

ГЛАВА 5

ПУЛИ И БАЛЛИСТИКА

ПУЛЯ СНАЙПЕРА

Одна пуля не похожа на другую. С этого простого утверждения я начинаю занятия по баллистике, поскольку критически важно, чтобы снайпер понимал даже небольшие различия в характеристиках пули.

Рассмотрите данные, приведенные в таблице «Пули не одинаковы». Скажем, мы охотимся на чернохвостого оленя в Вайоминге, и внезапно вы обнаружили, что потеряли ваши патроны калибра .30-06. К счастью, у меня тоже патроны калибра .30-06, и вы просите взаймы несколько патронов. «Конечно». Поскольку вы более подготовленный стрелок, чем кто-либо другой и знаете, что вы обнуляли прицел со 150-грановыми пулями, вы спрашиваете, снаряжены ли и мои патроны 150-грановой пулей. Я снова отвечаю: «Конечно!» Отлично!

Но подождите. Несмотря даже на тот же вес пули, существуют огромные различия в характеристиках различных типов пуль, различных порохов и различных навесок пороха. И действительно, посмотрев на коробку с патронами вы видите, что у моих пуль на 50% больше кинетическая энергия на 500 ярдах, огромное отличие в траектории, составляющее 13,6 дюймов на 500 ярдах, значительно отличающийся от вашего снос ветром и так далее.

И все это патроны калибра .30-06 со 150-грановой пулей. Подумайте о том, насколько более неустойчивые результаты получились бы, если у этих пуль был бы еще и разный вес.[1]

Моя точка зрения: первый шаг к достижению постоянных характеристик — всегда стрелять одним и тем же типом патронов. И если точнее, я имею в виду *точно такой же* патрон.

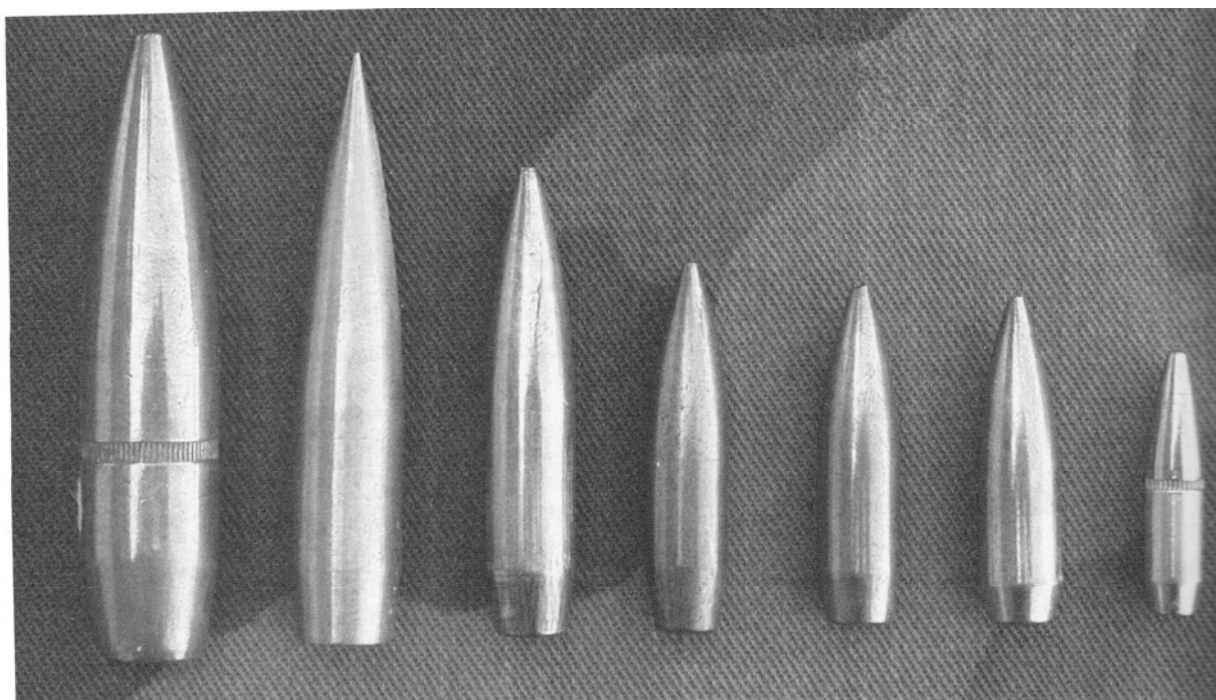
ПУЛИ НЕ ОДИНАКОВЫ

Характеристики 150-грановой пули калибра .30-06 на 500 ярдах

ПАТРОН	Энергия, фута-фунты	Скорость, футы в секунду	Снос ветром скоростью 10 миль в секунду	Понижение траектории относительно 100-ярдового нуля
Federal Hi-Shok	876	1620	31,0"	-66,9"
Federal Prem. BTSP	1212	1907	21,3"	-58,7"
Hornady Spire Point	975	1711	27,0"	-65,6"
Hornady BTSP	1065	1788	24,3"	-63,6"
Norma BTSP	970	1706	28,9"	-58,8"
Remington Core-Lokt	876	1622	30,9"	-66,8"
Remington Bronze Point	1047	1773	25,6"	-62,2"
Winchester Power Point	716	1466	37,5"	-72,3"
Winchester Silvertip	876	1622	30,9"	-66,8"

Пули с зауженной хвостовой частью лучше

Возвращаясь к этой таблице, отметьте, что в общем случае более медленные пули с наибольшим сопротивлением и наиболее подверженные сносу ветром — Federal Hi-Shok и Winchester Power Point — это более короткие пули с закругленной вершиной. Это не значит, что это плохие пули, это значит, что они просто разработаны для того, чтобы наносить наибольшие повреждения близко расположенной цели, их также называют «кусторезы». Таково их предназначение.



Относительные размеры пуль (слева направо): 750-грановая .50 калибра; 419-грановая калибра .408 CheyTac; 300-грановая калибра .338 Lapua Magnum; 190-грановая калибра .300 Winchester Magnum; 175-грановая .308 калибра; 168-грановая .308 калибра; и 69-грановая .223 калибра.

Но у одного из боеприпасов — Federal Premium — заметно лучшая траектория, он сохраняет большую энергию и менее подвержен сносу ветром. Это пуля с зауженной хвостовой частью («лодочной» формы), лучший друг снайпера.¹

Подобная конструкция называется так потому, что силуэт пули похож на контуры лодки, с узким носом и конусовидным основанием. Пуля такой конструкции сохраняет большую скорость, чем другие из-за своей аэродинамической формы, она более устойчива к сносу ветром и менее подвержена воздействию силы трения из-за уменьшенного размера основания — области на которую воздействует разряжение воздуха, образуемое летящей пулей. На армейских стрельбищах необходимо добавлять 10 процентов дистанции к зоне поражения, когда подразделения ведут огонь пулями «лодочной» формы из-за их улучшенных характеристик. Пуля с зауженной хвостовой частью не обязательно лучшая пуля для охоты, но у нее настолько выше баллистические характеристики, что она, несомненно, является лучшей пулей, когда дело касается точности при стрельбе на большие дальности. А точность является предметом наибольшей заботы снайпера — вспомните, точность означает постоянство и наоборот. Итак, составными частями этого уравнения является не только стрельба пулями с зауженной хвостовой частью, но стрельба боеприпасами с такими пулями матчевого качества, изготовленными с наименьшими допусками, для сохранения стабильных характеристик из выстрела в выстрел.[2]

Матчевые боеприпасы

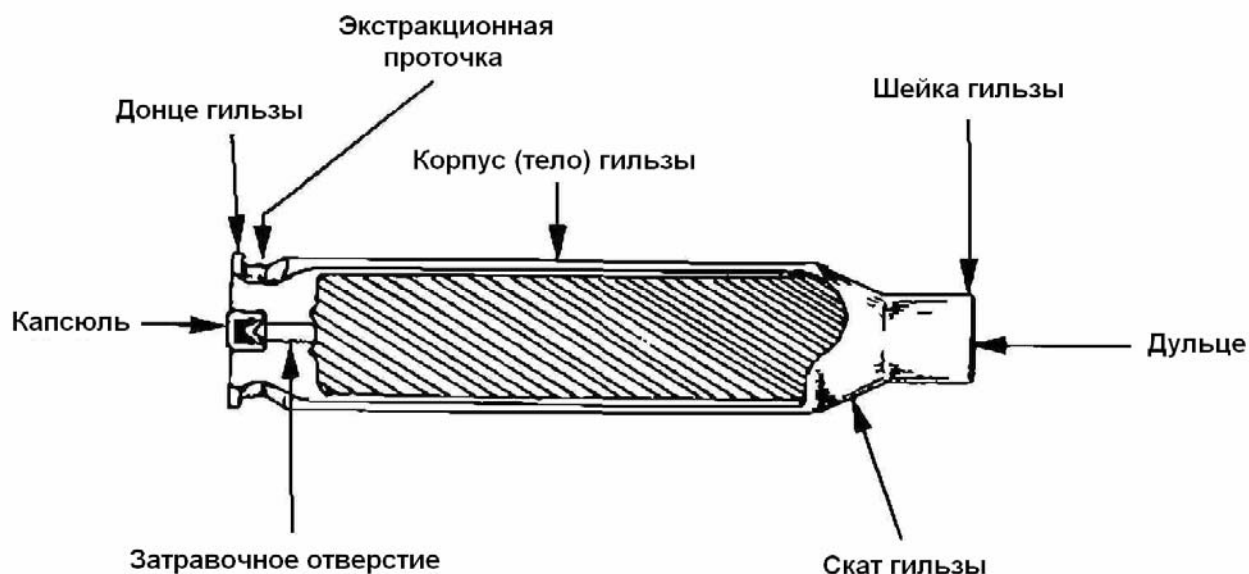
Хотя сейчас имеется множество марок матчевых пуль, первой была 168-грановая пуля MatchKing фирмы Sierra. Компания Federal Cartridge снаряжает такой пулей Sierra BTHP² свои популярные матчевые патроны калибра .308 (как и несколько других основных компаний), и это тот боеприпас, который я видел в руках полицейских снайперов гораздо чаще, чем какой-либо другой.

Впервые выпущенная в конце 1950-х годов, 168-грановая пуля Sierra MatchKing доказала свое превосходство на первых же соревнованиях, заняв первое место на Панамериканских играх в 1959 году. Эта пуля остается очень популярной на соревнованиях по ведению скоро-

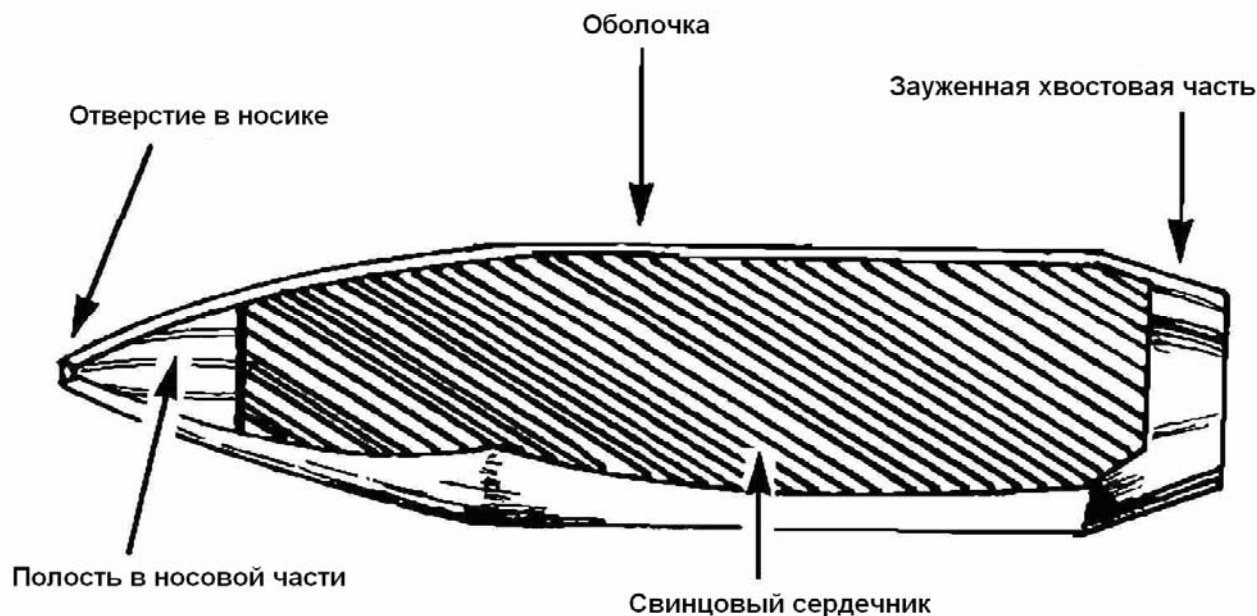
¹ На английском boat-tail, ВТ.

² На английском boat-tail hollow point, т.е. с зауженной хвостовой частью и с отверстием в носике.

стного огня на 200 и 300 ярдов, тогда как с более тяжелыми пулями³ Sierra MatchKing были выиграны более двадцати 1000-ярдовых матчей Camp Perry Wimbledon.



Типовой современный винтовочный патрон.



Знаменитая пуля BTHP MatchKing компании Sierra.

Баллистик компании Sierra Дэвид Браун (David Brown) сказал, что допуски этой феноменальной пули очень маленькие; фактически вся партия выбраковывается, если случайно выбранные образцы не дают группу попаданий в пределах 1/4 MOA на 100 ярдах при стрельбе со станка. Вес каждой пули должен отклоняться не более чем на 2/10 грана, а толщина оболочки имеет максимальный допуск в 0,0003 дюйма.

Браун помог мне развеять один миф об этой пуле. «Конструкция пули с полостью в носовой части является побочным эффектом нашего производственного процесса, и не предназначена для экспансивного воздействия при попадании», — сказал он. Формируемая оболочка вставляется в прецизионную матрицу вверх дном; свинец запрессовывается в нее до тщательно контролируемого уровня, пока не будет заполнена вся оболочка, за исключением

³ Весом 175 гран.

небольшого пространства в носике пули. Теперь для того, чтобы извлечь изготовленную пулю из тесной матрицы, в нее вставляется тонкий как проволока пуансон, прямо в узкое отверстие, оставленное в носике для этой цели. Из матрицы выскакивает пуля с маленьким отверстием и небольшим незаполненным пространством в носике.

Это не настоящая экспансивная полость; хотя она и склонна ломаться или сгибаться при попадании, но не расширяется в традиционном смысле. Дополнительным преимуществом такой конструкции является то, что согласно данным фирмы Sierra, «устраняется точечная деформация в полете».[3]

Матчевые пули производятся также фирмами Hornady, Speer, Lapua и Nosler. В своих матчевых боеприпасах калибра .308 компания Lapua использует превосходные 168-грановые пули Scenar⁴ или 170-грановые FMJ BT.⁵ Слово «качество» является синонимом всех этих пуль и патронов.

Партии и множество партий

Помните: Точность значит...? Да, *постоянство*, и существует еще один способ добавить еще немного постоянства к характеристикам ваших боеприпасов путем использования боеприпасов из одной производственной партии изготовителя.

В одной партии боеприпасов все капсюли были изготовлены на одном и том же оборудовании, с одним и тем же составом, возможно одним и тем же персоналом, и возможно в один день. Порох был взят из одной партии, которая была изготовлена в одно время, доставлена в один и тот же день, хранилась схожим образом одинаковый промежуток времени, а затем он насыпался в гильзу одним и тем же станком. Гильзы были взяты с одного склада, они были выдавлены и сформированы в одно время на одних и тех же станках в один день. Также и пули были изготовлены одной партией на одних и тех же станках, из одних и тех же компонентов и одними и теми же людьми. Затем, в конечном итоге, все это было собрано вместе в одной партии боеприпасов, которые были изготовлены в одно время, в одном месте, на одних и тех же станках и одними и теми же людьми.

Таким образом, вы берете боеприпасы из этой партии — только из этой партии, используете их для пристрелки винтовки, а затем находите безопасное место для хранения всех боеприпасов, которые вам понадобятся в течение, скажем следующих шести месяцев, и пользуетесь только ими для тренировок и применения в реальных ситуациях. Когда эта партия закончится, вы пристреливаете винтовку другой партией матчевых боеприпасов и снова храните их обильные запасы в надежном месте.[4]

Пули с молибденовым покрытием

В последние годы появлялось множество утверждений, что покрытие пули дисульфидом молибдена повышает скорость и улучшает точность при стрельбе на большие дальности. Несомненно, тонкий слой «моли» делает пулю более гладкой, снижая трение при ее движении по стволу. Дополнительным преимуществом является то, что пуля немного смазывает ствол, оставляя его более чистым и делая менее восприимчивым к загрязнению продуктами сгорания пороха, и, таким образом, упрощая его обслуживание.

Наносится ли молибденовое покрытие в виде жидкости, высыхающей до пленочного покрытия или путем ударного плакирования с помощью барабана и вощения, оно настолько тонкое, что не меняет внешних размеров пули.

Перед безвременной смертью основателя фирмы NIECO Роджера Джонстона (Roger Johnston), который разработал процесс плакирования пули — наиболее распространенного средства нанесения молибденового покрытия на пулю, я разговаривал с ним. Вместе с обработкой ствола по технологии фирмы BlackStar (см. главу 2), по словам Джонстона, пули с молибденовым покрытием приводят к уменьшению давления в патроннике на 13 процентов, и только к 3 процентам уменьшения скорости, что наводит на мысль о том, что навеска пороха может быть изменена для достижения более пологой траектории без превышения максимального давления в патроннике винтовки. Это даст замечательные баллистические воз-

⁴ Маркируются как 167-грановые.

⁵ На английском Full metal jacket, boat-tail (FMJ BT), т.е. полностью оболочечная с зауженной хвостовой частью.

возможности, которые еще не полностью реализованы.

Несомненно, что пули с молибденовым покрытием помогают стволу лучше сопротивляться загрязнению продуктами сгорания пороха и омеднению. Владелец фирмы Black Hills Ammo Джефф Хофман (Jeff Hoffman), стрелок-спортсмен и бывший снайпер подразделения SWAT, ранее чистил ствол каждые 20 выстрелов. Но теперь он говорит: «Я стреляю весь день, обычно от 80 до 100 выстрелов, а затем в конце дня чищу винтовку. Производить чистку стало проще, чем раньше, даже после [отстрела] в пять-шесть раз большего количества боеприпасов». Компания Хофмана предлагает самый широкий в Америке выбор матчевых боеприпасов с пулями с молибденовым покрытием, порядка 14 видов в калибрах .308, .223 и .300 Winchester Magnum.

Уолт Бергер (Walt Berger), неоднократный чемпион по стрельбе из винтовки и президент компании Berger Bullets — также убежден в эффективности молибденового покрытия. «Я отстрелял 1193 патрона с пулями, покрытыми молибденом, — говорит он, — ни разу не пользуясь ершиком и еще 73 патрона перед тем, как воспользоваться патчем с растворителем». Теперь Бергер покрывает молибденом свои коммерческие матчевые пули.

При разработке боеприпаса M118 Long Range⁶ на армейском патронном заводе в Лейк-Сити, проводилось несколько испытаний с применением пуль с молибденовым покрытием, у которых «все попадания лучше, чем у контрольной группы боеприпасов при проведении испытания на точность на дальности 600 ярдов». Интересно, что эти боеприпасы показали также «умеренное снижение давления в патроннике». Однако по достижении дальности 1000 ярдов, пули с молибденовым покрытием не показали лучших точностных характеристик, чем другие боеприпасы. Если бы у этих тестовых боеприпасов была увеличена навеска пороха для достижения большей начальной скорости — что позволяет добиться меньшего давления в патроннике — возможно, они бы и выиграли также и на 1000 ярдах.

Один стрелок на большие дальности, увеличивший навеску пороха, чтобы воспользоваться этим снижением давления в патроннике, утверждает о феноменальном уменьшении понижения траектории пули размером в 5 МОА на 1000 ярдах. Другой сообщает о заметном улучшении постоянства серии выстрелов — не имея возможности чистить винтовку каждые 5 или 10 выстрелов, он, тем не менее, отмечает постоянство точности 15-го, 20-го или 25-го выстрела из-за меньшего загрязнения ствола, в связи с чем точность попаданий постоянна. Ранее он замечал, что группы попаданий начинают расти приблизительно после 10 выстрелов.

Я не думаю, что ставится под сомнение, что пули с молибденовым покрытием имеют преимущества при стрельбе на большие дальности. Но точное определение, измерение и стандартизация воздействия такого покрытия и понимание динамики того, как все это соотносится с навеской пороха, шагом нарезов и результирующей скоростью — все еще является предметом будущих исследований, что возможно, мы увидим воплощенным в следующем поколении снайперских боеприпасов.[5]

.308 WINCHESTER: РАБОЧАЯ ЛОЩАДКА СНАЙПИНГА

Вне всякого сомнения, патрон .308 Winchester (7,62-мм НАТО) является самыми популярным в мире снайперским боеприпасом для вооруженных сил и правоохранительных органов, и на то есть веские причины.

