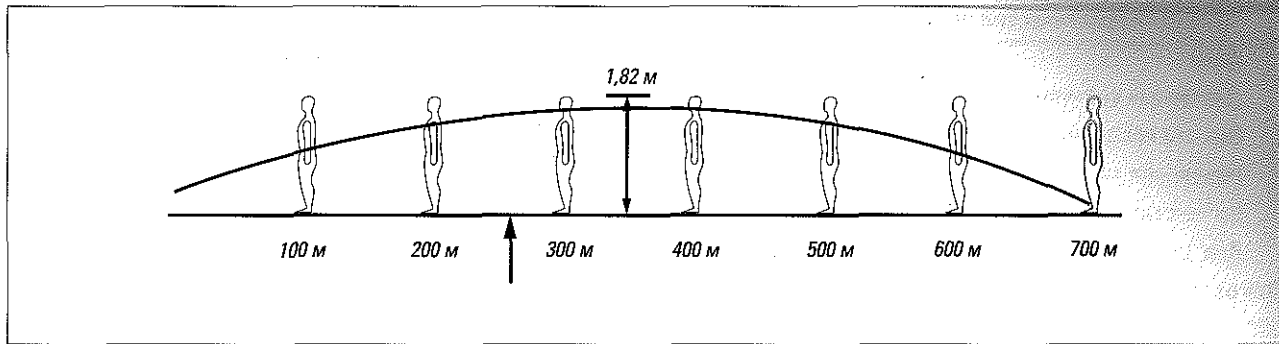
Подобно предыдущему методу, в данном также используется знание параметров траектории для поражения целей без точного определения расстояний.

Для начала определите высоту потенциальных целей. Допустим, ростовая фигура = 1.8 метра. Затем найдите дистанцию, на которой величина максимальной ординаты будет соответствовать 1.8 метра. Допустим (для конкрет-



Ил. 5.35
Флаги на дистанции





Ил. 5.36. Зоны поражения

ной снайперской системы .308 калибра), это будет происходить на 700 метрах. В этом случае вы вносите ВП, соответствующую данной дистанции, и стреляете от 100 до 700 метров включительно, целясь в подножие (четко в нижнюю часть обуви) цели, больше не внося никаких коррекций (исключая, конечно, ветер). На дистанции, примерно в 650 метров ваши попадания будут происходить ниже колена. А на 60% дистанции (т. е. примерно на 400 метрах) – в верхнюю часть головы (опасность промаха именно в этой части траектории) (ил. 5.36).

На снайперских системах, обеспечивающих более высокую настильность, дальность применения этого метода увеличивается и может достигать до 1 километра. Также, большая настильность (меньшая величина максимальной ординаты и на большей дистанции) позволяет иметь точку прицеливания, например, в центре фигуры на любой дистанции этого метода.

Другой разновидностью этого метода является нахождение значения максимальной ординаты (по основной таблице или компьютеру), ровно в два раза превышающего высоту цели. Для фигуры 1.8 это должна быть максимальная ордината высотой 3.6 метра. Вносится ВП, соответствующая дистанции, на которой возникает подобная ордината. При стрельбе этим методом вы постоянно проецируете высоту цели вниз, как бы зеркально, и выносите точку прицеливания туда же, по сетке. Это и будет отрицательный угол прицеливания. Таким образом, можно удвоить дальность этого метода.

5.5.4 СТРЕЛЬБА ПОД УГЛОМ

Смысл данного трюка состоит в использовании углов места цели с выгодой для себя. Это становится возмож-

ным по причине того, что любое уменьшение величины ВП вследствие коррекции под угол места цели означает для нас выигрышную ситуацию. Остается выяснить – как много выгоды мы получаем и как ее можно использовать.

5.5.5 МЕТОД «ЧИСЛОВЫХ ПАР»

Известный американский ученый в области баллистики Артур Пейса разработал метод, позволяющий обойтись при вычислении вертикальной поправки без вычислительных средств в стрельбе на средние дистанции. Метод состоит в запоминании пары чисел для каждого конкретного боеприпаса.