Эта пуля достаточно мощная, чтобы справиться с большинством ситуаций, с которыми может столкнуться полицейский или военный снайпер, и все же это не тяжелая пуля типа магнум, дающая большую отдачу. И она обладает достаточным летальным действием даже на подозреваемых «под дозой» при одним прицельном выстреле.

К сожалению, мне известны и противоположные случаи с участием в перестрелках нескольких полицейских снайперов в США, когда подозреваемые были надежно поражены пулями калибра .223, но продолжали убивать заложников или полицейских прежде, чем быть выведенными из строя. Если вы сравните данные, которые мы приводим, вы отметите, что боеприпасы калибра .308 обладают значительно большей энергией, лучше сопротивляются сносу боковым ветром и сохраняют большую скорость на больших дистанциях. Из-за боль-

⁶ Т.е. для стрельбы на большие дальности.

шей начальной скорости, у пули .223 немного лучшая траектория, чем у пули .308, и это единственная область, в которой ее можно сравнивать с боеприпасом калибра 7,62мм.



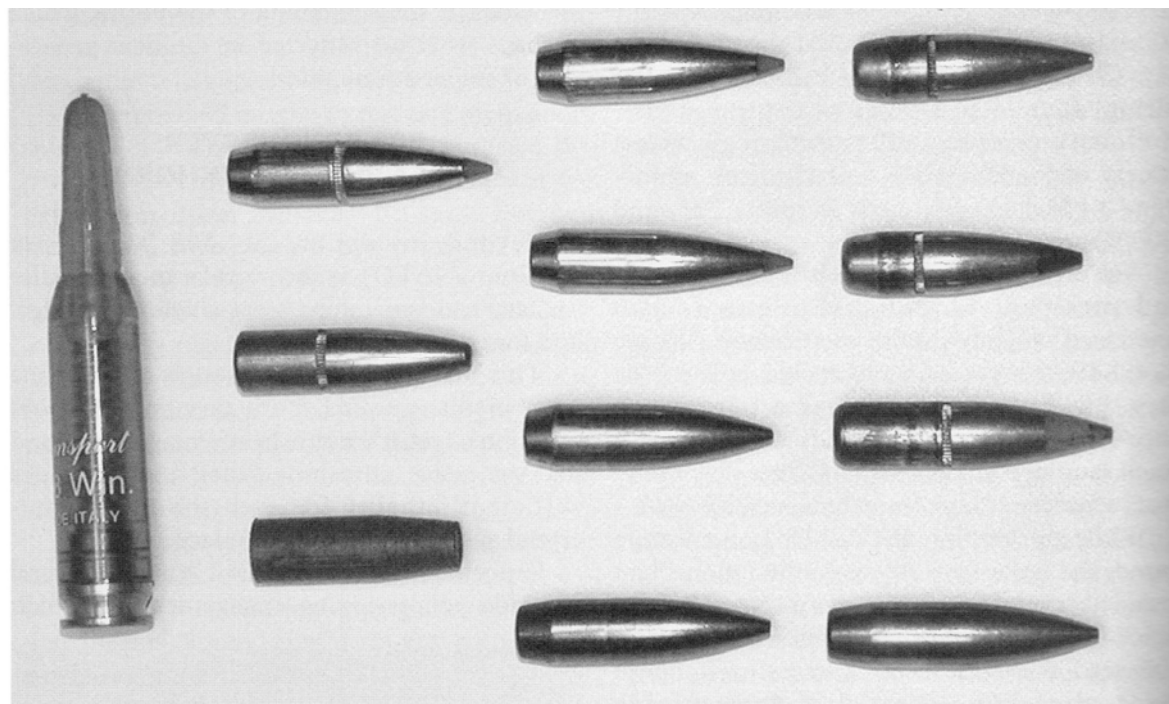
Изобилие боеприпасов — все калибра .308 Winchester, матчевые со 168-грановой пулей.
паса калибра .308.

Вследствие широкого применения, мы многое знаем о пуле .308, существует достаточное разнообразие матчевых или качественных пуль практически для любых задач. Наши баллистические данные касаются и гражданской матчевой 168-грановой пули .308 Federal ВТНР и армейского боеприпаса для стрельбы на большие дальности M118 Long Range, поскольку между ними есть небольшие, но заметные отличия, несмотря на тот факт, что обе покидают ствол винтовки на скорости 2600 футов в секунду. Несколько лучшие характеристики армейского боеприпаса отражают больший на 7 гран вес пули.

Действительно, я надеюсь убедить вас, что сущность точной стрельбы на большие дальности состоит в распознавании и принятии во внимание даже малейших различий, с которыми вы можете столкнуться.

Баллистическое преимущество калибра .308 Winchester

Термин «баллистическое преимущество», часто повторяемый в этой книге, означает большое преимущество, которое вы имеете перед возможным противником из-за характеристик вашего боеприпаса калибра .308.



СНАЙПЕРСКИЕ ПУЛИ .308 калибра: (левый столбец, сверху вниз), 165-грановая пуля TAP Barrier фирмы Hornady; 165-грановая Federal Tactical; разрушающаяся Longbow; (средний столбец) 155-грановая Hornady TAP A-Max; 168-грановая Hornady TAP A-Max; 168-грановая Sierra ВТНР; 175-грановая Sierra ВТНР с молибденовым покрытием компании Black Hills; (правый столбец) 147-грановая пуля M80; армейская бронебойная пуля M993; армейская трассирующая пуля; 173-грановая специальная пуля M118 (устаревшая). Слева — фальшпатрон для холостой стрельбы.

Я придумал этот термин, чтобы снайперы могли четко понимать, что на дистанции свыше примерно 400 ярдов, их винтовки по своей природе более точны, обладают большей мощностью и большим летальным действием, чем штурмовые винтовки их противников. На меньших дистанциях, штурмовые винтовки с большим объемом магазина и более высоким темпом огня дают преимущество противнику.

БАЛЛИСТИЧЕСКОЕ СРАВНЕНИЕ: .223 ПРОТИВ .308 В ФУТО-ФУНТАХ КИНЕТИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

	Дальность в ярдах					
	У дульного среза	200	400	600	800	1000
.223 69-грановая Match	1380	925	475	375	235	170
.308 175-грановая Match	2625	1975	1460	1060	765	560

СНОС ПУЛИ БОКОВЫМ ВЕТРОМ СКОРОСТЬЮ 10 МИЛЬ В ЧАС

	Дальность в ярдах					
	100	200	400	600	800	1000
.223 69-грановая Match	0,9"	3,7"	16,3"	41,3"	82,2"	140"
.308 175-грановая Match	0,6"	3,0"	12,7"	31,4"	60,1"	101"

СКОРОСТЬ ПУЛИ

	Дальность в ярдах					
	У дульного среза	200	400	600	800	1000
.223 69-грановая Match	3000	2460	1980	1560	1240	1060
.308 175-грановая Match	2600	2260	1940	1650	1400	1200

ТРАЕКТОРИЯ ПРИ ПРИСТРЕЛКЕ НА 100 ЯРДАХ

	Дальность в ярдах					
	100	200	400	600	800	1000
.223 69-грановая Match	Ноль	-3,2"	-28,3"	-89,4"	-207"	-405"
.308 175-грановая Match	Ноль	-4,5"	-34,9"	-103"	-222"	-415"

Поэтому, представляйте себя длинноруким боксером, который удерживает противника на расстоянии вытянутой руки, где вы можете нанести удар и использовать это огромное преимущество. В равной степени вы должны понять, что позволить вашему противнику приблизиться представляет смертельную опасность.

Поскольку это преимущество является неотъемлемым свойством баллистики соответствующих боеприпасов, давайте тщательно рассмотрим их соотношения. В нашей первой таблице сравниваются энергии пули .308 Federal Match и советские 123-грановые пули ПС калибра 7,62-мм и 53-грановая калибра 5,45-мм, огонь которой ведется из автомата АКМ. (Футо-фунт — это количество энергии, необходимое для подъема массы в 1 фунт на 1 фут).⁷

У дульного среза пуля .308 обладает почти вдвое большей энергией, чем ее конкуренты — это значит, что она нанесет удар с удвоенной силой, проникнет в препятствие на вдвое большую глубину и так далее. Но если мы идем дальше, преимущества тяжелой пули с зауженной хвостовой частью калибра .308 становятся еще большими. По достижении 600 яр-

⁷ 1 футо-фунт = 0,1385 кгм или 1,385 Дж.

дов, пуля бьет с силой *вчетверо* большей, чем у соперников. Чтобы представить это, вы должны понять, что пуля АКМ на 600 ярдах обладает гораздо меньшей энергией, чем обычная 9-мм пуля у дульного среза, энергия которой 350 футо-фунтов. (Вы должны с уважением относиться также к калибру 9 мм, как к смертельно опасным боеприпасам, но помните, что ваша скрытая снайперская позиция должна обеспечивать защиту от прямого огня легкого стрелкового оружия).

СКОРОСТЬ ПУЛИ

Дальность в ярдах, скорость в футах в секунду

	У дульного среза	100	200	300	400	500	600
7,62x39 мм	2340	2080	1836	1606	1388	1190	1051
5,45x39 мм	2953	2663	2387	2130	1889	1662	1447
.308 168-грановая Match	2600	2420	2240	2070	1910	1760	1610
.308 175-грановая Match	2600	2420	2260	2090	1940	1790	1650

ПОНИЖЕНИЕ ПУЛИ/ТРАЕКТОРИЯ

Дальность в ярдах, понижение в дюймах

	100	200	300	400	500	600
7,62x39 мм	-3,5	-14,9	-37,0	-72,4	-126,5	-106,9
5,45x39 мм	-2,1	-9,2	-22,4	-43,2	-74,1	-117,7
.308 168-грановая Match	-2,5	-11,0	-26,4	-49,9	-82,9	-127,2
.308 175-грановая Match	-2,6	-11,0	-26,4	-49,8	-82,5	-126,3

СРАВНЕНИЕ СНОСА ВЕТРОМ 10 МИЛЬ В ЧАС

Дальность в ярдах

	100	200	300	400	500
7,62x39 мм	1,5"	6,4"	15,2"	28,7"	47,3"
.308 168-грановая Match	0,8"	3,1"	7,4"	13,6"	22,2"
.308 175-грановая Match	0,6"	3,0"	7,0"	12,7"	20,8"

ЭНЕРГИЯ ПУЛИ В ФУТО-ФУНТАХ

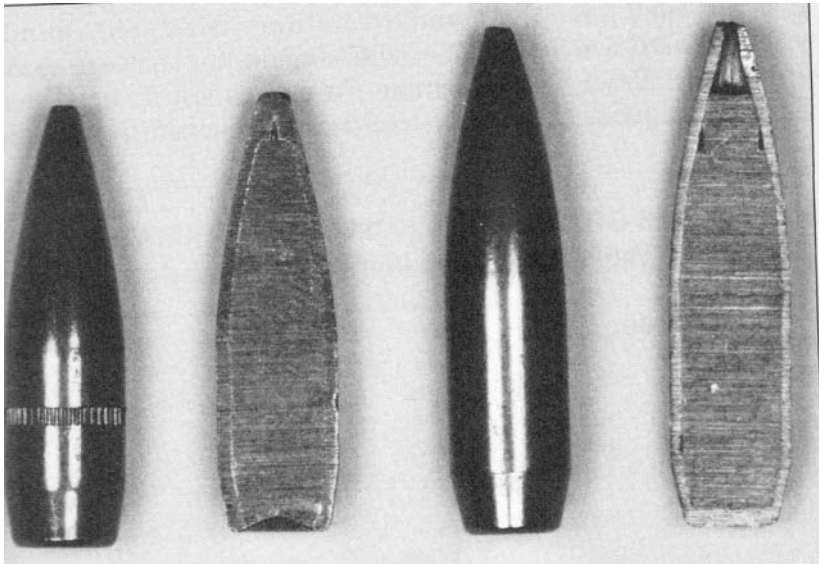
Дальность в ярдах

	У дульного среза	100	200	300	400	500	600
7,62x39 мм	1485	1172	913	699	522	384	299
5,45x39 мм	1026	834	671	534	420	325	246
.308 168-грановая Match	2520	2180	1870	1600	1355	1150	970
.308 175-грановая Match	2625	2285	1975	1705	1460	1245	1060

Затем, рассмотрите преимущества вашей пули по устойчивости к сносу ветром, когда дело касается бокового ветра скоростью 10 миль в час, показанные в вышеприведенной таблице. Опять же налицо непосредственное превосходство вашей пули, которое увеличивается с увеличением дальности. К тому моменту, когда пуля АКМ калибра 7,62 мм пролетит 400 ярдов, ее сдует на величину, равную двум полным диаметрам корпуса. Представьте, как ваш противник будет безнадежно ошибаться при «интуитивной оценке», стреляя на 500 или более ярдов при таком или даже при более сильном боковом ветре.

ЗАКОННОСТЬ МАТЧЕВЫХ ПУЛЬ С ОТКРЫТЫМ НОСИКОМ

На первый взгляд, может показаться, что матчевые пули с пустым пространством под оболочкой — такие как 168-грановые Sierra и Hornady и 175-грановая Sierra MatchKing — нарушают положения Гаагской Конвенции 1907 года, которая запрещает «снаряды или материалы, разработанные для причинения излишних страданий». В прошлом этот пункт распространялся на так называемые пули «дум-дум», которые при попадании принимали грибовидную форму, или сильно расширялись и раскалывались на части. На коробках с гражданскими матчевыми боеприпасами написано «ВТНР», что значит «с зауженной хвостовой частью и с отверстием в носике». Означает ли это, что такие боеприпасы незаконны? Является ли военным преступлением их использование?



Вид пули Сиерра ВТНР Match (справа) в разрезе показывает, что это собственно не экспансивная выемка и пуля приводит к поражению тканей, схожему с поражением другими пулями военного образца (слева).

Командование Сил специальных операций Армии США запросило проведение официального рассмотрения использования снайперами матчевых боеприпасов с пустотелой головной частью, что привело к их изучению У. Хейс Парксом (W. Hays Parks), начальником военно-судебного управления, самым высокопоставленным гражданским юристом Министерства Армии США. Ветеран войны во Вьетнаме и полковник запаса Корпуса Морской пехоты, Паркс является опытным стрелком из мощных винтовок, самостоятельно переснаряжающим боеприпасы для них, таким образом, он возможно лучший техни-

ческий и юридический эксперт по рассматриваемому вопросу. Вот заключение его исследования: «Предназначение пуль MatchKing калибра 7,62 мм с «открытым носиком» состоит в обеспечении максимальной точности на сверхдальних дистанциях. Как и большинство оболочечных пуль калибров 5,56 и 7,62 мм, она может разрушаться при попадании в цель, хотя вероятность ее разрушения не так велика, как у некоторых оболочечных пуль военного образца, состоящих на вооружении в настоящее время в некоторых государствах. Разрушение пули не является ни характеристикой ее конструкции, ни целью использования пули MatchKing снайперами Армии США. Ранения, наносимые пулями MatchKing, схожи с ранениями, вызываемыми полностью оболочечными пулями военного образца, которые являются законным средством ведения войны, при их сравнении на одинаковых расстояниях и при равных условиях. Военная необходимость их использования состоит в их способности обеспечить максимальную точность на очень больших дистанциях — и дополняется высокой степенью избирательности огня, которую они дают при использовании обученным снайпером. Это не только соответствует, но и превышает требования законов войны США, применяемых в боевых действиях». Благодаря исследованию полковника Паркса, схожее мнение было высказано начальником военно-юридического управления ВМС США, которое также применимо к снайперам Корпуса Морской пехоты и подразделений «Морских котиков».⁸

⁸ «Морские котики» — название военнослужащих Сил специальных операций ВМС США.

ТАБЛИЦА ТРАЕКТОРИИ 168-грановой пули ВТНР калибра .308 (матчевой)

Траектория в ярдах, поправки в дюймах

Дальность пристрелки	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
100 ярдов	Ноль	-4,5	-15,9	-35,5	-64,6	-105	-159	-228	-315	-421
200 ярдов	+2,2	Ноль	-9,15	-26,5	-53,3	-91,5	-143	-210	-295	-400
300 ярдов	+5,3	+6,1	Ноль	-14,3	-38,1	-73,2	-121	-185	-267	-369
400 ярдов	+8,9	+13,3	+10,8	Ноль	-20,1	-57,6	-96,3	-157	-235	-333
500 ярдов	+13,0	+21,5	+23,1	+16,5	Ноль	-27,0	-67,6	-124	-198	-292
600 ярдов	+17,5	+30,5	+36,6	+34,5	+22,9	Ноль	-36,1	-87,8	-157	-247
700 ярдов	+22,6	+40,7	+51,9	+54,9	+48,4	+30,6	Ноль	-47,0	-112	-196
800 ярдов	+28,4	+51,4	+69,3	+78,1	+77,4	+65,4	+40,2	Ноль	-59,4	-139
900 ярдов	+35,0	+65,5	+89,1	+105	+110	+105	+86,4	+52,2	Ноль	-72,4
1000 ярдов	+42,2	+80,0	+111	+133	+147	+149	+137	+110	+65,2	Ноль

Закругленная траектория пули показывает ее снижение с момента ее выхода из ствола, нацеленного параллельно земле, и показывает значение поправки, которую должен сделать стрелок при стрельбе на большие дальности. Здесь преимущество над патроном 7,62x39 очевидно, однако более скоростной патрон 5,45x39 сохраняет траекторию, сопоставимую с матчевой пулей .308.

Наш заключительный параметр сравнения — скорость, и здесь преимущество пули .308 явно видно, несмотря на первоначальное превосходство пули 5,45x39. Поскольку более тяжелая пуля .308 сохраняет импульс, она догоняет пулю 5,45x39 на 400 ярдах, а на 600 ярдах значительно превосходит любую пулю АКМ.

Теперь давайте объединим баллистические результаты. Матчевая пуля калибра .308 при попадании обладает значительно большей энергией, и это преимущество возрастает по мере увеличения дистанции; она попадает точнее и ее траектория более прямая при боковом ветре; у нее более пологая траектория, чем у пули патрона 7,62x39 и почти такая же, как у пули патрона 5,45x39; и пуля .308 калибра значительно превосходит эти пули по скорости на дальностях свыше 400 ярдов. В целом, это решающее баллистическое преимущество.

Добавьте к этому значительно более высокое качество матчевых боеприпасов снайпера, большую точность его винтовки, превосходную оптику его прицела, и в совокупности, вы получите огромное преимущество снайпера при ведении огня по целям, расположенным свыше 400 ярдов.[6]

ПАТРОН M118 LONG RANGE

Когда я начал инструкторскую деятельность по снайпингу в начале 1980-х, американским военным снайперским боеприпасом был специальный патрон M118, калибра 7,62 мм (.308) со 173-грановой пулей. Хотя он и был собран на основе превосходной латунной гильзы, изготовленной на Армейском патронном заводе в Лейк-сити, и был более точен, чем стандартный военный патрон M80, точность M118 нельзя было сравнивать с гражданскими матчевыми боеприпасами. По моей просьбе, Лэнс Петерс (Lance Peters), стрелок олимпийского уровня, всесторонне проверил M118 на постоянство веса пули, постоянство заряда пороха, концентричность корпуса гильзы, прямолинейность посадки пули и концентричность оболочки. За исключением концентричности гильзы, M118 отходит на задний план по сравнению с 168-грановым матчевым патроном .308 ВТНР компании Federal. Для баллистиков и специалистов по боеприпасам, это не стало большим открытием, но, как и многие другие исследования, показало необходимость разработки улучшенного снайперского боеприпаса.

ТАБЛИЦА ТРАЕКТОРИИ МАТЧЕВОГО ПАТРОНА ДЛЯ СТРЕЛЬБЫ НА БОЛЬШИЕ ДАЛЬНОСТИ С 175-ГРАНОВОЙ ПУЛЕЙ

Траектория в ярдах, поправки в дюймах

Дальность пристрелки	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
100 ярдов	Ноль	-4,5	-15,8	-34,9	-63,0	-103	-155	-222	-308	-415
200 ярдов	+2,3	Ноль	-9,0	-26,0	-52,0	-90	-139	-204	-288	-392
300 ярдов	+5,2	+6,0	Ноль	-13,8	-37,0	-72,0	-118	-180	-261	-362
400 ярдов	+8,7	+13,0	+10,4	Ноль	-20	-51,0	-94,0	-152	-230	-328
500 ярдов	+12,7	+21,0	+22,2	+16,0	Ноль	-27,1	-66,4	-121	-194	-288
600 ярдов	+17,2	+30,0	+36,0	+34,0	+22,6	Ноль	-34,8	-85,0	-154	-243
700 ярдов	+22,1	+39,8	+50,7	+53,7	+47,5	+29,8	Ноль	-45,1	-109	-193
800 ярдов	+27,8	+51,1	+67,6	+76,3	+75,6	+63,6	+35,0	Ноль	-58	-137
900 ярдов	+34,2	+64,0	+87,2	+102	+108	+102	+84,7	+51,7	Ноль	-72,3
1000 ярдов	+41,5	+78,5	+109	+131	+144	+146	+185	+109	+65,0	Ноль

Снайперы Сил специальных операций США и позже снайперы Корпуса морской пехоты и Армии начали стрелять армейской версией гражданской 168-грановой матчевой пули, названной M852. Хотя это значительно увеличило снайперскую точность, на больших дальностях — особенно когда скорость 168-грановой пули становится дозвуковой, примерно на 900



Гражданские версии патрона M118 с 175-грановой пулей .308 калибра предлагаются фирмами Black Hills, IMI и Federal.

метрах — такая точность не может устраивать. То, что нужно, Корпус морской пехоты США разъяснил в письме в отделение легкого стрелкового вооружения Арсенала Пикатинни — это был «снайперский боеприпас калибра 7,62 мм, имеющий точность в одну угловую минуту на 1000 ярдах». Более того, он должен был бы иметь траекторию, соответствующую с траекторией предшествующего патрона калибра .308, чтобы ей соответствовали поправки на компенсаторах снижения траектории пули (КСТП).

Таким образом, начался совместный проект, в котором были задействованы Корпус морской пехоты США, Арсенал Пикатинни Армии США, армейский патронный завод

Winchester/Olin в Лейк-сити и фирма Sierra Bullets. Возглавляемый сотрудником Арсенала Пикатинни Полом Ригсом (Paul Riggs), проект включал офицеров Корпуса морской пехоты капитанов Джея Тибетса (Jay Tibbets) и Фреда Коллиса (Fred Callies), Марка Резетича (Mark Resetich) из Арсенала Рок-Айленд, Гари Хефликера (Gary Hoeflicker) из Армейского патронного завода в Лейк-сити и инженеров компании Olin Джима Бурдла (Jim Bourdlais), Эда Брэя (Ed Bray), Джона Холла (John Hall), Тима Макфарланда (Tim McFarland), и Стива Голдшмидта (Steve Goldschmidt). Новый боеприпас, который они разработали, был назван «патрон для стрельбы на большие дальности M118 Long Range».

Первоначально, компания Sierra разработала 175-грановую пулю с зауженной хвостовой частью, с полый носовой частью, которая имела немного более обтекаемую форму и была на 2 грана тяжелее, чем старая пуля M188 и на 7 гран тяжелее, чем матчевая пуля M852. По словам старшего баллистика фирмы Sierra Кевина Томаса (Kevin Thomas), новая пуля фактически представляет собой 155-грановую матчевую пулю Palma, к массе которой добавлены 20 гран, и затем она была вытянута для получения большего баллистического коэффициента, составляющего примерно .500. У нее такая же форма, как у пули M852, но окружность в основании меньше. Оболочка новой пули на 95 процентов состоит из меди.

Затем была изучена превосходная латунная гильза Лейк-сити, чтобы понять, что можно изменить, чтобы ее характеристики были более постоянными или лучше влияли на точную посадку и выход пули. Это привело к использованию нового капсюля матчевого качества, модификации инструментов для обработки конуса гильзы и более точным процедурам формовки и снаряжения. Проводились эксперименты, чтобы определить идеальную глубину посадки пули. Полная длина стандартного патрона НАТО калибра 7,62 мм составляет максимум 2,830 дюйма, но исследования показали, что точность увеличивается, если общая длина возрастет до 2,855 дюймов, что стало окончательной длиной нового боеприпаса, которая все еще не мешала подаче из магазинов полуавтоматического оружия. Интересно, что было обнаружено, что удлинение патрона увеличивает точность потому, что уменьшается дистанция, которую должна «перепрыгнуть» пуля от патронника к нарезной части ствола (через пульный вход), что обеспечивало более точный и прямой вход в канал ствола.[7]

168-грановая матчевая пуля ВТНР калибра .308

Дальность в ярдах

	У дульного среза	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
Скорость	2600	2420	2240	2070	1910	1760	1610	1480	1360	1260	1170
Энергия	2520	2180	1870	1600	1355	1150	970	815	690	590	510

175-грановая матчевая пуля M118 LONG RANGE

Дальность в ярдах

	У дульного среза	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
Скорость	2600	2420	2260	2090	1940	1790	1650	1520	1400	1300	1200
Энергия	2625	2285	1975	1705	1460	1245	1060	900	765	650	560

С новой пулей, латунной гильзой и улучшенной навеской последовали многочисленные опытные стрельбы для сравнения нового патрона M118 Long Range и двумя патронами, которые он должен был заменить, — патроном M852 с 168-грановой пулей и исходным патроном M118 со специальной пулей. Ниже приведены некоторые из этих сравнительных результатов, полученные при ведении огня снайперами-инструкторами Корпуса морской пехоты и Армии США, в которых 1,0 равно 100 процентам вероятности попадания.

Рассматривая эти данные, становится ясно, что превосходящая точность патрона со 175-грановой пулей не проявляется до 600 ярдов, становится очень заметной на 800, и затем решительно превосходящей на 1000 ярдах. При проведении испытаний армейским патронным заводом в Лейк-сити при стрельбе со станка, максимальный разброс пуль M118 Long Range на 1000 ярдах составлял всего 12,09 дюймов, в сравнении с 15,32 дюйма для M852 и 18,25 дюйма для M118 со специальной пулей.

Часть этих превосходных характеристик взята от сохраняющей большую скорость 175-грановой пули и приведена на коробке с патронами. Отметьте, что на 900 и 1000 метрах 175-грановая пуля более, чем на 100 футов в секунду быстрее, чем M852 и что она сохраняет сверхзвуковую скорость на дальности свыше 1000 метров.

ВЕРОЯТНОСТЬ ПОПАДАНИЯ

		Исходная 173-грановая M118	168-грановая M852	175-грановая M118LR
Цели на дальности 600 ярдов:				
10-дюймовая цель	Корпус Морской пехоты, Куантико	0,981	0,991	0,999
	Снайперская школа Армии США	1,000	0,999	1,000
15-дюймовая цель	Корпус Морской пехоты, Куантико	1,000	1,000	1,000
	Снайперская школа Армии США	1,000	1,000	1,000
20-дюймовая цель	Корпус Морской пехоты, Куантико	1,000	1,000	1,000
	Снайперская школа Армии США	1,000	1,000	1,000
Цели на дальности 800 ярдов:				
10-дюймовая цель	Корпус Морской пехоты, Куантико	0,840	0,934	0,954
	Снайперская школа Армии США	0,776	0,907	0,950
15-дюймовая цель	Корпус Морской пехоты, Куантико	0,982	0,998	0,999
	Снайперская школа Армии США	0,964	0,994	0,999
20-дюймовая цель	Корпус Морской пехоты, Куантико	0,999	1,000	1,000
	Снайперская школа Армии США	0,997	1,000	1,000
Цель на дальности 100 ярдов:				
10-дюймовая цель	Корпус Морской пехоты, Куантико	0,592	Нет данных	0,759
	Снайперская школа Армии США	0,417	0,516	0,796
15-дюймовая цель	Корпус Морской пехоты, Куантико	0,867	Нет данных	0,955
	Снайперская школа Армии США	0,681	0,803	0,972
20-дюймовая цель	Корпус Морской пехоты, Куантико	0,972	Нет данных	0,955
	Снайперская школа Армии США	0,850	0,943	0,998

Неудивительно, что все американские войска перешли на использование патрона M118 Long Range с 175-грановой пулей. Чтобы отличать патрон M118 для дальней стрельбы от

других боеприпасов НАТО калибра 7,62 мм, на донце гильзы проштампован код «LR».

Основным правительственным подрядчиком по выпуску патронов M118 LR стала фирма Federal Cartridge, которая также предлагает гражданскую матчевую версию этого боеприпаса. Компания Black Hills Ammunition также производит матчевый боеприпас со 175-грановой пулей, используя пули MatchKing как с молибденовым покрытием, так и без него, тогда как компания Israeli Military Industries (IMI) продает в Америке патрон со 175-грановой пулей. Я не уверен насчет патрона IMI, которым я стрелял, но не тестировал его — а вот характеристики патрона Black Hills со 175-грановой пулей имеет превосходные характеристики, давая стабильные группы попаданий менее 1 МОА на различных винтовках. Патрон фирмы Federal также обладает высочайшими характеристиками по точности, и фактически, нужно очень постараться, чтобы стрелять на пределе его возможностей.

СРАВНЕНИЕ СКОРОСТЕЙ НА БОЛЬШИХ ДАЛЬНОСТЯХ 168- и 175-грановых пуль

	M852 168-грановая	M118LR 175-грановая
Начальная скорость	2600 футов в секунду	2600 футов в секунду
600 метров	1539 футов в секунду	1648 футов в секунду
700 метров	1399 футов в секунду	1515 футов в секунду
800 метров	1276 футов в секунду	1394 футов в секунду
900 метров	1173 футов в секунду	1286 футов в секунду
1000 метров	1092 футов в секунду	1193 футов в секунду

ДРУГИЕ МАТЧЕВЫЕ БОЕПРИПАСЫ КАЛИБРА .308

Несмотря на переход военных на боеприпас со 175-грановой пулей, матчевый патрон со 168-грановой пулей ВТНР остается наиболее популярным полицейским снайперским боеприпасом в США и большинстве стран Запада. Все потому, что характеристики 168-грановой пули так же точны, как у 175-грановой на дальностях 600 ярдов и менее, а большинство выстрелов полицейских снайперов происходят на дальностях даже менее 100 ярдов. Самый дальний выстрел полицейского снайпера США, о котором я когда-либо слышал, был на дальность 275 ярдов, и который хоть и был самым дальним, все же был очень далек от расстояния, на котором заметна какая-то разница при использовании 175-грановой пули. Таким образом, нет существенных причин переходить на более тяжелую пулю.

Иногда матчевые 168-грановые пули критикуют за их терминальную баллистику — поскольку они не принимают грибовидную форму и не образуют широкий раневой канал при попадании. Вместо этого, как показывают испытания на баллистическом желатине, кончик имеет тенденцию отламываться, заставляя пулю кувыркаться, или распадаться на части. Когда полицейские снайперы не попадали в жизненно важную зону (будут описаны далее), случались инциденты, когда подозреваемые не выводились мгновенно из строя. Решение, я думаю, состоит в правильном выборе места попадания, а не в отказе от пуль матчевого качества. Я уверен, что настанет день, когда точные пули матчевого класса будут оказывать такой же терминальный эффект, как экспансивные пули и заменят наши современные боеприпасы. До тех пор, полицейским снайперам нужен наиболее точный из доступных боеприпасов — матчевого класса.

Существует великое множество различных высококачественных матчевых боеприпасов .308 калибра со 168-грановой пулей. Фирма Federal шла впереди в 1980-х годах, но за ней последовали многие другие производители боеприпасов и предложили свои очень высококачественные боеприпасы. Компания Black Hills предлагает как обычные пули, так и пули с молибденовым покрытием, тогда как фирма Hornady выпустила впечатляющее множество патронов .308 калибра TAP Precision (для тактического применения, полицейский), как со 168-грановой пулей с полый носовой частью, так и знаменитые пули с отверстием в носике

Hornady A-Max. Когда я был главным судьей чемпионата армейских и полицейских снайперов США, проводимого Витингтонским центром Национальной стрелковой ассоциации в 1998 году, участники соревнований вели огонь исключительно 168-грановыми пулями Hornady, и они показывали прекрасные результаты. Линейка пуль Hornady TAP включает также 155-грановую пулю A-Max.⁹



Сержант Корпуса морской пехоты США Херберт Хэнкок (Herbert Hancock), полицейский из Брайена, штат Техас, застрелил двух человек из иракского минометного расчета на дальности 1050 ярдов, самая дальняя дистанция, зарегистрированная здесь.

САМЫЙ ДАЛЬНИЙ ВЫСТРЕЛ В ИРАКЕ

Подтверждением улучшенной точности на больших дальностях патрона M118 LR является его использование в боях в Ираке. 11 ноября 2004 года, сержант Корпуса морской пехоты США Херберт Хэнкок (Herbert Hancock), старший снайпер-разведчик 1 батальона 23 полка морской пехоты атаковал расчет 120-мм миномета, ведшего огонь по морпехам из Фалуджи через реку Евфрат. Хэнкок и член его команды капрал Джеффри Флауэрс (Geoffrey Flowers), забрались на крышу, чтобы вести наблюдение за расчетом миномета. Как только они навели огонь минометов морской пехоты на позицию повстанцев, Хэнкок навел перекрестье прицела на бойца расчета противника, одетого в черное и снял его. Он передернул затвор и поразил также второго повстанца. Остальные были поражены огнем минометов морской пехоты.

Позже, когда эти две ликвидации с первого выстрела были подтверждены наземной группой, была измерена дальность — она составила впечатляющие 1050 ярдов. К настоящему времени, это, кажется, рекорд для калибра .308 в Ираке, но также это подтверждение благоразумного развития боеприпаса M118 LR.

Качество европейских боеприпасов также превосходно. Я многократно испытывал матчевый патрон компании Sellier & Bellot со 168-грановой пулей[8] и нашел, что они сопоставимы с лучшими американскими боеприпасами, и настолько хороши, что я утвердил их в качестве стандартного боеприпаса на соревнованиях по снайперской стрельбе в 1997 году в Республике Чехия, поскольку у нас были сложности со ввозом американских боеприпасов.

Дополнительные боеприпасы матчевого класса предлагают компании PMC, Winchester и Remington, хотя кажется, что они не предпринимают дополнительных усилий, чтобы продавать эти боеприпасы полицейским снайперам.[9]

Другие специальные боеприпасы, включая пули для поражения цели за стеклом и разрушающиеся пули, дают современному полицейскому снайперу такое разнообразие, которое почти похоже на ситуацию с гольф-клубами, готовыми расширить территорию клуба до места падения мяча, давая снайперам впечатляющую гибкость и точность.

ЗАМЕНА ДРУГИМИ 7,62-мм БОЕПРИПАСАМИ

В идеале, снайпер стреляет только матчевыми боеприпасами из одной партии. Но что делать, если в случае крайней необходимости матчевые боеприпасы недоступны?

Хотя точность и снизится, ваша винтовка может стрелять любыми стандартными натовскими боеприпасами 7,62x51мм. У таких западных военных боеприпасов на донце гильзы нарисован круг и перекрестье, что может легко запомнить снайпер. Также имейте в виду, что в некоторых европейских странах пули с зауженной хвостовой частью называются термином

⁹ Именно она полностью отвечает на предыдущий абзац.

«обтекаемый» (streamlined), который встречается на некоторых коробках с патронами.

Пользуясь взаимозаменяемостью боеприпасов, вы также должны принимать во внимание, что вес этих пуль не такой, как у ваших, они летят с другой скоростью, что приводит к различиям в траектории.

Возьмите, например американский патрон M80 калибра 7,62мм. Он был разработан для винтовки M14, и поставляется упакованным в обоймы по пять патронов. Если пуля вашего патрона M118 LR весит 175 гран, то эта пуля весит всего 147 гран. Пуля M118 покидает дуло со скоростью 2600 футов в секунду, тогда как пули M80 быстрее, их дульная скорость 2750 футов в секунду. Поскольку пуля M80 легче и летит быстрее, она попадает по цели выше, чем M118LR. То же касается и других боеприпасов, о которых мы говорили.[10]

ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМЫЕ БОЕПРИПАСЫ КАЛИБРА 7,62мм

Страна	Тип боеприпаса	Вес пули	Скорость
США	M80	147-грановая	2750 футов в секунду
Бельгия	SS 71/1	143-грановая	745 футов в секунду
Германия	BT Ball	145-грановая	2784 футов в секунду
Португалия	BT Ball	143-грановая	2741 футов в секунду
Великобритания	L2A2	144-грановая	Нет данных
ЮАР	BT Ball	143-грановая	2784 футов в секунду
Швеция	10 PRJ	144-грановая	2718 футов в секунду

Это означает не просто, что вы должны будете пересмотреть вынос, упреждение и т.д., но также то, что ваш КСТП не соответствует данному боеприпасу.

Если вы вынуждены использовать боеприпасы-заменители, убедитесь в том, что выбранные боеприпасы имеют «лодочную» форму, и проверьте несколько партий на точность. Используйте только лучшую партию и отложите ее в безопасное место.

СНАЙПИНГ С ПАТРОНАМИ КАЛИБРА .223

Причиной одного из моих самых серьезных возражений против использования снайперами правоохранительных органов винтовок калибра .223 было отсутствие подходящих боеприпасов; недостаток, который был более чем устранен в последние годы впечатляющим количеством матчевых боеприпасов и специализированных навесок.

Первым таким боеприпасом стал матчевый патрон с 69-грановой пулей ВТНР, который был достаточно популярен, чтобы мы использовали его для приведения расширенных баллистических данных и расчетов. Этот и почти идентичные боеприпасы предлагают фирмы Federal и Black Hills, последняя предлагает также версию с молибденовым покрытием. Более интересными являются патроны фирмы Hornady с более тяжелыми 75-грановыми пулями TAP Precision и матчевый патрон фирмы Black Hills с 77-грановой пулей ВТНР, форма которой настолько обтекаемая, что практически она является пулей с очень низким сопротивлением.¹⁰ Эти эффективные пули обеспечивают повышенную точность на больших дальностях с патронами .223 калибра, а также лучше сохраняют энергию и обладают повышенной пробивной способностью. Хотя все еще нет более популярного снайперского полицейского боеприпаса, чем 69-грановая пуля, я думаю в будущем такое положение изменится, хотя некоторые винтовки придется перестроить, чтобы шаг нарезки соответствовал таким тяжелым пулям.

Когда дело касается пробивания преград, и Hornady и Federal предлагают специальные боеприпасы для пробивания стекла, с (соответственно) 62 и 55-грановыми упрочненными пулями.

Компания Hornady предлагает дополнительные патроны калибра .223 с более легкими пулями по 40, 55, и 60 гран. Эти пули, я думаю, больше подходят бойцам штурмовых групп,

¹⁰ Very Low Drag, VLD.

вооруженных карабинами М4, чем снайперам.



Семейство снайперских пуль .223 калибра включает матчевые пули, боеприпасы для пробивания стекол, и пули с молибденовым покрытием от компания Black Hills.

ДАННЫЕ БАЛЛИСТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК, .223 КАЛИБР, 69-ГРАНОВАЯ ПУЛЯ ВТНР (МАТЧЕВАЯ)

Дальность в ярдах

	У дульного среза	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
Скорость (в футах в секунду)	3000	2720	2460	2210	1980	1760	1560	1390	1240	1130	1060
Энергия (в футо-фунтах)	1380	1135	925	750	600	475	375	295	235	195	175

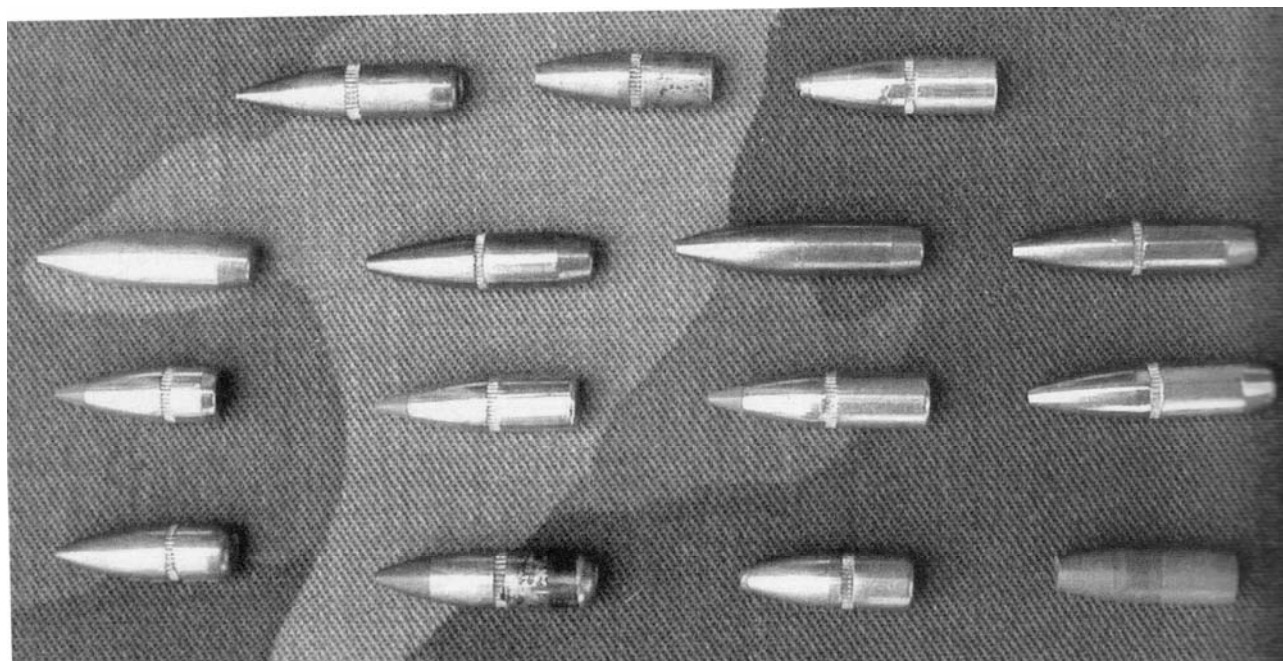
ТАБЛИЦА ТРАЕКТОРИИ .223 КАЛИБР, 69-ГРАНОВАЯ ПУЛЯ ВТНР (МАТЧЕВАЯ)

Траектория в ярдах, значения в дюймах

Дистанция обнуления	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
100 ярдов	Ноль	-3,2	-12,2	-28,3	-53,3	-89,4	-140	-207	-295	-405
200 ярдов	+1,6	Ноль	-7,4	-21,9	-45,3	-79,8	-129	-194	-280	-389
300 ярдов	+4,0	+4,8	Ноль	-12,3	-33,3	-65,4	-112	-175	-259	-365
400 ярдов	+7,1	+11,0	+9,1	Ноль	-17,8	-46,8	-90,2	-150	-231	-339
500 ярдов	+10,6	+18,0	+19,6	+14,1	Ноль	-25,8	-65,7	-122	-199	-299
600 ярдов	+14,9	+26,6	+32,5	+31,3	+21,2	Ноль	-35,6	-87,7	-160	-256
700 ярдов	+20,0	+36,8	+47,8	+51,7	+46,7	+30,6	Ноль	-46,9	-115	-205
800 ярдов	+25,8	+48,4	+65,2	+74,9	+75,7	+65,4	+40,7	Ноль	-62,4	-147
900 ярдов	+32,7	+62,2	+85,9	+103	+110	+107	+89,0	+54,7	Ноль	-77,0
1000 ярдов	+40,4	+77,6	+109	+133	+149	+153	+143	+116	+69,0	Ноль

Семейство боеприпасов .223 калибра включает оболочечные армейские пули, такие как оригинальная 55-грановая пуля, служившая еще в Юго-Восточной Азии, или более часто встречающаяся 62-грановая пуля, обладающая большей проникающей способностью и увеличенной дальностью. Армейская трассирующая пуля также может быть достаточно полезна в некоторых ситуациях в качестве вспомогательного сигнального средства днем или ночью, особенно для координации действий с летательными аппаратами. (Я оставил водонепроницаемый герметизирующий состав на трассирующей пуле, изображенной на следующем фото, так что вы можете видеть, как плотно посажена и герметизирована пуля в армейских боеприпасах. Хотя это и защищает от погодных условий, выход пули происходит нестабильно, что частично объясняет неточность некоторых армейских боеприпасов.)