Дело в том, что в безвоздушной среде (при отсутствии сопротивления воздуха) поправки (например, в угловых минутах) будут оставаться постоянными. Например, для пули, выпущенной горизонтально в вакууме со скоростью около 900 м/с, понадобится поправка в 2 МОА для каждой последующей (после дистанции «обнуления») сотни метров. По причине сопротивления воздуха пуля снижается немного более, поэтому требуя небольшой дополнительной поправки для каждой последующей сотни метров.

Первое число в числовых парах – это поправка для первой сотни метров после дистанции «обнуления» (например, поправка для 200 м при дистанции «обнуления» равной 100 метрам). Второе число – это увеличение поправки для каждой последующей сотни метров (после первой сотни). Метод достаточно точен для дистанций в пределах сверхзвукового диапазона, то есть для большинства средних калибров в пределах по крайней мере 500 – 600 метров.

практическая стрельба

Приведем практический пример.

Дано:

Дистанция «обнуления»	– 100 метров
Высота крепления прицела	– 3.8 см
Начальная скорость	– 920 м/с
Баллистический коэффициент	– 0.37

Для данной комбинации числовая пара будет [2;0.5]. Это означает, что поправка для 200 м составит 2 МОА. Для 300 метров поправка составит дополнительно 2.5 МОА (то есть 4.5 от дистанции «обнуления»). Для 400 метров – 3 МОА (всего 7.5 МОА). Для 500 метров поправка составит 3.5 МОА (всего 11 МОА). Низкий баллистический коэффициент пули ограничивает валидность метода дистанцией 500 метров для высокоточной стрельбы, когда погрешность вычислений не превышает 1 МОА.

Разница в высоте крепления прицелов имеет незначительное влияние на парные числа. Например, разница с прицелом, установленным на 2 см выше (5.8 см), будет для первого числа только около 0.1 МОА, а эффект на второе число будет и того меньше.

Очевидно, что для боеприпасов, обеспечивающих большую настильность траектории (то есть для пуль с более высоким ВС и больших начальных скоростей), по крайней мере одно или оба числа в паре будут меньше. Например, для пули с ВС равным 0.5, пущенной со скоростью 950 м/с, парное число составит [1.25;0.5].

Нахождение парных чисел производится путем расчета данных на баллистическом калькуляторе либо рассчитывается из основной таблицы путем несложных арифметических действий.

ВМЕСТО ПОСЛЕСЛОВИЯ

По разным соображениям автор умышленно ограничил круг затронутых вопросов, понимая, что проблематика снайпинга гораздо шире. Прежде всего автор просит принять во внимание то, что книга готовилась к изданию на протяжении двух лет за которые снайпинг существенно вырос технологически. Значительно увеличились дальности стрельбы, появилось новое оборудование для чтения ветра на дистанциях. Активнее стала применяться тепловизионная техника и ночные прицелы, за счет чего практически решена проблема работы снайперов в ночное время и в условиях ограниченной видимости. В то же время остается актуальным изучение горького опыта «горячих точек» и фактов террора. Однако, при очевидном дефиците снайперских подразделений в действующей армии и необходимости создания учебных методик для подготовки снайперов отсутствует должное внимание к снайпингу

со стороны государства и военных ведомств. Снайпинг в нашей стране продолжает развиваться силами горстки энтузиастов: спортсменов и стрелков-любителей. Это в общем-то типичная ситуация для многих стран, за исключением того, что опыт и наработки гражданских специалистов за рубежом берутся на вооружение заинтересованными структурами немедленно.

В книгу не вошли главы по снаряжению патронов, контрследопытству, вопросам производства высокоточного оружия, боеприпасов и компонентов к ним. Отчасти потому, что некоторые из перечисленных тем «переросли» формат данного издания и сами заслуживают отдельных публикаций, отчасти – из-за стремительно обновляющихся методов и технологий. Продолжается работа и над главой о новейших способах высокоточной стрельбы, которые автор изучал в последнее время.