Наконец, я также привел изображение разрушающихся пуль Longbow .223 калибра, имеющих точность матчевых и летящих параллельно траектории 69-грановой пули до 100 метров, разработанные для того, чтобы полностью оставаться в теле подозреваемого и не вылетать наружу.



Пули .223 калибра: (верхний ряд, слева направо), 62-грановая пуля патрона M855; 55-грановая Federal Tactical; 62-грановая пуля TAP Barrier фирмы Hornady; (второй ряд, слева направо) 69-грановая пуля Match фирмы Sierra; 68-грановая пуля фирмы Black Hills с молибденовым покрытием; 75-грановая пуля фирмы Black Hills с молибденовым покрытием; 77-грановая пуля фирмы Black Hills с молибденовым покрытием; (третий ряд, слева направо) 40-грановая пуля TAP фирмы Hornady; 60-грановая пуля TAP фирмы Hornady; 55-грановая пуля TAP фирмы Hornady; 75-грановая пуля Precision Match TAP фирмы Hornady; (нижний ряд, слева направо) 55-грановая армейская оболочечная пуля; армейская трассирующая пуля; 55-грановая пуля с мягким свинцовым носиком фирмы Federal; разрушающаяся пуля Longbow.

Запреградное действие пули и .223 калибр

Скоростные маленькие пули .223 калибра, особенно пули со свинцовым носиком, имеют тенденцию раскалываться, фрагментироваться и поглощаться при попадании, снижая опасность запреградного действия пули почти до нуля. Хотя я и рекомендую полицейским снайперам располагаться так, чтобы за их целью находилась прочная стена, существует большая вероятность, что пуля не вылетит за пределы цели.

Однажды за чашкой кофе сотрудник правоохранительных органов рассказал мне, что он «сделал выстрел» по вооруженному ножом сумасшедшему, который удерживал заложника. Он произвел один выстрел коммерческой пулей со свинцовым носиком .223 калибра с расстояния порядка 100 ярдов. Пуля «как будто взорвалась» при попадании в голову субъекта и поразила его спинной мозг, создав столько осколков, что позже рентгеновский снимок «выглядел как картинка ночного неба», рассказал он. Значительных осколков пули из тела подозреваемого не вышло.

Это — хорошие новости о .223 калибре. Плохие новости в том, что место попадания становится более важным, поскольку пуля .223 калибра не проникает в человека так глубоко, как пуля .308 калибра, а также не образует такого широкого раневого канала, чтобы вызвать повреждение ткани либо органа. Я знаю об одном недавнем инциденте, когда многочисленные попадания пулями .223 калибра в грудь подозреваемого не вывели его из строя до того, как он убил заложника. Я думаю, пули .308 калибра больше прощают [стрелку] при таких неточных попаданиях. Кроме того, на относительно близкой дистанции всего в 300 ярдов, 55-грановая пуля .223 калибра обладает энергией всего в 465 футо-фунтов, что является минимальной энергией при выстреле большинством пуль калибра .357 Magnum при выстреле в упор и вряд ли имеет шансы соответствовать критерию ФБР по минимальному проникновению в баллистический желатин на 12 дюймов.[11]

Другие соображения

На снайперских курсах в Аризоне, где я был инструктором, два курсанта из подразделения охраны Корпуса морской пехоты, вооруженные винтовками M16 с прицелом, едва сумели пройти квалификационные стрельбы, поскольку относительно слабый ветер почти полностью сдул их пули .223 калибра с мишени. На дальности 400 ярдов, обычный ветер в 10 миль в час смещал их пули на 15 дюймов, тогда как пули .308 калибра полицейских снайперов, находившихся рядом, этот же ветер смещал только на 7,4 дюйма. Это большая разница.

Но для полицейских снайперов можно привести законный аргумент в том, что они используют оба калибра и подстраивают свой выбор под конкретные условия. Сегодня некоторые департаменты так и поступают.

На практике, однако, должно быть довольно обременительно владеть двумя винтовками, а также боеприпасами для них, поддерживать их в должном состоянии, размещать их в служебном автомобиле, затем транспортировать обе винтовки к месту каждого инцидента, как сумку из гольф-клуба, и выбрать наиболее подходящую винтовку для каждого конкретного выстрела.

Более реалистичный подход — остановиться только на одной винтовке; я сторонник .308 калибра, поскольку он может все, что может .223 калибр, но глубже, дальше, с меньшим сносом ветром и с большей энергией, доставляемой к цели. Но я не хочу читать нравоучений об этом, поскольку другие могут искренне и обоснованно со мной не согласиться. Вот почему мы привели все данные касательно .223 калибра — мы можем не соглашаться, но мы не должны спорить об этом.

АРМЕЙСКИЙ 5,56 мм: ПУЛИ И СТВОЛЫ

Значительный беспорядок и кажущееся снижение точности сопровождали принятие на вооружение винтовки M16A2 с более тяжелым стволом. Добавила сумятицы адаптация бельгийской 62-грановой пули SS-109 в качестве стандартного армейского патрона Армии США M855, который заменил первоначальный M193 с легкой 55-грановой пулей.

Мы разберемся с этим ниже, но четко запомните одну вещь: используйте первоначальный боеприпас с легкой 55-грановой пулей для стрельбы из легкой винтовки M16/AR-15 и результативность будет хорошей. Аналогично, стреляйте более тяжелой пулей из тяжелой M16A2, чтобы избежать проблем. Достаточно просто.

Теперь объясним. Хотя потребовалось два десятилетия, чтобы это, наконец, признать, военные США определили, что 5,56-мм патрон не обладает достаточной энергией и пробивающей способностью для стрельбы на средние дистанции. Считается, что максимальная эффективная дальность M16A1 составляет всего 460 ярдов.

Решение казалось лежавшим на поверхности: увеличить вес пули на 10 процентов и вы увеличите характеристики на 10 процентов. Бельгийцы уже усовершенствовали такую пулю, которая как оказалось, отлично соответствовала требованиям. Однако, поскольку эта пуля была тяжелее и несколько длиннее (на 4 мм), чем 55-грановая, она не стабилизировалась должным образом в стволе M16A1, имевшей шаг нарезов 1:12.

Насколько велико было это несоответствие? В ходе испытаний, проведенных Армией США, группа из шести выстрелов с расстояния 100 ярдов тяжелой пулей бельгийской разработки при стрельбе из M16A1 давала группу попаданий в 12 дюймов — *12 дюймов!* Когда

стрельба велась требуемой 55-грановой пулей из той же винтовки, группы попаданий стабильно укладывались в 3 дюйма.

Было установлено, что более тяжелая и длинная 62-грановая пуля лучше работает при стрельбе из ствола с очень коротким шагом нарезов 1:7, который применяется в M16A2.

Разберитесь с этим, и у вас не будет проблем.

ВЕЛИКОЛЕПНЫЙ .300 WINCHESTER MAGNUM

Хотя патрон M118 Long Range со 175-грановой пулей добавил порядка 100 ярдов или около того к эффективной дальности .308 калибра, в действительности, этот боеприпас теряет много энергии, пролетев 1000 ярдов. К тому времени, как скорость пули упадет до 1200 футов в секунду, она обладает энергией 560 футо-фунтов, что составляет примерно половину значения, которым она обладает на 600 ярдах, что значительно снижает ее пробивную способность и летальное действие. Более того, понижающаяся траектория становится такой крутой дугой, что даже небольшая ошибка в оценке дальности приводит к полному промаху.



190-грановая пуля ВТНР калибра .300 WinMag, предлагаемая фирмами Federal и Black Hills, позже были предложены версии с молибденовым покрытием.

шаг, и вы делали один шаг в секунду — серьезная заявка на победу — у вас бы ушло 16,5 минут чтобы пройти 1000 ярдов. Это длинный, длинный путь.

Но теперь представьте следующее. На 1000 ярдах — на расстоянии, где вам будет сложно просто увидеть человека без оптических устройств, где у пули калибра .308 уйдет около двух секунд, чтобы достичь такого расстояния — .300 Winchester Magnum все еще обладает большей кинетической энергией — более известной как «энергия нокдауна» — чем пистолетная пуля .44 Magnum *при выстреле в упор*.

Патрон .300 Winchester Mag является неоспоримым королем царства дальней стрельбы. Но у этого чудо-патрона гораздо больше плюсов, чем впечатляющая энергия.[13]

Есть способ повысить эти характеристики при дальней стрельбе и достичь большей эффективной скорости и терминального эффекта на дистанциях от 900 до 1000 ярдов — воспользоваться королем среди патронов для стрельбы на большие дальности — патроном калибра .300 Winchester Magnum. Этот мощный боеприпас традиционно доминирует среди .30 калибров при стрельбе на 1000 ярдов в ежегодном матче Национальной стрелковой ассоциации (NRA) в Кемп-Перри.¹¹ Именно из-за впечатляющих характеристик .300 WinMag, система снайперского оружия Армии США M24 разрабатывалась таким образом, чтобы была возможность трансформировать ее из калибра 7,62мм для стрельбы более мощным боеприпасом.[12]

Перед тем, как посмотреть на баллистические данные, давайте оценим, насколько действительно далеки 1000 ярдов.

Условия эксплуатации калибра .300 Magnum

Одно можно признать очевидным — что 1000 ярдов равно 10 футбольным полям, измеренным из конца в конец, или равно 3000 футам, что составляет примерно три пятых мили.

Если бы у вас был широкий 36-дюймовый

¹¹ Ввиду отсутствия на тот момент патронов .300WSM, 7RSAUM и т.д.

Претенденты на трон

В фильме *Грязный Гарри*, Клинт Иствуд выбрал винтовку калибра .458 Winchester Magnum — по сути, являющейся винтовкой для охоты на слонов — чтобы получить превосходство в огневой мощи против своего противника. Хотя любой человек, осведомленный о возможностях мощных винтовок, не посоветует применять такой патрон, подобная глупая мысль «чем больше, тем лучше», может проникнуть даже в правоохранительные круги. На самом деле, когда дело касается стрельбы на большие дальности, нет другой американской винтовки класса Магнум, которая бы лучше подходила, чем винтовка калибра .300 Winchester Magnum. Просто взгляните на данные, приведенные в таблице ниже.

ТАБЛИЦА ТРАЕКТОРИИ ПАТРОНА .300 WINCHESTER MAGNUM С МАТЧЕВОЙ 190-ГРАНОВОЙ ПУЛЕЙ ВТНР

Траектория в дюймах, расстояние в ярдах

Ноль	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
100 ярдов	Ноль	-3,0	-11,5	-26,0	-47,5	-76,8	-115	-165	-227	-303
200 ярдов	+1,5	Ноль	-6,8	-20,0	-40,0	-67,5	-105	-153	-213	-288
300 ярдов	+3,8	-4,6	Ноль	-10,8	-28,4	-53,8	-88,5	-135	-193	-265
400 ярдов	+6,5	+ 10,0	+8,0	Ноль	-15,0	-37,6	-69,7	-113	-169	-238
500 ярдов	+9,5	+16,0	+17,0	+12,0	Ноль	-19,7	-48,7	-90,0	-142	-208
600 ярдов	+12,8	+22,5	+27,0	+25,1	+16,4	Ноль	-25,8	-63,0	-112	-176
700 ярдов	+16,5	+30,0	+38,0	+40,0	+34,8	+22,0	Ноль	-34,0	-79,0	-138
800 ярдов	+20,7	+38,3	+50,5	+56,6	+55,8	+47,2	+29,4	Ноль	-41,0	-97,0
900 ярдов	+29,7	+47,2	+64,0	+74,6	+78,3	+74,3	+60,9	+36,0	Ноль	-52,0
1000 ярдов	+34,9	+57,6	+79,6	+95,3	+104	+105	+96,4	+77,0	+47,0	Ноль

СРАВНИТЕЛЬНАЯ БАЛЛИСТИКА ВИНТОВОК КЛАССА МАГНУМ

Патрон/пуля	Данные у дульного среза			Характеристики на дальности 500 ярдов		
	Скорость (футы в секунду)	Энергия (футы-фунты)	Ветер 10 миль в час	При-стрелка на 200 ярдах	Скорость (футы в секунду)	Энергия (футы-фунты)
.300 WinMag 200 гран Fed. Prem. BTSP	2830	3560	14,9"	-40,5"	2110	1970
.338 WinMag 250 гран Fed. Prem.	2660	3925	33,6"	-60,2"	1500	1245
.375 H&N Mag. Fed. Prem. 250 гран BTSP	2750	4200	26,7"	-52,1"	1690	1580
.458 WinMag Federal 510 гран SP	2090	4945	56,8"	-116,2"	1080	1320
.416 Rigby Federal 410 гран SP	2370	5115	42,3"	-93,6"	1280	1485
.470 Nitro Express Fed. 500 гран SP	2150	5130	50,6"	-105,3"	1140	1435

Несмотря на все эти мощные патроны, дающие больше энергии у дульного среза, ни один не может сравниться с .300 Magnum даже на 500 ярдах, и это превосходство становится еще более очевидным, когда дело доходит до сноса ветром и траектории. Правда, они стартуют «горячее», чем .300 Magnum, но эти большие, тяжелые пули быстро замедляются и становятся баллистической помехой.

Патрон .300 Magnum, производит гораздо большую отдачу, чем его младший брат .308 Winchester, но с опытом с ней можно справиться. Американские военные снайперы, вооруженные винтовками калибра .300 WinMag — в основном представители Сил специальных

операций — используют патроны с матчевой пулей весом 190 гран, разработанные Центром ведения наземных боевых действий ВМС США в г. Крэйн, штат Индиана. Известный, как «Флотский патрон», он дает начальную скорость 2900 футов в секунду. Именно для этого боеприпаса мы приводим все баллистические таблицы и данные по патрону .300 WinMag. Гражданский аналог — патрон калибра .300 WinMag выпускается фирмами Federal и Black Hills, обе из которых применяют 190-грановую пулю MatchKing фирмы Sierra, а кроме того, фирма Black Hills предлагает также версию с молибденовым покрытием.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ БОЕПРИПАСЫ

Обычно снайпер стреляет матчевыми боеприпасами, однако он должен быть знаком и с другими типами патронов, чтобы иметь возможность избирательно использовать наиболее подходящий из них, в зависимости от ситуации или цели, или когда в наличии только такие боеприпасы.

Как мы показали, тремя основными типами пуль являются оболочечная, экспансивная и разрушающаяся.

Тип пули	Разрушающаяся	Экспансивная	Оболочечная
			
Эффект при попадании			
Конечная энергия попадания	Отдает 100 % энергии	Отдает 70 %	Отдает 50 %

Тип пули определяет ее воздействие на цель.

Оболочечные боеприпасы

Твердая внешняя поверхность оболочечной пули заставляет ее сохранять форму и размеры после попадания и, из-за того, что она не расширяется, передавать наименьшее количество энергии цели. Хотя это не научный факт, я предполагаю, что оболочечная пуля передает примерно 50 процентов энергии, и теряет половину своей скорости при прохождении через тело человека.

Оболочечные пули имеют тенденцию проникать глубже, чем пули других типов, поскольку они сохраняют эффективную, динамическую форму, но это также приводит к опасности большого запреградного действия, из-за относительно высокой скорости после выхода за пределы цели. Эта опасность может быть значительной: пуля калибра .308, летящая с половиной своей обычной скорости, сохраняет кинетическую энергию, сравнимую с энергией пули .357 Magnum, летящей на полной скорости.

При стрельбе оболочечной пулей, полицейский снайпер всегда должен учитывать необходимость наличия прочной стены или ограждения достаточного размера, чтобы защитить даже отдаленно расположенных свидетелей.

Оболочечные боеприпасы включают в себя остроконечные пули с плоским основанием, типичные пули для штурмовых винтовок и обтекаемые пули с зауженной хвостовой частью, такие как M118 со специальной пулей. Из-за золотистой металлической оболочки, оболочечные пули также называются пулями с цельнометаллической оболочкой (full metal jacket, FMJ), или «жесткими» пулями (hardball). Некоторые называют их «армейскими» боеприпасами.

Экспансивные пули

Наша следующая категория, экспансивные пули, включает пули с мягким кончиком, пули, расширяющиеся и принимающие грибовидную форму и пули с экспансивной выемкой, разработанные для увеличения в диаметре после попадания и передачи таким образом гораздо большей энергии цели, чем оболочечные пули. Такие пули называются также охотничьими или пулями «дум-дум».

На иллюстрации выше, я отметил, что экспансивная пуля отдает приблизительно 70 процентов своей кинетической энергии и теряет, таким образом, большую часть скорости, что приводит к меньшей опасности запреградного действия. И поскольку этот более широкий снаряд представляет собой более широкую поверхность, проходящую через среду, в результате постоянный раневой канал причиняет больший ущерб и обладает большей вероятностью прохождения через жизненно-важные органы и нервные ткани.

Экспансивные пули признаны незаконными для применения в военных действиях в соответствии с Гаагской Конвенцией от 1907 года, хотя их можно применять в ходе контртеррористических и правоохранительных операций.

В разделе, посвященном раневой баллистике, мы обратимся к терминальным характеристикам пули Sierra Match, хотя здесь нужно отметить, что в действительности она не является собственно пулей с экспансивной полостью, и таким образом разрушается при попадании, но не расширяется.

Разрушающиеся пули: наилучшие пули «дум-дум»

Наилучшая экспансивная пуля — разрушающаяся, которая распадается или распыляется при контакте и мгновенно отдает таким образом 100 процентов энергии цели.

Усиленная заинтересованность правоохранительных органов США в разрушающихся боеприпасах зародилась в начале 1970-х годов, когда на борту американских реактивных лайнеров размещались вооруженные воздушные маршалы США, как ответ на эпидемию угонов воздушных судов. (Мой друг из подразделения SOG Сил специальных операций, который также принимал участие в рейде на лагерь военнопленных в Сон Тай в 1970 году, был одним из первых национальных воздушных маршалов.) Зачастую эти маршалы сталкивались со значительной проблемой: если они были вынуждены открыть огонь, их пули могли пробить обшивку реактивного лайнера и вызвать катастрофическую декомпрессию.

Было разработано несколько специальных пуль, которые должны были предать большую энергию «мягкой» живой цели, однако не должны были срикошетировать или пробить даже тонкий металлический слой. Одна из разработок представляла собой тонкий рифленый корпус заполненный сотнями мелких дробинok взвешенных в жидкости с пробкой в носовой части.

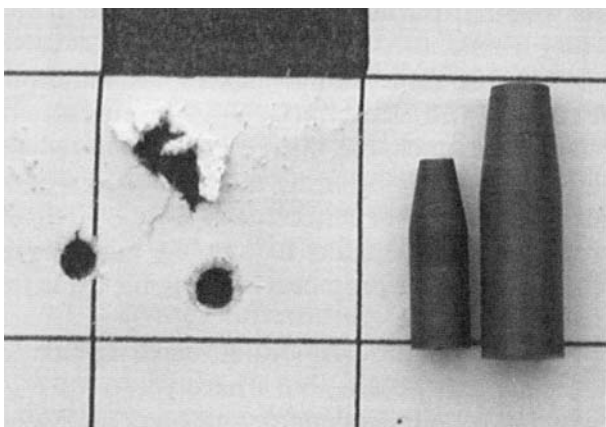
Наибольшую известность приобрел успех коммерческой пули Glaser Safety Slug. Она выпускается и в .308 калибре, и я произвел несколько выстрелов этой пулей, которая производя некоторое воздействие на среду, не соответствует траектории или точности матчевой пули. Все же я могу себе представить сценарий развития событий, включающий ядерные или химические объекты, на которых запреградное действие пули настолько непереносимо, что разрушающиеся пули становятся наилучшим выходом.

Однако при использовании разрушающихся пуль необходимо понять, что их поражающее действие очень поверхностное и, несмотря на впечатляющие поверхностные ранения, пуля, возможно, и не сможет нейтрализовать субъекта. Более того, даже самое тонкое покрытие может полностью защитить вашу цель от какого-либо воздействия.

В американском армейском боеприпасе M160, калибра 7,62 мм используется 108,5-грановая пуля, изготовленная из бакелита и порошкообразного свинца, начальная скорость составляет 1320 футов в секунду. Однако, несмотря на такую скорость и вес пули, она не пробьет даже закрепленную 3/16-дюймовую дюралевую пластину на расстоянии 25 ярдов.

Объединенная Программа служебного стрелкового оружия Арсенала Пикатинни — то же подразделение, которое разработало патрон M118 LR — работало над разрушающимся боеприпасом калибра 5,56 мм, названном «боеприпас с контролируемым проникновением» (Controlled Penetration Ammunition, CPA). Хотя траектория этой экспериментальной пули совпадает с траекторией стандартного патрона M855 с 62-грановой пулей на дистанции до

100 метров, и она пробивает бронежилет на ближней дистанции, она не пробьет даже обычную стену здания после прохождения через тело подозреваемого. Однако, до настоящего времени, эта пуля из прессованного порошкового металла не выполняет стандартный минимальный тест по проникновению на 12 дюймов в баллистический желатин, который мы опишем позже. И все же у нее довольно впечатляющие характеристики.



Разрушающаяся пуля Longbow в .223 и .308 калибрах. Эта группа попаданий сделана с расстояния 100 ярдов из винтовки, пристрелянной под более тяжелую 69-грановую матчевую пулю.

Также впечатляет разрушающаяся пуля Longbow, разработанная бывшим офицером Сил специальных операций и моим коллегой по подразделению SOG Джоном Маффинсом (John Muffins). Эта пуля матчевого класса из металлического порошка и инертного материала распадается почти сразу после попадания, но все же сохраняет целостность достаточно долго для того, чтобы нейтрализовать подозреваемого. Выпускаемая как в .308 так и .223 калибрах, она была разработана для использования снайперами полиции и Сил специальных операций. Я испытывал патрон Longbow, и добился размера группы попаданий в .223 калибре размером 0,537 дюйма на 100 ярдах — определенно матчевый класс. Как показано на соответствующей фотографии, было небольшое отличие в пристрелке, когда я перешел с 69-

грановой матчевой пули на более легкую пулю Longbow. (Конечно же, опытный снайпер должен знать об этом и отрегулировать прицел винтовки при переходе на другой боеприпас.)

Производитель боеприпасов на заказ фирма Cor-Bon предлагает легкую пулю в .223 калибре, которая так взрывается при попадании, что фактически это разрушающийся боеприпас. Пуля патрона Tactical фирмы Cor-Bon вылетает из дула со скоростью 3800 футов в секунду, по настильной траектории и так быстро, что пуля полностью поглощается целью, не выходя за ее пределы. Продвигаемая для использования в городских условиях, как и все разрушающиеся боеприпасы, она превосходна только тогда, когда у вашей цели нет прикрытия. Более того, из-за ее легкого веса (и большой подверженности сносу ветром) наряду с быстрой потерей скорости, я не думаю, что снайперу целесообразно использовать ее или любой другой разрушающийся боеприпас на дальностях свыше 100 ярдов.

В коммерческом разрушающемся боеприпасе Rhino Shock .223 калибра применяется пуля с алюминиевым носиком и экспансивной выемкой, с теллуру-медным основанием, которая выстреливается с начальной скоростью 5000 футов в секунду, и распадается при контакте с целью. Этому боеприпасу, вероятно, не достает матчевой точности, и возможно, он не подходит для снайпинга, однако он может быть очень полезным для штурмовых групп.

Три крупнейших производителя боеприпасов — компании Remington, Federal и Winchester — производят разрушающиеся боеприпасы, однако они разработаны для уменьшения содержания частиц свинца на стрельбищах, а не для снижения запреградного действия пули. Некоторые из этих боеприпасов могут быть полезны для снайпинга, но ни одна из этих компаний не продвигает свои разрушающиеся боеприпасы для смертоносных ситуаций.¹²

За прошедшее десятилетие появились различные разрывные пули, но мне еще только предстоит изучить, какая из них одинаково надежна и точна. Большинство, как и пуля, которой несостоявшийся убийца Джон Хинкли (John Hinckley) стрелял в Президента Рональда Рейгана, не детонируют — слава Богу в этом случае — за исключением случаев, когда они попадают в твердый объект.

Трассирующие боеприпасы

Снайпер применяет трассирующие боеприпасы, для подачи сигналов и управления огнем других бойцов. Хотя, вероятно, верно то, что трассеры изнашивают качественный ствол го-

¹² См. комментарий 11 к этой главе о пуле SOST.

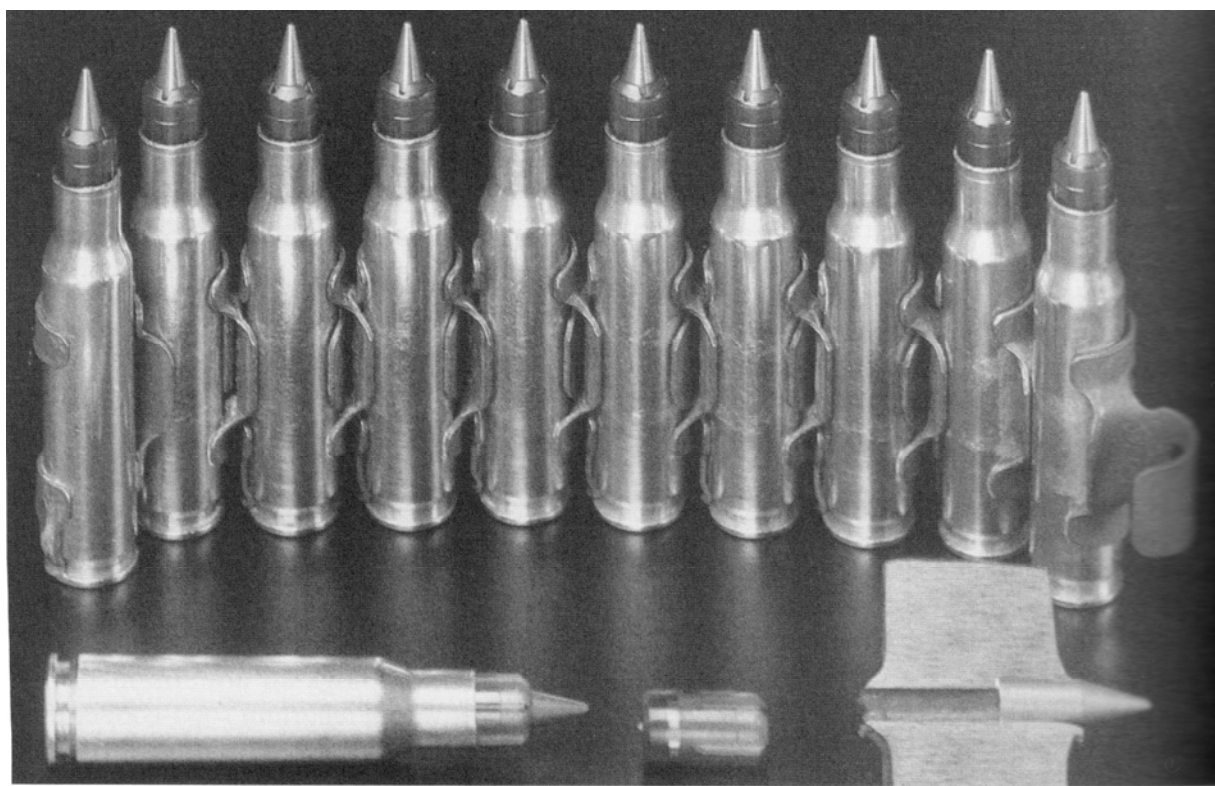
раздо быстрее обычных пуль, они не будут представлять проблемы, если составляют 1-2 процента от вашей годовой стрелковой практики.

Вы должны быть знакомы с ведением огня трассерами, поскольку их баллистика отличается от баллистики других боеприпасов. В дополнение к их большей скорости (2750 футов в секунду) и меньшему весу (141 гран) — что заставляет их попадать выше, чем более тяжелые матчевые пули — они изначально менее точны.

Официальные американские армейские стандарты требуют, чтобы группа попаданий патроном M62 была не больше 36 дюймов на 550 ярдах. Это очень большая группа, в три раза больше, чем приемлемый стандарт для патрона M118 LR.

Но группа такого рода желательна для характеристик пулемета, в котором умеренный разброс пуль желателен. Траектория трассирующей пули M62 еще более усложняется из-за выгорания воспламенительного и трассирующего состава, что изменяет ее вес и баланс в ходе полета. Трассирующий состав выгорает на дистанции от 900 до 1000 ярдов.

Разработанный для стрельбы из пулемета, трассирующий патрон с оранжевым пояском M62 обычно можно найти снаряженным в ленты в соотношении 1:5 с оболочечными боеприпасами.



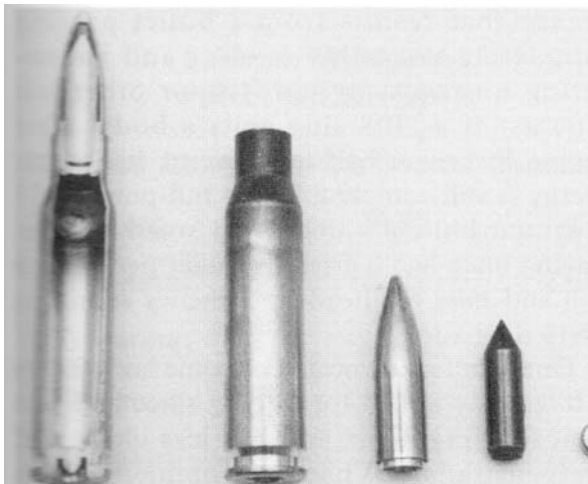
Несмотря на впечатляющие характеристики пробития брони 7,62-мм патрона SLAP, им нельзя вести точный огонь из винтовки с продольно-скользящим затвором.

Более новым видом трассирующих боеприпасов, особенно полезных для снайперов является 7,62-мм патрон M276 Dim Tracer («Тусклый трассер»), в котором трассирующий состав горит в инфракрасном спектре, отчего он не виден невооруженным глазом, но отчетливо сияет в приборах ночного видения. Изначально разработанный для подразделений Сил специальных операций, теперь это стандартный боеприпас Армии США, который можно узнать по зеленому носику пули, окаймленному розовым пояском.

Бронебойные боеприпасы

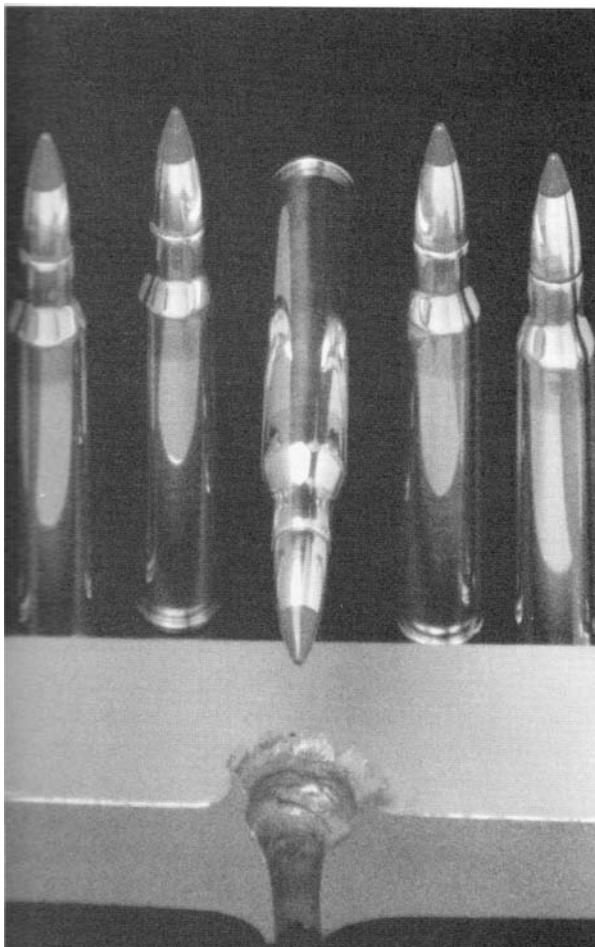
Хотя американский армейский 7,62-мм патрон SLAP (Saboted Light Armor Penetrator, подкалиберный, пробивающий легкую броню) обладает впечатляющими бронебойными характеристиками — более 3/4 дюйма поверхностно упрочненной стали — он показал ужасающую неточность при стрельбе из снайперской винтовки M24. Инструктор школы снайперов в Форте Беннинг рассказал мне, как он тестировал эти подкалиберные боеприпасы, и

наилучшим результатом, которого он достиг, были группы размером с тарелку на дистанции 100 метров, о которых мы пришли к выводу, что они являются результатом того, как калиберная оболочка входит в поля нарезов. Этот боеприпас выпускается в виде трассера (М959) или полностью подкалиберного боеприпаса (М948).



Бронебойный 7,62-мм патрон М993.

встречаться с преградой под углом 90 градусов, что не так просто, когда ваша цель движется, или если — как бронированное транспортное средство — оно преднамеренно разработано с отражающими кривыми и угловатыми формами.



Пост-Вьетнамский 5,56-мм патрон М855 с 62-грановой пулей содержит вольфрамовый сердечник, пробивающий небронированные транспортные средства.

Более точными, очевидно являются бронебойные патроны М993 (7,62 мм) и М995 (5,56мм), которые разрабатывались с учетом потребностей снайперских винтовок. Изначально разработанные в 1992 году, они тестировались при стрельбе по БРДМ-2 — бронемашине российского производства, и их вольфрамовые сердечники успешно ее пробивали. Согласно «книжным» данным, такие вольфрамовые сердечники могут пробить до 12 миллиметров (1/2 дюйма) стали при стрельбе под углом 90 градусов к поверхности преграды.

Этот вопрос о стрельбе под углом к цели требует особого внимания. Для того, чтобы добиться максимального пробития преграды, все эти бронебойные боеприпасы должны встре-

Выпускаемый в настоящее время основной 5,56-м боеприпас М855 с 62-грановой пулей, содержит вольфрамовый сердечник, который проникает глубже в плотную и тонкую среду, чем 55-грановая пуля раннего боеприпаса М193. (Смотри сравнение по пробитию баллистического желатина в разделе, посвященном раневой баллистике.) В общем случае это верно для армейских оболочечных боеприпасов, сравниваемых с пулями, имеющими экспансивную выемку, применяемых в матчевых боеприпасах. Если вам нужно вести огонь через какую-то среду, решение может состоять в том, чтобы заменить обычные оболочечные боеприпасы.

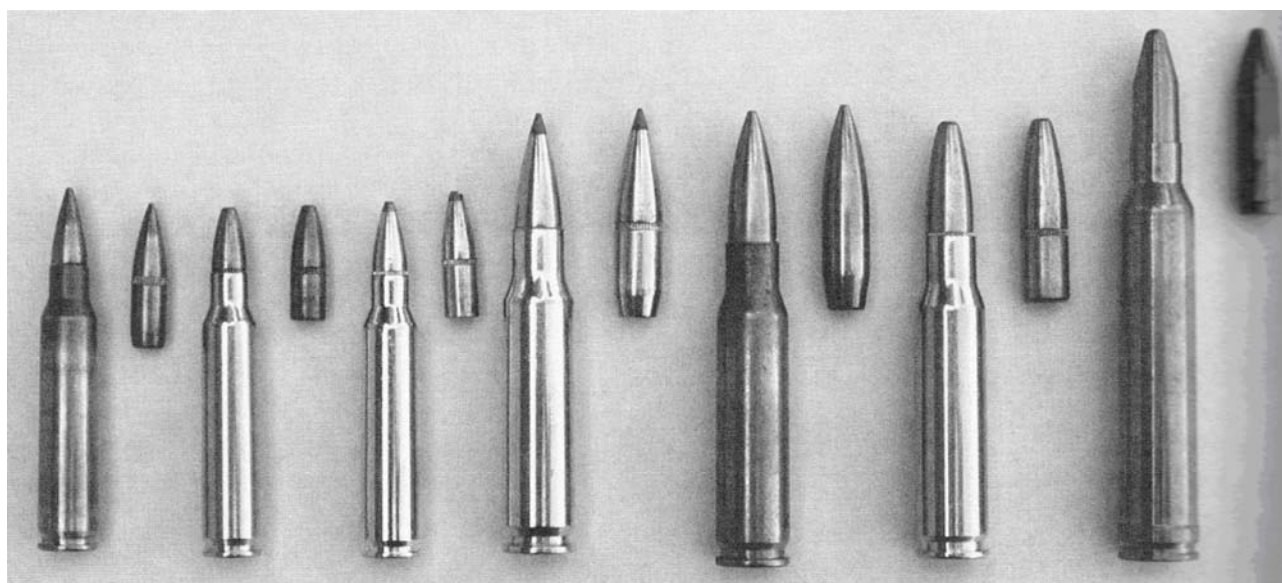
Еще больше специализированных боеприпасов для пробития преград было разработано в последние годы, особенно для полицейских снайперов. Фирма Federal предлагает «Тактический боеприпас» (Tactical Load) как в .223 (55 гран), так и в .308 (165 гран) калибрах, в которых используются пули, в которых оболочка и сердечник жестко спаяны между собой, и которые приобретают при попадании грибовидную форму, но проникают глубже, поскольку сохраняют большую часть своей массы. Фирма Hornady также предлагает специально для пробития преград патроны ТАР в .223 и .308 калибрах, используя аналогичные пули. Все эти специализированные боеприпасы будут рассмотрены позже, особенно относительно их возможностей по пробиванию стекла.

ПРОНИКНОВЕНИЕ И ЗАПРЕГРАДНОЕ ДЕЙСТВИЕ

Преимуществом и недостатком использования мощных винтовок силами правопорядка является способность пули пробивать среду.

Я ярый защитник .308 калибра для полицейской работы в частности потому, что пули такого калибра могут проникать через наиболее распространенные среды, такие как двери автомобиля и окна, сохраняя, в то же время, достаточный вес и скорость для оказания смертельного воздействия на подозреваемого.

С другой стороны, существует обоснованное беспокойство о запреградном действии пули, которое представляет опасность, являющуюся результатом того, что пуля полностью проходит через тело субъекта и ставит в опасное положение свидетелей или других офицеров полиции. Если пуля .308 калибра выходит из тела, потеряв почти половину скорости, ее кинетическая энергия сопоставима с полной энергией пули калибра .357 Magnum, которая представляет не меньшую опасность. Столкнувшись однажды с ситуацией, когда дружественная пуля пробила стену и прошла мимо моей головы в 3 дюймах, я озабочился этой проблемой.



Разнообразие боеприпасов для пробивания преград (слева направо): 5,56-мм M855; патроны .223 калибра Federal и Hornady для пробивания стекла; патрон TAP фирмы Hornady для пробивания преград в .308 калибре со 165-грановой пулей; 7,72-мм патрон с оболочечной пулей; «Тактический боеприпас» фирмы Federal в .308 калибре со 165-грановой пулей; и немецкий патрон с оболочечной пулей в калибре .300 Win-Mag.

ДАННЫЕ ПО ПРОНИКНОВЕНИЮ В ПРЕГРАДЫ ПУЛИ ПАТРОНА М193 КАЛИБРА 5,56мм

Дальность	Бетон	Сосновая доска	Мешки с песком
25 метров	1,4"	10,5"	1,4"
100 метров	1,3"	22,4"	2,5"
200 метров	1,2"	25,0"	3,7"
400 метров	0,8"	14,9"	8,8"
600 метров	0,5"	6,7"	7,6"

Одно из решений, защищаемое некоторыми офицерами сил правопорядка, состоит в использовании для снайпинга .223 калибра, поскольку пуля этого калибра дробится и имеет меньше шансов оказать запреградное воздействие. Хотя их мнение настолько же значимо, как и мое, мне не нравится ограничивать наш потенциал из-за редко встречающейся проблемы безопасности; я никогда не слышал о ком-либо в этой стране, пораженном пулей снайпе-

ра, прошедшей через тело подозреваемого. Насколько это возможно, настолько же существует опасность поражения заложников осколками костей или отклонившейся пулей. Здесь не должно быть никаких сомнений: ведению огня при освобождении заложников присущи врожденные опасности — это одна горячая кухня.