БИБЛИОГРАФИЯ

- US Special Force Recon manual**, 1986, Lancer Militaria.
- US Army Special Operations Target Interdiction Course. Sniper training and deployment**. Paladin Press, Boulder, Colorado
- The Ultimate Sniper: An advanced training manual for Military and Police snipers**, by John Plaster, 1993, Paladin Press, Boulder, Colorado.
- The complete .50-Caliber Sniper Course. Hard Target Interdiction**, by Dean Michaelis, 2000, Paladin Press, Boulder, Colorado
- Understanding Firearm Ballistics**, by Robert Rinker, 1999, Third edition, revised and expanded. Mulberry House Publishing, Arizona.
- Modern Exterior Ballistics**, by Robert McCoy, 1999, Shiffer Military History, Atglen, PA.
- Modern Practical Ballistics**, by Arthur Pejsa, 1991, Kenwood Publishing, Minneapolis, MN.
- Bolt Action Rifles**, by Frank de Haas, 1995, DBI Books, USA.
- Dead On: The Long Range Marksman Guide to Extreme Accuracy**, by Tony M. Noblitt and Warren Gabrijska, 1998, Paladin Press, Boulder, Colorado.
- Cartridges of the World**, by Frank Barnes, 2000, 9th Edition, Krause Publications, Iola, WI.
- Precision Shooting at 1000 yards**, 2000, Precision Shooting Inc, Manchester, CT.
- The Tactical Marksman: A complete Training manual for Police and Practical Shooters**, by Dave Lauck, 1996, Paladin Press, Boulder, Colorado.
- US Navy Seals Combat manual**.
- SEAL Sniper Training Program**, 1992, Paladin Press, Boulder, Colorado.
- US Marine Corps Scout/Sniper training manual**, 1994, Desert Publications, El Dorado, AR.
- Urban Combat: A guide to combat in built-up areas**, 1994, Desert Publications, El Dorado, AR.
- The Military and Police Sniper**, by Mike Lau, 1998, Precision Shooting Inc, Manchester, CT.
- Tactical Tracking Operations: The essential Guide for Military and police trackers**, Paladin Press, Boulder, Colorado.
- Sniper Training, Field Manual No. 23-10**, 1989, Headquarters, Department of the Army, Washington, DC.
- Ranger Handbook, SH 21-76, Ranger Training Brigade, US Army Infantry School, Fort Benning, Georgia**, 1992.
- Jungle Operations, Field Manual No. 31-35**, 1969, Headquarters, Department of the Army, Washington, DC.
- Guerrilla Warfare and Special Forces Operations, Field manual No. 31-21**, 1961, Headquarters, Department of the Army, Washington, DC.
- Sniper/Counter Sniper: A guide for special response team**, by Mark Lonsdale, 1993, Los Angeles, CA.
- Sniper II**, by Mark Lonsdale, 1993, Los Angeles, CA.
- The Police Sniper; A complete handbook**, by Burt Rapp, 1988, Loompanics Unlimited, Townsend, WA.
- A Ballistics Handbook**, by Geoffrey Kolbe, 2000, Pisces Press, Newcastleton, Scotland.
- Sierra Rifle reloading manual**, 4th edition, 1995, Sierra Bullets, Sedalia, MO.
- Fighting in the streets: A manual for guerilla warfare**, by Urbano, 1991, Barricade Books Inc, New Jersey.
- Reading the wind and Coaching techniques**, by James Owens, 1996, JAFEICA Publishing, Milwaukee, Wisconsin.
- Rifle Accuracy Facts**, by Harold Vaughn, 2000, Precision Shooting Inc, Manchester, CT.
- Наставление по стрелковому делу. Основы стрельбы из стрелкового оружия**.
- Обучение меткой стрельбе из стрелкового оружия**. Учебно-методическое пособие. МО, 1992.
- Боевой Устав Сухопутных войск, Часть II**, МО, 1990.
- Боевой Устав Сухопутных войск, Часть III**, МО, 1991.
- Карта офицера**, И.Д. Помбрик, Н.А. Шевченко, 1985, Воениздат.
- Тактика**, 1987, Воениздат.
- Военная топография**. Учебник для военных училищ, 1969, Воениздат.
- Особая подготовка подразделений спецназа**, Учебное пособие, 1998, Минск.
- Современные Охотничьи боеприпасы для нарезного оружия. Гильзы, пороха, капсули, патроны, элементы баллистики**. Трофимов В.Н., Трофимов А.В. Справочник, 2001. Издательский Дом Рученькиных.