Моя личная рекомендация — учитывать необходимость наличия прочного барьера за целью — под которым я имею в виду толстый слой материала, который остановит летящую пулю — и даже сместиться самому, чтобы использовать такой барьер.

Другой аспект рассмотрения преград состоит в том, чтобы точно знать, какой степени проникновения вы можете достичь, ведя огонь по забаррикадированному противнику или подозреваемому. У нас есть данные Армии США, полученные при проведении множества баллистических тестов, как с калибром 5,56мм, так и с 7,62мм НАТО. Помните, что они относятся к полностью оболочечным армейским боеприпасам, а не к пулям с мягким носиком, или пулям с экспансивной полостью.

Важно заметить, что 5,56 мм — самая своеобразная пуля, которая проникает в преграды, такие как сосновые доски и мешки с песком, на большей дистанции *глубже*, чем на меньшей. Это связано с тем, что изначально пуля летит так быстро, что она фрагментируется при попадании и теряет импульс. Согласно тому же тесту, 55-грановая пуля М193 пробивает армейский бронежилет более чем на 700 метрах и каску с подшлемником на 550 ярдах. Все эти результаты немного лучше, чем результаты тестов, проведенных одним из моих сержантов Гари Гамрадтом (Gary Gamradt) и мной несколько лет назад, которые я вскоре опишу.

В ходе другого теста, проведенного Армией США, патроном М80 калибра 7,62-мм с оболочечной 147-грановой пулей вели огонь с дистанции 200 метров (220 ярдов) и получили следующие результаты:

- Проникновение в сосновые доски: 50 дюймов;
- Проникновение в сыпучий песок: 10 дюймов;
- Проникновение в прочный бетон: 3 дюйма.

Я интерпретирую эти результаты следующим образом — я могу вести огонь по противнику, укрывшемуся даже за широким деревом, выстрелив оболочечной пулей прямо через него. Мы узнаем больше данных о проникновении в бетон и песок из следующего теста, но я надеюсь, что вы начали отмечать, что различные тесты не обязательно приводят к идентичным результатам, что вызывает существенное беспокойство по поводу проникновения пули в различные среды.

В нашей следующей таблице приведены данные по 7,62-мм патрону М80 с оболочечной пулей; огонь велся из пулемета М60 очередями по пять выстрелов, записывались данные о пуле, проникшей в преграду глубже всех. Поскольку некоторые, но не все пули помогали следующим глубже проникнуть в преграду, существует случайная степень вероятности глубины проникновения, и такие результаты я считаю слишком случайными.

Недавно я проверил множество снайперских боеприпасов стрельбой по растущим деревьям, чтобы измерить степень проникновения и помочь вам определить качество укрытия, которое они могут дать, а также определить через дерево какой толщины можно вести огонь, чтобы поразить укрывшегося за ним противника. После первых же выстрелов, я обнаружил, что мои результаты не соответствуют приведенным в предыдущих параграфах. За исключением случая, когда вы участвуете в перестрелке на складе пиломатериалов, маловероятно, что данные о пробитии сосновых досок имеют отношение к делу. Также одно дерево не такое же как другое того же диаметра, что может подтвердить вам любой лесник, особенно отличается твердая древесина от мягкой. Даже сосновые деревья, например, различаются содержанием в них сока и сопротивлением, оказываемым пуле.

Вот мое итоговое заключение: все эти данные по проникновению пули в преграды представляют собой интересную базу для расчетов, которую вы должны учитывать, но вы должны проверить как ваши боеприпасы пробивают преграды с которыми *вы* вероятнее всего встретитесь в *вашей* зоне действий. В Ираке, где недостаток древесины означает, что большинство домов построено из глиняных кирпичей, вы должны знать, насколько хорошо ваши разнообразные снайперские боеприпасы пробивают подобные среды. Дома в афганских горных кишлаках наоборот, зачастую сложены из естественного камня. Пальмовые деревья, мне

представляется, почти не оказывают сопротивления пуле .308 калибра, но вы должны убедиться в этом, если служите в Ираке. Полицейский снайпер должен понимать отличия в ведении огня через пустотелую деревянную дверь в жилом доме и через металлическую дверь в коммерческом здании и знать пробивную способность своих боеприпасов в обоих сценариях.

ДАННЫЕ ПО ПРОНИКНОВЕНИЮ В ПРЕГРАДЫ 7,62-мм и .30 БРНЕБОЙНЫХ ОБОЛОЧЕЧНЫХ ПУЛЬ НА 100 ЯРДАХ

Среда	7,62-мм пуля, очередь из 5 выстрелов	.30-06 бронебойный, одиночные выстрелы
Почва: Влажная	28"	28"
Сухая	19"	19"
Песок: влажный	19"	28"
Сухой	16"	19"
Глина: влажная	35"	35"
Сухая	24"	24"
Древесина/Доска	19"	Нет данных
Строительный брус	28"	48"
Строительный мусор (почва, бетон и т.д.)	12"	14"
Кирпичная стена	14"	Нет данных
Каменная кладка	9,5"	Нет данных
Бетон	9,5"	7"
Алюминий	Нет данных	2"
Мягкая сталь	Нет данных	1"

НЕОФИЦИАЛЬНЫЙ ТЕСТ ПО ПРОНИКНОВЕНИЮ В ПРЕГРАДЫ

Цель	5,56-мм патрон М193 с оболочечной пулей	7,62-мм патрон М80 с оболочечной пулей
Армейские мешки с песком	100 ярдов — не пробивает	100 ярдов — не пробивает
Каска с подшлемником	200 ярдов — пробивает полностью	400 ярдов — легко пробивает
Бетонный блок	200 ярдов — пробивает полностью	300 ярдов — пробивает полностью
4-дюймовая сосновая доска	400 ярдов — пробивает частично	400 ярдов — легко пробивает
1/8-дюймовая листовая сталь	100 ярдов — пробивает полностью	300 ярдов — легко пробивает
1/4-дюймовый котельный лист	100 ярдов — пробивает полностью	200 ярдов — пробивает полностью
Автомобильная дверца, Додж '68	300 ярдов — пробивает частично	400 ярдов — легко пробивает

Гораздо более предсказуема информация относительно бронебойных патронов калибра .30-06 — боеприпасов с черным носиком, характеристики которых примерно на 10 процентов лучше, чем у его конкурентов калибра 7,62 мм. (Смотрите таблицу выше.) Я уверен в его точностных характеристиках и эффективности по пробиванию преград. Особенно стоит заметить, что этот боеприпас пробивает 7 дюймов бетона и что влажная почва гораздо лучше пробивается, чем сухая почва, песок или глина.

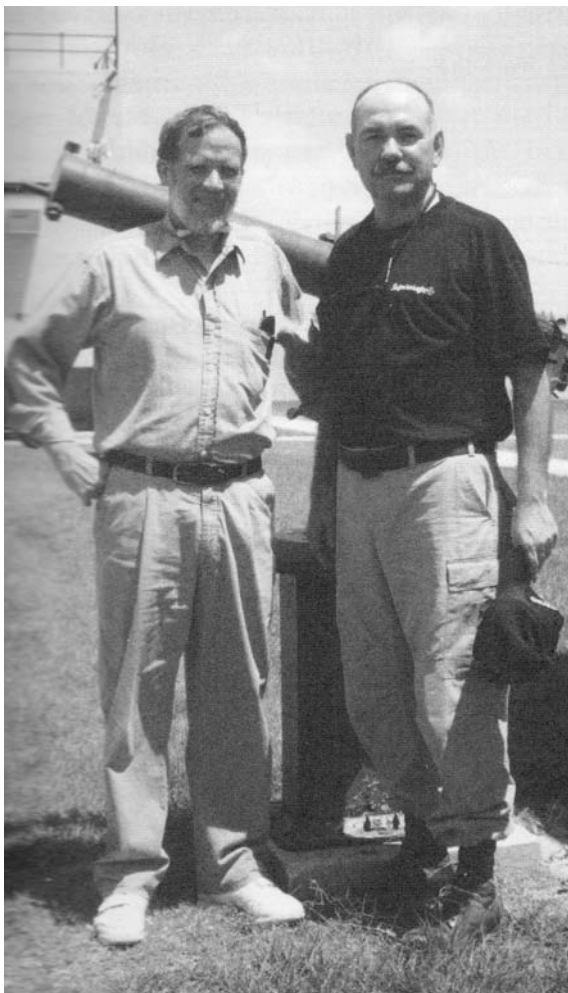
Наши последние данные касаются тестов, проведенных штаб-сержантом Гамрадтом и мной несколько лет назад, которые хоть и контролировались недостаточно, чтобы быть на-

званными научными, все же могут привести к интересным заключениям. Наиболее неожиданным было то, что ни одна пуля не пробила обычную стенку из армейских мешков с песком даже на 100 ярдах. Как можно видеть, наша каска гораздо лучше противостояла пуле калибра 5,56 мм, чем в армейском тесте. Кроме того, одно любопытное наблюдение состояло в том, что хоть некоторые из этих сред были действительно пробиты, пуля потеряла столько энергии, что я сомневаюсь, что она обладала бы достаточным поражающим действием. Когда такая пуля калибра 5,56-мм проходила через 4 дюйма сосновых досок на 400 ярдах, она почти полностью теряла скорость.

Именно *такой* вид результатов должен измеряться, поскольку не одни имеющиеся на данный момент данные не говорят нам какую скорость сохраняет пуля *после* прохождения такой преграды. Теоретически, если пуля выходит из препятствия и не причиняя вреда падает на землю, она «прошла тест», даже если не способна причинить ранение.

И действительно, любая стрельба через препятствия должна считаться сомнительной затеей, особенно опасной, когда она может затронуть находящихся поблизости бойцов дружественных подразделений или при спасении заложников. Хотя она приемлема для военного использования, стрельба через препятствия является рискованным делом для правоохранительных подразделений и ее применение должно быть продиктовано только крайней необходимостью.

СНАЙПЕРСКАЯ РАНЕВАЯ БАЛЛИСТИКА



Д-р Мартин Фэклер (Martin Fackler), авторитет по раневой баллистике, вместе с автором на национальной конференции SWAT, куда оба были приглашены в качестве докладчиков.

Не так много лет назад, эффективность винтовочных пуль обычно демонстрировалась путем ведения огня по заполненным водой сосудам, таким как пластиковые кувшины для молока, и наблюдения взрывных результатов. Будучи визуально эффектными, такие демонстрации показывали только один эффект терминальной баллистики — временную полость, являющуюся фактически наименее существенным эффектом. И все же это было так впечатляюще, что многие стрелки думали, что именно так мощные винтовки наносят поражение цели.

В реальном мире, тем не менее, все могли наблюдать, что пули не заставляют людей взрываться как молочные кувшины — что-то было неправильно. Концепции, известные как «убойная энергия пули» и Относительный индекс выведения из строя, изобиловали аргументами относительно смертельности формы пуль, и того, что действительно означают футо-фунты энергии пули.

От случайных свидетельств и вскрытия трупов, раневая баллистика постепенно развилась в настоящую современную науку, для того, чтобы мы начали понимать, что делают пули и могли методично сравнивать некоторые очень точные эффекты.

Большая часть этого является заслугой д-ра Мартина Фэклера (Martin Fackler), врача Армии США, работающего в Лаборатории раневой баллистики в армейском госпитале Леттермана. В равной степени, думается, я должен поблагодарить сотрудника правоохранительных органов капрала Эдварда Сэноу (Edward Sanow), чьи обширные исследования совместно с бывшим детройтским детективом «убойного» отдела Эва-

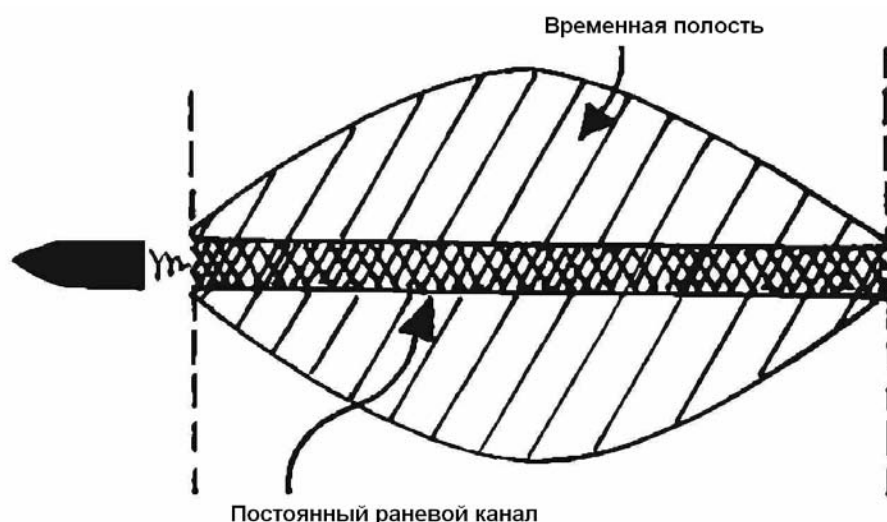
ном Маршаллом (Evan Marshall), привели к их плодотворной работе о баллистике пистолетных пуль *«Останавливающая энергия ручного оружия»* (издательство Paladin Press, 1992).

Во время проведения этих исследований, капрал Сэноу также провел серию тестов с винтовочными пулями, и он был достаточно щедр, чтобы поделиться данными и фотографиями с автором.

Что делают пули

Пули дробят, сжимают и отрывают ткани тела, оставляя после себя круглую трубку или путь разрушения, называемый «постоянным раневым каналом». В зависимости от того, какого типа пуля — оболочечная, экспансивная или с полой носовой частью, такой раневой канал может быть несколько шире начального диаметра пули.

Окончательный определяющий фактор нанесения ущерба цели — то, где такой постоянный раневой канал проходит через нее, место иначе известное как «размещение выстрела». Если такой канал вырвет кусок массивных мышц бедра, вероятнее всего субъект не будет полностью и быстро выведен из строя. Если выстрел будет размещен таким образом, что канал прорежет центр груди, весьма вероятно, что субъект получит смертельные повреждения сердца, позвоночника, главных артерий и/или легких, что приведет к быстрому выводу из строя.



ЧТО ДЕЛАЮТ ПУЛИ. Большинство повреждений является результатом постоянного раневого канала.

еся «временная раневая полость». Ударная волна, сопровождающая пулю, вызывает бурное, но временное наполнение тканей тела воздухом, длительностью в доли секунды и не имеющей большого выводящего из строя воздействия, если поражающим снарядом является медленно движущаяся пистолетная пуля. Фотографии, на которых вы видели впечатляющие полости, сделанные пулей в глине или трубопроводном герметике, были изображениями повреждений, сделанных не пулей, а временной раневой полостью. Но прежде, чем мы исследуем предмет гораздо глубже, сначала мы должны поближе присмотреться к человеческой физиологии.

Воздействие на человеческое тело

Концепция «быстрого вывода из строя» развилась из исследования, проведенного в 1987 году Консультативным советом ФБР по оружию. В ходе этого исследования был сделан вывод, что для того, чтобы быстро остановить субъекта — «быстро вывести из строя» — необходимо ранить субъекта в центральную нервную систему (ЦНС) или вызывать существенную и быструю потерю крови.

Серьезная потеря крови может вызвать потерю сознания через 10-15 секунд от кислородного голодания мозга, за несколько секунд до этого субъект испытывает ухудшение зрения и

При сравнении пистолетных пуль критически важна проблема минимального проникновения, но большинство винтовочных боеприпасов значительно превосходят тест ФБР на минимальную глубину проникновения в 12 дюймов, так что такие пули могут пройти через руку или плечо и все же достигнуть жизненно важных органов.

Другой эффект терминальной баллистики — то, что происходит с теми молочными кувшинами, сейчас называ-

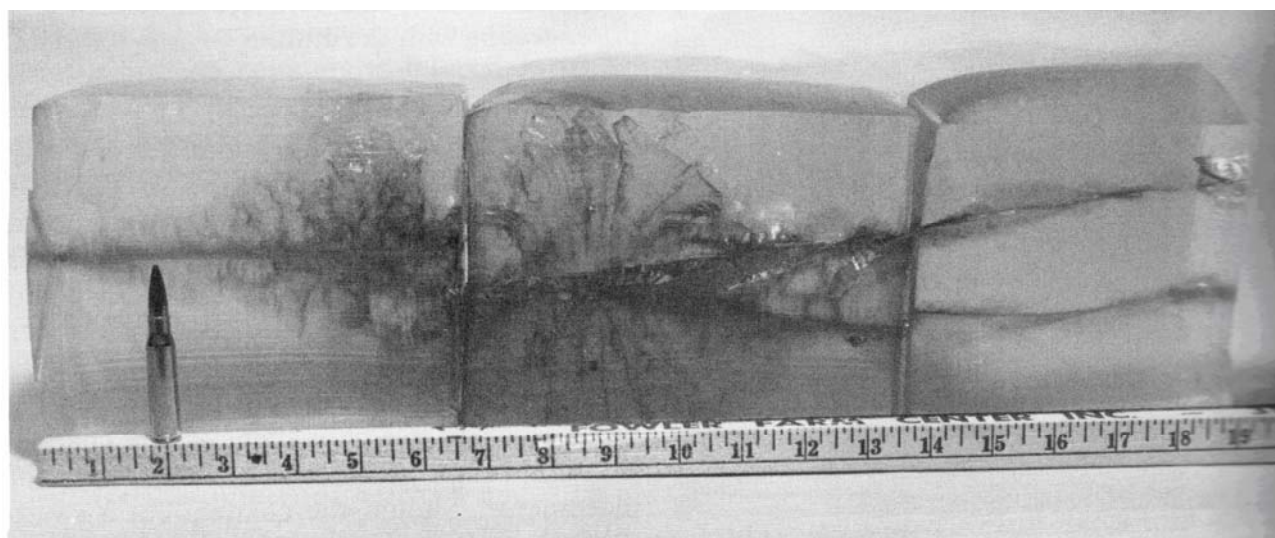
снижение ловкости. Эта короткая, но существенная задержка воздействия объясняет часто слышимые охотничьи истории об оленях, пробегающих до 50 ярдов с полностью разрушенным сердцем.

СРАВНЕНИЕ ПО ПРОНИКНОВЕНИЮ В БАЛЛИСТИЧЕСКИЙ ЖЕЛАТИН: 168-грановая пуля .308 калибра против пистолетных пуль

	.308 калибр, 169-грановая Match	.45 Auto Silvertip	9-мм 147-грановая
Глубина постоянного раневого канала	16,5-22"	10,2"	15"
Диаметр постоянного раневого канала	0,7"	0,75"	0,60"
Максимальный диаметр временного растяжения	6,4"	3,2"	3,3"
Дульная энергия в футо-фунтах	2520	411	360

СРАВНЕНИЕ ПО ПРОНИКНОВЕНИЮ В БАЛЛИСТИЧЕСКИЙ ЖЕЛАТИН: .308 против .223 и 7,62x39 мм

	.223 69-грановая Match	.223 55-грановая FMJ-BT	.223 62-грановая FMJ-BT	7,62x39 мм 123-грановая FMJ	.308 168-грановая Match
Глубина постоянного раневого канала	13,2"	10,7"	12,2"	16,2"	22,0"
Диаметр постоянного раневого канала	0,45"	0,4"	0,5"	0,6"	0,7"
Максимальный диаметр временного растяжения	3,3"	2,9"	3,5"	2,7"	6,4"
Количество крупных осколков	8	1	1	4	3-5
Дульная энергия в футо-фунтах	1380	1280	1325	1445	2520



ЖЕЛАТИНОВЫЙ ТЕСТ ПАТРОНА .308 КАЛИБРА FEDERAL MATCH. Отметьте наличие значительного постоянного раневого канала и затем двойного канала, когда носик и остальная часть пули разделяются. (Фото: Эд Сэноу, Журнал S.W.A.T.).

Такая серьезная потеря крови у человека может быть вызвана ранением сосудистых органов (в системе кровообращения), таких как сердце и печень, или перебивания главных кровеносных сосудов, таких как бедренные артерии в паху или сонные артерии на шее.

Эффективное ранение в ЦНС должно затрагивать позвоночник выше лопаток в стволо-

вую часть мозга (*medulla oblongata*), или нервные двигательные окончания мозга. При правильном исполнении результатом такого выстрела является *мгновенное*, а не быстрое выведение из строя, и субъект падает так же стремительно, как вы щелкаете выключателем лампы. Эмпирическое правило для всех выстрелов по центральной нервной системе — чем выше, тем лучше. Я дважды поражал крупную дичь в верхнюю часть позвоночника, и в обоих случаях животные падали и не двигались даже на волосок; казалось, что их тела превратились в жидкость.

Когда дело касается временной раневой полости, эффекты, возможно, не так предсказуемы и поэтому не должны приниматься во внимание, хотя известно, что временная раневая полость причиняет ранение нерасширяющимся тканям, таким как печень, мозг и почки, а также заполненным жидкостью органам, таким как мочевой пузырь. Наименьшие ранения временный раневой канал причиняет хорошо растягивающимся тканям, таким как легкие, мышцы, кожа и обычные кровеносные сосуды.