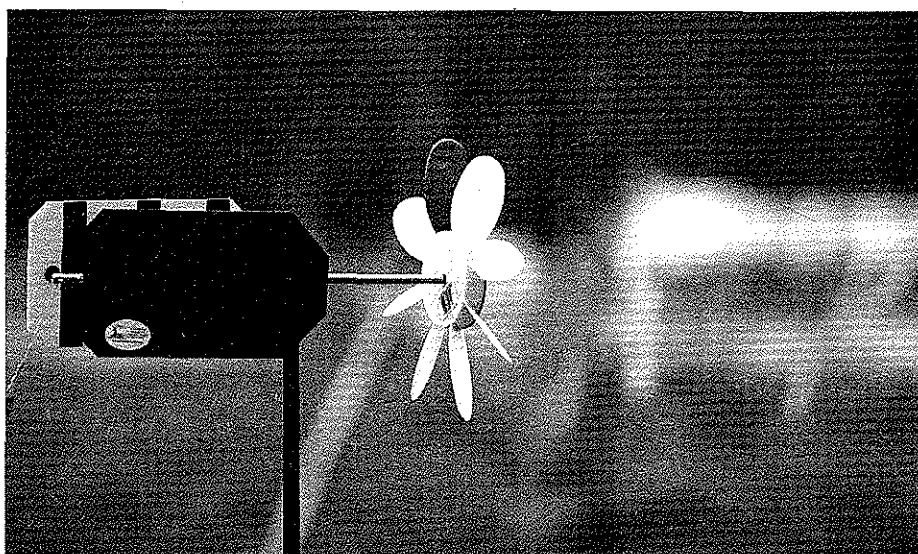


SNIPING.RU

СОКРОВИЩНИЦА МИРОВОГО СНАЙПИНГА

BENCHREST.RU

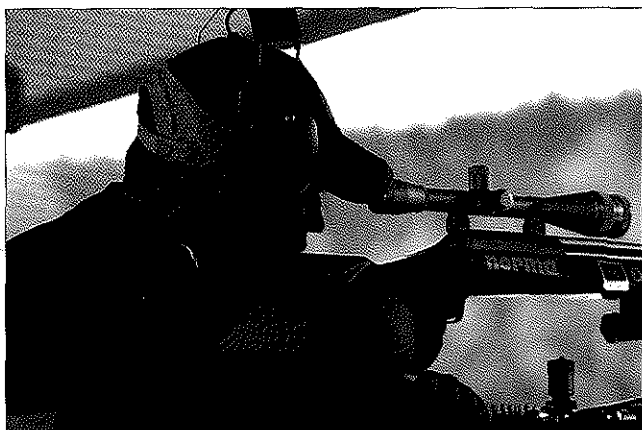
САЙТ НАЦИОНАЛЬНОЙ АССОЦИАЦИИ
БЕНЧРЕСТА



Формат 60x90/8. Печать офсетная.
Гарнитура «Партнер Конденсед». Усл. печ. л. 32.
Тираж 1000 экз. Заказ № 4675

Издательство «Минувшее»
117292, Москва, Профсоюзная ул., 12
Адрес для переписки:
101000, Москва, Главпочтамт, а/я 76
Тел.: (095) 202 0600, 278 6946, 268 5120
E-mail: tzivek@mail.ru www.tziv.narod.ru
Лицензия № 06244 от 12.11.2001.

Отпечатано с готовых пленок
в ОАО «Можайский полиграфкомбинат»
143200, г. Можайск Московской обл., ул. Мира, 93



Первое в России наиболее полное руководство по снайперскому делу и основам сверхдальней стрельбы. В книге рассматриваются актуальные вопросы современного снайпинга: тактические основы применения снайперов, необходимые сведения по основам баллистики, принципы и методы вычисления данных для стрельбы, методы оценки и компенсации воздействий внешней среды и основы материального обеспечения снайперского дела.

Предлагаемые методические принципы, конкретные приемы и практические рекомендации были тщательно апробированы автором и получили высокую профессиональную оценку.

Автор рассчитывает, что книга станет полезной для военных специалистов и для интенсивно развивающихся у нас спортивных разновидностей высокоточной стрельбы: бенчреста, варминтинга, охоты на сверхдальних дистанциях, а также для всех любителей пулевой стрельбы.