Попадания по костям, вероятно, не должны оцениваться, поскольку они слишком непредсказуемы и могут с равной вероятностью вызвать тяжелое ранение из-за вторичных осколков кости или отклонить пулю.

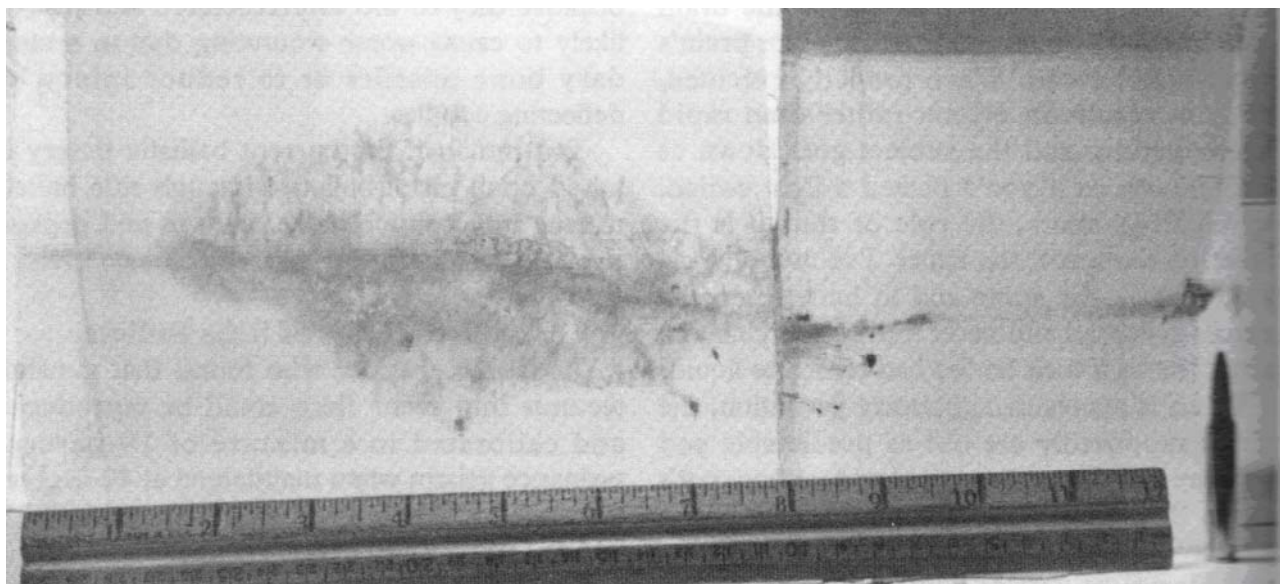
Большая часть теоретической раневой баллистики базируется на данных о пистолетных пулях, хотя винтовочные пули зачастую причиняют больший ущерб и обладают в пять или даже в десять раз большей кинетической энергией.

Баллистические тесты винтовочных пуль

Именно д-р Фэклер обнаружил, что огнестрельные ранения в свиной плоти могут быть воспроизведены и замерены в 10-процентном растворе желатина при 40°F. Таким образом, пуля, пробившая 7 дюймов живой плоти также пробьет 7 дюймов желатинового раствора д-ра Фэклера, делая баллистические тесты более простыми и более обоснованными.

Капрал Эд Сэноу, сотрудник управления шерифа округа Бэнкон, штат Индиана использовал такую желатиновую смесь для проведения серии баллистических тестов винтовочных пуль в 1991 году, получив данные и фотографии, приводимые здесь. Все выстрелы были сделаны с расстояния 10 футов.

Наибольший интерес для нас без сомнения представляет желатиновый тест патрона .308 HPBT Match, изображенный на фотографии на предыдущей странице. Сэноу обнаружил, что пуля Sierra с полый носовой частью распадается на две части в точке напряжения, где заканчивается свинцовый сердечник, образуя два снаряда, которые, кувыркаясь, проделывают невероятный раневой канал, и затем следуют разными путями, пока более тяжелый фрагмент не войдет на глубину 22 дюйма в желатин. Более легкий носик пули проникает в желатин на 16 дюймов.



Желатиновый тест 69-грановой матчевой пули калибра 5,56 мм. Легкая, быстрая пуля разрушается, теряя много энергии, и поэтому не проникает глубоко. (Фото: Эд Сэноу, Журнал S.W.A.T.).

Как показано в таблице выше, такое временное растяжение размером в 6,4 дюйма в два раза больше, чем у пистолетной пули, так же, как у других винтовочных пуль калибров .223 и 7,62 мм. Получив такой существенный результат, желательно учитывать, что происходит, когда пуля кувyrкается внутри цели.

С помощью простых математических расчетов мы можем определить, что пуля .308 калибра при стрельбе из винтовки с шагом нарезом 1:10,¹³ покидает ствол с начальной скоростью 2600 футов в секунду, и скоростью вращения 187200 оборотов в минуту — гораздо больше, чем большинство стрелков могли бы себе представить. Вращаясь гораздо быстрее, чем большинство гироскопов и летя со сверхзвуковой скоростью носом вперед, обладая аэродинамической обтекаемой «лодочной» формой, пуля попадает в цель. Затем, внезапно, она начинает вращаться боком как лезвие циркулярной пилы, сопротивляясь изменению собственного курса и делая более 3000 оборотов в секунду. Она скручивается и разрывается, и оба осколка отталкиваются друг от друга, как два сверхзвуковых лезвия, разрезая плоть на своем пути как самая мощная пила.

Долей секунды позже, два наибольших фрагмента разделяются и следуют по разным путям. Диаметр основания найденной пули составлял 0,59 дюйма, почти вдвое большее первоначального размера, хотя Сэноу находил в общей сложности от трех до пяти существенных осколков, составляющих примерно половину веса пули.

Таким образом, пуля НРВТ патрона .308 Match нанесла гораздо больший урон цели и проникла гораздо глубже, чем это сделала пуля АК или любая пуля .223 калибра, причем большая часть этого урона обусловлена дроблением и кувyrканием пули.

СРАВНЕНИЕ ЭНЕРГИИ СНАЙПЕРСКИХ ПУЛЬ (В ФУТО-ФУНТАХ)

	300 ярдов	500 ярдов	600 ярдов	1000 ярдов
.223 69-грановая Federal Match BTNP	750	475	375	170
.308 168-грановая Federal Match BTNP	1600	1150	970	510
.300 Mag. 200-грановая Fed. Prem. BTSP	2520	1970	1890	995

Сэноу был удивлен тем, как плохо пули .223 калибра проникают в баллистический желатин, когда все боеприпасы едва выполнили минимальный стандарт ФБР по проникновению на 12 дюймов. Сэноу обнаружил, что пролетев порядка 75 ярдов, 55-грановая армейская полностью оболочечная (FMJ) пуля .223 калибра слегка сгибается при попадании и приобретает форму «банана» и далее прекращает фрагментироваться. Удивительным было то, что пуля Federal Match HP (с полой носовой частью) стабильно проникала глубже, чем оболочечные боеприпасы и также образовывала больше осколков.

Наибольший раневой канал в .223 калибре образовывался от новой полностью оболочечной пули M855, которая зачастую кувyrкалась в желатине. «62-грановая пуля M855 обламывается точно у основания бронебойного сердечника», — говорит Сэноу. «Это верно до дистанции порядка 150 ярдов».

Обычный боеприпас АК 7,62x39-мм показал лучшие характеристики, чем пули .223 калибра, несомненно потому, что его пуля весит вдвое больше. Это подчеркивает баллистическое значение более тяжелой пули, которая сохраняет больший импульс при проникновении и обычно проникает глубже.

Все это возвращает нас к матчевому боеприпасу .308 калибра, вес которого втрое больше веса пули .223 калибра и примерно на 25 процентов больше веса пули АК. Обладая почти вдвое большей кинетической энергией, чем эти пули, тяжелая матчевая пуля .308 калибра может лучше пробиться через кость и пройти через преграды, такие как стекло или двери автомобиля и все же донести смертельную энергию до цели.

Свидетельства очевидцев о выведении из строя

Но все же существуют пробелы в знаниях и расхождения во мнениях, когда дело касается воздействия, оказываемого винтовочной пулей. Однажды капрал Сэноу и я подробно обсу-

¹³ В большинстве случаев 1:12.

дили эту тему, обмениваясь личными наблюдениями и опытом. На взгляд Сэноу, винтовочные пули, обладая остаточной скоростью более чем 1200-1300 футов в секунду, приведут к ранениям от временной раневой полости, отличным от ранений постоянного раневого канала. Я разделяю его мнение, что импульс образования полости от винтовочной пули настолько резкий, внезапный, интенсивный и обширный, что может отделить ткани от костей, вызвать кровоизлияние или ушиб наполненных кровью органов и даже разорвать вены и артерии.

Доктор медицины Каплан (B.R.G. Kaplan), сказал мне, что, вне всякого сомнения, пули со сверхзвуковой скоростью (более 3000 футов в секунду) вызывают существенные повреждения тканей посредством образования полостей — мнение, широко распространенное в сообществе, занятом раневой баллистикой. Современные концепции объясняют, что происходит лишь частично — слишком много противоречий и исключений существует для одной стандартной теории.

Например, я узнал из надежного источника о снайперском инциденте на Ближнем Востоке, в ходе которого стрелок контртеррористических сил — по-видимому израильтянин — поразил террориста, захватившего заложника в центр груди пулей калибра .300 Winchester Magnum. Вместо обычного раневого канала, вся полость в груди террориста «была заполнена месивом из органов, тканей и крови, настолько перемешанных, что это было похоже на желе», сказал мне эксперт по этому вопросу. Большая часть повреждений явилась результатом образования обширной полости.

Мои личные наблюдения также склоняют меня к поддержке мнения, что «здесь что-то большее, чем обычный раневой канал». После наблюдения более чем 30 огнестрельных ранений, причиненных боеприпасами 7,62x39 мм, с расстояния менее 100 ярдов, я могу сказать без всякого сомнения, что даже боеприпасы АК, имеющие умеренную скорость почти всегда причиняют больший ущерб, чем простой раневой канал.

В ходе работы над первым изданием книги, я вспоминал о стрелковых инцидентах, результатом чего явилось необычное исследование: неофициальный опрос жертв огнестрельных ранений, чтобы определить, в какой степени они могли продолжать оказывать сопротивление, несмотря на свои ранения. Таким образом, мы можем предположить, какое воздействие будут оказывать ранения, причиняемые винтовочной пулей противнику, особенно снайперам противника, пораженным нашим огнем.

Я должен поблагодарить нескольких старых друзей, которые вновь пережили инциденты, которые они предпочли бы забыть, чтобы вы могли воспользоваться их знаниями.

Наш первый пострадавший, Грэг К., был дважды поражен в бедра пулей патрона 7,62x39 мм, при этом у него была сломана нога, он потерял значительное количество крови. Грэг сказал мне, что после того, как он остановил кровотечение, он был в достаточной мере способен продолжать вести огонь из своей M16, хотя не мог идти без посторонней помощи.

Лэрри П., наш второй пострадавший, рассказал, что пуля АК попала в верхнюю часть левой руки, оторвав при этом много плоти и вызвав обширное кровотечение, хотя не сломав при этом кость. Он также был уверен, что может продолжать вести огонь, даже при том, что он ощущал боль и шок. Похожая ситуация произошла с вьетнамским членом моей команды, Хаи, который рассказал, что пуля АК попала в верхнюю часть его правой руки; он был не в настроении сражаться, но мог вести огонь для самозащиты на близкой дистанции. Ни в том, ни в другом случае, однако, они не могли вести точный огонь.

Наш следующий пострадавший, Лэрри В., был поражен в живот, вероятнее всего пулей патрона 7,62x39 мм. Он рассказал мне только через год после ранения, что он чувствовал, как будто воздух высосан из его легких и он не мог дышать без значительных усилий и боли. Из-за боли и шока, он не мог управляться с оружием. То же самое было верно для вьетнамского члена команды, которому попали из АК в живот. Нам всем пришлось переносить его обратно к посадочной площадке вертолета эвакуации; я сомневаюсь, что он был способен на большее, чем держать винтовку у себя на коленях.

Другой пострадавший, Джон С., был ранен из АК в левую лодыжку, при этом сломалась кость. Он испытывал сильную боль и был не способен вести прицельный огонь, потребовался морфин, чтобы он смог идти даже с посторонней помощью.

Опыт этого последнего пострадавшего ставит вопрос о боли и ее ослабляющем влиянии,

которое не может быть объективно измерено. Из личных наблюдений, я могу сказать, что к счастью, самые серьезные ранения, кажется, производят наименьшую боль — вероятно потому, что сильный шок вызывает в нервной системе «срабатывание предохранителя» — хотя сопутствующий шок вызывает дезориентацию и снижает двигательные навыки. Самые сильные мучения от огнестрельного ранения, которые я когда-либо наблюдал, были вызваны пробиванием пульей человеку руки, в ходе чего была разрушена дюжина мелких костей.

Теперь, учитывая, что .308 калибр обладает на 50 процентов большей энергией, и сама пуля весит на 30 процентов больше пули АК, мы можем корректно экстраполировать некоторые заключения.[14]

Во-первых, любая рана, причиненная мощной винтовочной пулей, является серьезной и значительно снижает эффективность действий пострадавшего. Это важный урок для дружелюбного снайпера, который ошибочно ожидает «совершенного» выстрела по снайперу противника. Как я уже говорил в другом месте, редко вам удастся сделать совершенный выстрел по снайперу, и гораздо лучше ранить его — даже выстрелом по конечностям, чем надеяться на лучшую возможность. Простое ранение снизит уровень его опасности с наступательной угрозы (способной осмотрительно маневрировать и вести огонь) до оборонительной угрозы (неспособной двигаться, имеющей возможность только вести оборонительный огонь на ближней дистанции).

Мое второе заключение состоит в том, что ранения конечностей — рук и ног — выведут из строя, хотя и не убьют цель, по крайней мере вплоть до превращения цели из наступательной в оборонительную угрозу.

Мое третье заключение состоит в том, что в отличие от пистолета, любое попадание в корпус из мощной винтовки либо убьет, либо полностью выведет цель из строя. В отличие от ранения конечностей, цель, вероятно, не будет представлять даже оборонительную угрозу; хотя и живая, она полностью выйдет из боя.

Наше четвертое и последнее заключение состоит в том, что раневая баллистика показывает, что размещение выстрела критически важно для учета полицией, командами по спасению заложников и снайперами контртеррористических подразделений так же, как для сотрудников правоохранительных органов при ведении огня из пистолета.

РАЗМЕЩЕНИЕ ВЫСТРЕЛА

Поскольку общество весьма справедливо налагает табу на лишение человека жизни, наши бумажные мишени обычно абстрактны и недостаточно детализированы, чтобы понять, куда и почему прицеливаться. Я никогда не видел силуэтную мишень, на которой обозначено расположение мозга, позвоночника, сердца, почек, печени и главных артерий; хотя фактически, они образуют сектор наших действительных целей, который представляет собой не простой силуэт или неопределенный центр масс.

Концепция размещения выстрела была хорошо отработана для ведения огня из пистолета, так что мы оптимизируем уже изученные проблемы и усовершенствуем результаты для того, чтобы рационально оценить, когда намеченный выстрел выведет цель из строя мгновенно, быстро или не выведет совсем.

Снайпер должен знать точное расположение таких намеченных точек попадания, чтобы правильно разместить свой выстрел, особенно в случае проведения операций по спасению заложников. В равной мере, вы должны знать, куда сделать выстрел по субъекту, который частично скрыт или защищен бронежилетом, и суметь компетентно определять, делать ли выстрел или подождать в надежде, что цель будет видна лучше.

Эти вопросы особенно важны для снайперов полиции и контртеррористических подразделений, в то время как армейский снайпер обычно может выполнить свои задачи, просто ранив цель.

Насколько мгновенно «мгновенное выведение из строя»?

Почти любой винтовочный выстрел, пробивающий полость черепа, убьет цель, но вопрос в том, насколько быстро. Отметим, что я сказал «полость черепа», а не «выстрел в голову»; это потому, что две трети головы состоят из тканей и костей, которые, несмотря на серьезные ранения, не обязательно приведут даже к быстрому выведению из строя, и с еще мень-

шей вероятностью к ожидаемому мгновенному выведению из строя. Но пули, которые фактически попадают в черепную полость, обычно ведут к катастрофическим результатам.

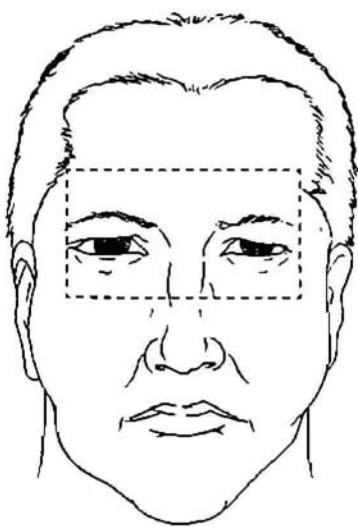
Мозговая ткань относительно мягкая и жидкая, что представляет собой идеальную среду для передачи кавитационного шока. Поскольку череп — это герметичный сосуд, он является единственной частью тела, которая может бурно взорваться, прямо как те пластиковые емкости для молока. Это — неприятное, но верное наблюдение.

Точная настройка таких выстрелов в голову, однако, показывает точки прицеливания для наиболее быстрого эффекта, более быстрого, чем так называемое быстрое выведение из строя, которое я отличаю, называя его термином «мгновенное выведение из строя». Но насколько мгновенно «мгновенное выведение из строя»?

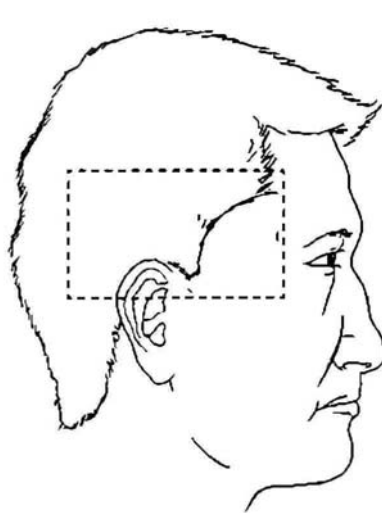
Оно быстрее, чем мозг подозреваемого может решить открыть огонь и конечный нервный импульс достигнет указательного пальца. Представьте, что ваша пуля перехватывает это «сообщение», перерезая путь в нервной системе. Мы можем вычислить, как быстро это происходит.

У пули .308 калибра уходит всего 0,12 секунды, чтобы пролететь 100 ярдов до подозреваемого, а затем дополнительные 0,0000516 секунды (приблизительно одна миллионная часть секунды) чтобы прервать путь длиной в 1,5 дюйма в спинном мозге подозреваемого. Сравните это с 10-15 секундами, когда подозреваемый может оставаться в сознании даже после превосходного выстрела в сердце.

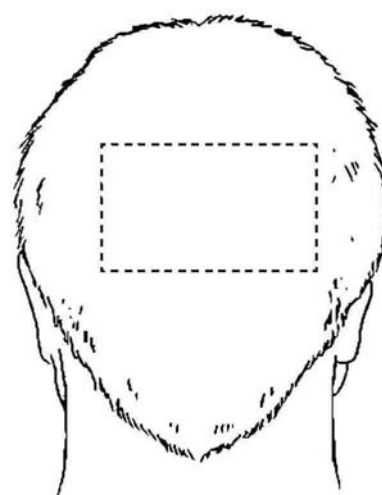
Эффективный выстрел по ЦНС требует попадания в позвоночник над лопатками, через спинной мозг или в черепную полость.



ПОЛОСТЬ ЧЕРЕПА, ЛИЦЕВАЯ
СТОРОНА



ПОЛОСТЬ ЧЕРЕПА, ВИД СБОКУ



ПОЛОСТЬ ЧЕРЕПА, ВИД СЗАДИ

На иллюстрации выше показаны три проекции головы, на которых выделена зона попадания в черепную полость. Представьте, что это карточка размером 3 на 5 дюймов, — к размеру которой она действительно приближается, — которая с лицевой стороны накладывается на глаза подозреваемого. Когда дело доходит до боковой стороны головы подозреваемого, отметьте, что она становится шире — как и мозг внутри, и более плоской, уменьшая вероятность отклонения пули. Здесь нижний край воображаемой карточки размером 3 на 5 дюймов проходит посередине уха. Неплохо изучить собственную голову в зеркале, чтобы увидеть, как эти воображаемые точки попадания накладываются на голову.

Хотя, черепная полость является единственной наилучшей точкой попадания для мгновенного выведения из строя, также помните, что это одна из частей тела подозреваемого, которая наиболее подвержена смещениям — даже когда он сам неподвижен. Заметьте, как быстро люди поворачивают голову и как это может повлиять на прицельный выстрел. Испуганный человек повернет голову на 45 градусов менее, чем за секунду. Это не такой уж простой выстрел, как могло показаться вначале.

Какова реалистичная максимальная дальность для попытки выстрела в черепную по-

лость? Спросите себя, на какой дальности вы можете надежно попасть в карточку размером 3 x 5 дюймов? Забудьте о «5», поскольку мы должны учитывать меньшую вероятность, что ваша пуля попадет выше или ниже — что означает 3 дюйма. Ваша винтовка и боеприпасы, как вы уже многократно убедились во время практических стрельб, способны показать кучность 1 MOA и меньше. Это подразумевает дистанцию 300 ярдов, учитывая случайный промах.

Но добавив к этому сложности использования не отобранных боеприпасов, стрельбы с импровизированной огневой позиции, небольшое движение подозреваемого, минимальную ошибку в оценке расстояния и наличие заложника или свидетеля, и я бы советовал только самому превосходному стрелку пытаться сделать выстрел в черепную полость на расстоянии более 100 ярдов. Если вы обнаружите, что находитесь дальше, лучший выход для вас — подобраться ближе. Если такой возможности нет, смиритесь с вероятностью того, что ваш выстрел не приведет к мгновенному выведению из строя и необходимости для страхующего стрелка повторить ваш выстрел, или даже одновременно открыть огонь второму снайперу.

Размещение выстрела для быстрого выведения из строя

Как хорошо показано на иллюстрации ниже, выстрел в центральную часть груди попадет в «область со множеством жизненно важных органов», который вызовет, по крайней мере, быстрый вывод из строя.

Перекрывающиеся слои уязвимых целей сгруппированы вокруг центра груди, включая сердце с его основными артериями, позвоночник сразу за сердцем, и печень, находящуюся у основания грудной клетки. Пожалуйста, отметьте, что сердце находится не в центре груди, а немного смещено влево.



СПЕРЕДИ



СБОКУ



СЗАДИ

Точки прицеливания для быстрого или мгновенного выведения из строя.

Попадание в сердце, естественно, вызовет большую кровопотерю и приведет к потере сознания и, вероятно, смерти через 10-15 секунд. Попадание в позвоночник не приведет столь же бесспорно к мгновенному выводу из строя и возможной смерти, как попадание в ЦНС, но на него нельзя положиться, чтобы предотвратить ведение огня субъектом, за исключением случая, когда попадание пришлось выше лопаток.

Ранение винтовочной пулей в печень вызовет огромную и быструю кровопотерю, похожую на эффект выстрела в сердце. Мягкая ткань печени особенно уязвима к ущербу, причиняемому временной раневой полостью, что означает, что даже близкий промах может вызвать серьезное ранение.

Двигаясь дальше вниз от груди, мы видим почки, орган, вероятно наиболее чувствительный к болевому шоку даже от малейшего ранения, что может вывести из строя субъекта. Как и печень, неэластичные почки легко ранятся временной раневой полостью.

Главные кровеносные сосуды, также представляют собой хорошие цели, особенно бед-

ренная артерия в паху (не показана) и сонные артерии на шее. Поскольку через шею проходит также позвоночник, она может стать особенно удачной точкой попадания.

Особым случаем являются выстрелы в субъекта, развернутого боком к снайперу, поскольку кости рук могут уменьшить проникновение пули, особенно при стрельбе .223 калибром, или отклонить пулю от туловища. Это может быть подходящая ситуация для выстрела в шею или в почки, если эти области не прикрыты, но поскольку при виде сбоку цель достаточно узкая, может быть лучше не открывать огонь в надежде, что субъект развернется к вам лицом, предоставив большую вероятность попадания в уязвимую точку.

Выстрелы в легкие не обязательно приведут к существенной кровопотере или к потере сознания, хотя затруднение дыхания ограничит подвижность, а боль может снизить эффективность действий. Как и другие эластичные ткани, легкие легко растягиваются и поэтому мало уязвимы для временной раневой полости.

Хотя попадания в кости могут вызвать боль и обездвиживание, такие эффекты слишком непредсказуемы, чтобы делать такие выстрелы преднамеренно, за исключением случаев, когда выстрел в кость является единственной возможностью.

СНАЙПЕРСКИЕ КАРТОЧКИ БАЛЛИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ

Очевидно, что существует множество критически важных баллистических данных, которые снайпер должен знать и применять при стрельбе — гораздо больше, чем у среднего стрелка. Именно правильное и точное применение такой информации дает все различия в точности при стрельбе на большие дальности.

Но как снайперу удержать в памяти все эти таблицы, факторы и формулы?

Я боролся с этой проблемой несколько лет назад, пока однажды ночью в моей голове не зажглась лампочка. Эврика! Просто нанесите все эти данные на карточку размером 3 x 5 дюймов и затем запомните их. Или еще проще, вставьте ее в прозрачную оболочку, приклеенную к левому рукаву вашего костюма «Гилли» и вы будете ее видеть левым глазом, продолжая наблюдать правым глазом через прицел. И обладая такой удобной формой записи данных, вы можете изучать их, пока не запомните.

Мы приводим два варианта моих карточек с баллистическими данными, обе для 168-грановой пули .308 калибра Federal Match BTHP, в которых содержатся все данные, которые вам понадобятся для внесения поправок на дальность, ветер, движение цели и вертикальные поправки вверх/вниз.

ELEVATION BDC Fine Tuning	MOVING TARGET LEADS					WIND DRIFT (in inches)		
	Walking (3 MPH)					5 mph	10 mph	
	7"	13"	21"	29"	37"	100	0.4	0.8
	100 Yds	200 Yds	300 Yds	400 Yds	500 Yds	200	1.5	3.1
	12.6"	26.4"	40.8"	57.0"	73.2"	300	3.7	7.4
	Running (6 MPH)					400	6.8	13.6
	REMEMBER: Oblique movement is 1/2 Value!					500	11.1	22.2
	UP/DOWN COMPENSATION					600	16.7	33.3
	(data for 45 degrees Up/Down angle)					700	23.6	47.1
	0.8"	3.4"	8.0"	15.0"	25.0"	800	32.0	64.1
100 Yds	200 Yds	300 Yds	400 Yds	500 Yds	900	42.1	84.2	
1,000					1000	53.7	107.5	
308M 168-GR	REMEMBER: Always compensate by aiming LOW!					REMEMBER: Oblique wind = 3/4 value!		

ELEVATION		MOVING TARGET LEADS					WIND DRIFT (in inches)		
Trajectory In Inches	Comeups 1/4 MOAs	Walking (3 MPH)					5 mph	10 mph	
100	+5.3"	7"	13"	21"	29"	37"	100	0.4	0.8
200	+6.1"	100 Yds	200 Yds	300 Yds	400 Yds	500 Yds	200	1.5	3.1
300	Zero	12.6"	26.4"	40.8"	57.0"	73.2"	300	3.7	7.4
400	-14.3"	Running (6 MPH)					400	6.8	13.6
500	-38.1"	REMEMBER: Oblique movement is 1/2 value!					500	11.1	22.2
600	-73.2"	UP/DOWN COMPENSATION					600	16.7	33.3
700	-121"	(data for 45 degrees Up/Down angle)					700	23.6	47.1
800	-185"	0.8"	3.4"	8.0"	15.0"	25.0"	800	32.0	64.1
900	-267"	100 Yds	200 Yds	300 Yds	400 Yds	500 Yds	900	42.1	84.2
1000	-369"	REMEMBER: Always compensate by aiming LOW!					1000	53.7	107.5
308M 168-GR							REMEMBER: Oblique wind = 3/4 value!		

TGT KNOB (1/4 M/C or 15M/ROT)		MOVING TARGET LEADS					WIND DRIFT (in inches)		
		Walking (3 MPH)					5 mph	10 mph	
1st ROT		7"	13"	21"	29"	37"	100	0.4	0.8
100	0	100 Yds	200 Yds	300 Yds	400 Yds	500 Yds	200	1.5	3.1
200	2MIC	12.6"	26.4"	40.8"	57.0"	73.2"	300	3.7	7.4
300	5MIC	Running (6 MPH)					400	6.8	13.6
400	8M3C	REMEMBER: Oblique movement is 1/2 value!					500	11.1	22.2
500	13M						600	16.7	33.3
2nd ROT		UP/DOWN COMPENSATION					700	23.6	47.1
600	2M3C	(data for 45 degrees Up/Down angle)					800	32.0	64.1
700	8M	0.8"	3.4"	8.0"	15.0"	25.0"	900	42.1	84.2
800	14M	100 Yds	200 Yds	300 Yds	400 Yds	500 Yds	1000	53.7	107.5
3rd ROT		REMEMBER: Always compensate by aiming LOW!					REMEMBER: Oblique wind = 3/4 value!		
900	6M								
1000	14M								
308M 168-GR									

Первый вариант необходимо использовать с прицелом с КСТП (BDC), он включает про-
белы для внесения данных о точных поправках, которые вы выявите для точных регулиро-
вок на каждой дистанции. Второй вариант идентичен первому, за исключением того, что он
предназначен для прицела с маховичками поправок. Обратите внимание, что в левой колон-
ке вверху приведены данные для моего прицела, у которого надписи «1/4 M/C или
15M/ROT», означают «1/4 минуты за один клик или 15 минут за оборот». Ниже мы привели
установки маховичка для приращения дистанции каждые 100 ярдов, с 0 на 100 ярдах. На 200
ярдах значение «2M1C» означает «2 минуты + 1 клик», что я взял из таблицы поправок на
превышение из предыдущей главы. Сокращения «1ROT», «2ROT» и «3ROT» означают, что
поправки маховичка вносятся на первом, втором или третьем обороте, что я также взял из
таблицы поправок на превышения.

Если вы стреляете, другим боеприпасом — скажем армейским M118 Long Range или 190-
грановой пулей калибра .300 Winchester Magnum — просто найдите данные в этой книге и
подготовьте аналогичную карточку баллистических данных.

Но помните: все это — «книжные» данные, которые хотя в общем и точны, могут слегка

отличаться от результатов, получаемых, когда *вы* стреляете из *вашей* винтовки с *вашим* прицелом и *вашими* боеприпасами. Для описания этих особенных, уникальных взаимосвязей я применяю термин *индивидуальность*, означающий, что существует достаточно различий между вашей комбинацией и еще чьей-то винтовкой, боеприпасами, прицелом, и стилем стрельбы, чтобы составить отличающуюся совокупность характеристик.

Чтобы определить ваши «индивидуальные» характеристики, начните с данных, приведенных в этой книге, а затем дополняйте их данными, которые вы будете записывать в ходе стрелковой практики, отмечая такие вещи, как скажем, необходимость сделать всего 15 кликов, чтобы перейти с 400 на 500 ярдов, или что необходимо взять на 9 дюймов ниже на 300 ярдах, при стрельбе вверх/вниз, вместо написанных 8 дюймов. Такие моменты станут очевидны не сразу, и я рекомендую не менять значения в карточке с данными, пока различия не будут подтверждены в ходе нескольких стрельб.

Шаг вперед

Хотя многим кажется, что в этих карточках содержатся все «секретные сведения по баллистике», которые вам нужны для стрельбы, вы все еще не внесли точные поправки на превышение для дальних дистанций, достаточные для попадания «в игольное ушко». Я рекомендую вам перевернуть эту карточку размером 3 x 5 дюймов и записать все дистанции от 50 до 1000 ярдов с приращением 25 ярдов, а затем внести значения поправок маховичком или КСТП (BDC). Это будет особенно важно на дистанциях свыше 500 ярдов, где вы увидите значительные различия в превышении от одной сотни ярдов до другой.

Например, отметьте на карточке для маховичка поправок, что на 700 ярдах поправка на превышение составляет 8 МОА, а всего на 100 ярдов больше — 14 МОА. *Такая разница в 6 МОА, 24 клика — всего на 100 ярдах!* Я думаю, вы захотите точно знать, как выставить маховичок поправок для стрельбы на 765 ярдов, при условии, что на этой дальности 1 МОА равна 7 дюймам. По мере практики на стрельбищах с известными дальностями или на открытой местности, где вы можете точно измерить расстояние до цели с помощью дальномера, вы можете выстроить подобные соответствия точки прицеливания/точки попадания, пока вы не заполните все эти пустые поля через каждые 25 ярдов.

Кроме того, применению другого типа карточек баллистических данных меня обучил Малкольм Купер (Malcolm Cooper) Олимпийский золотой медалист, основатель фирмы Accuracy International. Работая с 22-м полком SAS, Малкольм помог разработать схему с дугами. Левая сторона схемы разбивалась по 1/4 МОА, сверху приводилась дальность до цели с шагом 25 ярдов. При каждой стрельбе снайпер SAS ставил точку, когда он подтверждал данные о попадании на точно измеренной дальномером дистанции. Между этими точками снайпер рисовал линию, чтобы «соединить точки» и заполнить данные для других дистанций значениями поправок в МОА. В конечном счете, у него получалась полная дуга, с точками на всем протяжении траектории до максимальной дистанции, и все, что ему нужно было сделать — это посмотреть какая поправка в МОА должна быть для данной дистанции.

Сделав шаг еще дальше, Малкольм объяснял, как он показал снайперам SAS как построить *вторую* дугу на той же схеме, представляющую другой боеприпас с другой траекторией, которым ему, возможно, понадобится стрелять. Но вот что важно запомнить: эта вторая дуга *начинается* с отметки пристрелки на 100 метрах, относительно нуля обычного боеприпаса снайпера.

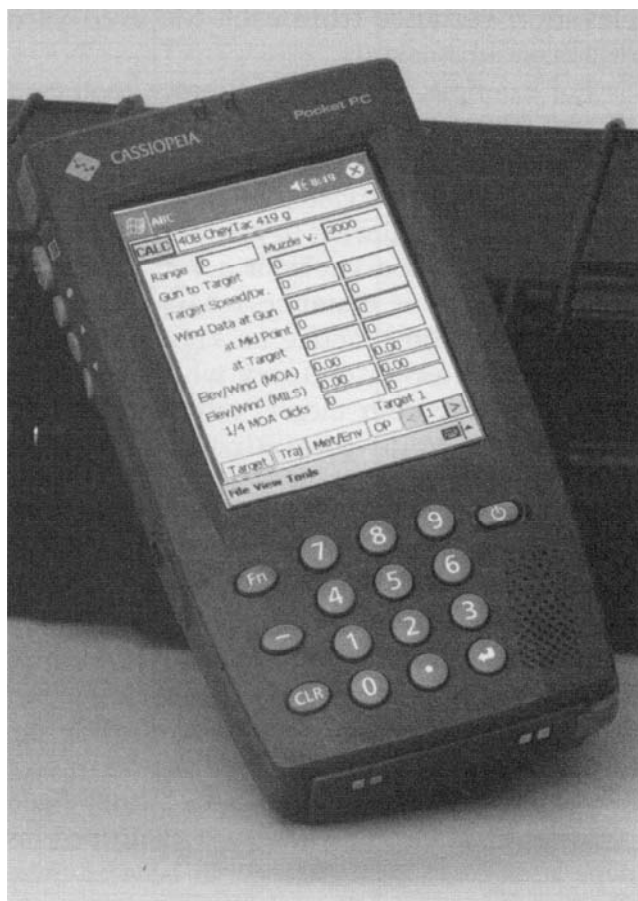
Скажем, наш снайпер обычно стреляет патроном M118 Long Range — это будет его «твердый» ноль, — и возможно, его вторым боеприпасом будет разрушающаяся пуля .308 Longbow. С пристрелкой для M118, снайпер ведет огонь и вносит поправку маховичком для пристрелки под патрон Longbow — *но он не ослабляет и не вращает маховичок поправок!* Он просто записывает значение поправки для нуля патрона Longbow, затем аналогично выясняет значения поправок для патрона Longbow с шагом 25 ярдов и также их записывает. Он отмечает точками эти значения поправок для патрона Longbow на своей карточке рядом с точками для патрона M118 и вычерчивает вторую дугу, которая аналогично подскажет ему, какая поправка в МОА необходима для нужной дистанции. *И в любое время он может снова переключиться на свои боеприпасы M118 без перепристрелки*, поскольку схема построена на нуле для патрона M118. Подумайте об этом — он с большой точностью может проследить

траектории двух боеприпасов из одной схемы.

Используя эту систему дуг, сказал мне Малкольм, некоторые снайперы SAS отслеживают установки поправок для трех различных боеприпасов. Малкольм может быть и ушел, но его блестящий ум и его винтовки AW все еще помогают снайперам по всему миру.

БАЛЛИСТИЧЕСКИЕ КОМПЬЮТЕРЫ

Учитывая большое количество баллистических данных, которые должен учитывать снайпер, а также вариации ветра, высоты и температуры и их влияние на ведение огня на большие дальности, не должно вызывать удивление то, что специально для снайпинга были разработаны компьютерные программы. Фактически, первый раз я столкнулся с такой программой в 1990 году, в ходе беседы со старым другом из Сил специальных операций, в ходе службы в «черном» подразделении ССО. Пока я вычислял поправки с помощью карандаша, он рассмеялся и рассказал мне о своем наладонном компьютере Hewlett-Packard, в котором учитывались все возможные условия, которые могут повлиять на выстрел на большую дальность, включая стрельбу под углом вверх/вниз. Его программа фирмы Hewlett-Packard была доступна ограниченному числу снайперов Сил спецопераций, но с тех пор ее возможности стали доступны каждому полицейскому и армейскому снайперу.



Баллистическая программа фирмы CheyTac включает множество переменных, чтобы расширить возможности стрельбы на сверхдальние дистанции.



Баллистическая программа фирмы Nightforce предлагает параметры настройки и поправки в МОА, милах и сантиметрах на сотни метров.

Фирма Nightforce, производитель высококачественных оптических прицелов и креплений к ним, предлагает изощренную баллистическую вычислительную программу для наладонных компьютеров, в которой установки и поправки могут быть вычислены в угловых минутах, милах и сантиметрах на сотни метров. С помощью этой программы вы можете распечатать схемы, диаграммы и карточки с данными и вычислить точный вынос точки прицеливания по прицельной сетке.

У компании CheyTac, передового производителя тяжелой снайперской винтовки калибра

.408 CheyTac, есть собственная баллистическая программа для наладонных компьютеров, предлагающая замечательные возможности. Эта программа не только учитывает ветер — на позиции, у цели и в промежутке между ними, — но также температуру, влажность, давление воздуха, широту, даже эффект Кориолиса и вращение Земли, что оказывает влияние на сверхдальние выстрелы на дальности более 2000 ярдов. Программа фирмы CheyTac выдает поправки для всех стрелковых калибров от 5,56 мм до .50 и изменяет результаты в зависимости от точной высоты прицельной сетки над осью ствола.[15]

Хотя я и приветствую все эти впечатляющие возможности, но в конечном итоге, когда дело доходит до выстрела, все же основы меткой стрельбы имеют решающее значение. И именно их мы рассмотрим в следующей главе.

ПРИМЕЧАНИЯ К 5 ГЛАВЕ:

- [1] Основное отличие на практике вовсе даже не в их кинетической энергии, и даже не в разной настильности траектории из-за разного баллистического коэффициента, но у них даже на пристрелке средняя точка попадания (СТП) в разных местах. Однажды сменой пули получил смещение СТП на 20 (!) см по горизонтали. Впрочем, иногда СТП остается почти на месте даже для совсем разных типов и весов пуль, т.е. в пределах допустимого.
- [2] Все верно, но «лодочная» корма проявляет себя в основном при возвращении пули на дозвук, т.е. на больших дистанциях. А плоскодонная матчевая пуля (Berger, например) на сверхзвуке дает не худшие результаты.
- [3] Этот носик зачастую неаккуратно срезан. Но сравнивая с пулями, подрезанными в размер, разницы на мишени не обнаружено. О влиянии отверстия в носике пули на баллистический коэффициент можно узнать из статьи Игоря «Сеньора» Борисова:
http://vts.vrazvedka.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=281&Itemid=1
- [4] К сожалению, не все так просто. Иногда в распоряжении стрелка есть только год выпуска и рождается мнение, что целевые патроны, выпущенные в 1970 и 72 гг. были получше более поздних выпусков. Кроме того, не все патроны одинаково «нравятся» Вашей винтовке.
- [5] Прошло несколько лет, и большинство стрелков отказалось от применения моликоута. Намного сложнее чистка, большая навеска порошку для получения той же скорости несколько ускоряет разгар пульного входа.
- [6] Есть еще один аспект. Противник на уровне психологии восприятия не ощущает угрозы от стрелкового оружия на кажущейся запредельной дистанции, т.е. ответный огонь будет сосредоточен на «подозрительных» участках на средних дальностях.
- [7] На самом деле именно для «эластичного» 308-го калибра величина «прыжка» практически не актуальна. И патрон с длиной в 71,0 мм попадает практически идентично патрону в 74,5 мм.
- [8] Используется та же 168 грановая пуля Sierra MatchKing.
- [9] Качество гильз для многократного применения при переснаряжении оставляет желать лучшего.
- [10] При этом пристрелка на 100 метрах может оказаться ниже привычной, совпасть на 200 метрах, пройти выше на 300-400 метрах и совсем ниже на 600 метрах и далее. Простреляйте по дистанциям.
- [11] Сейчас на вооружение КМП США в этом калибре поступают новые 62-грановые пули SOST с т.н. «контролируемой экспансивностью», в коммерческом обороте ранее известные как «Медвежий коготь», сплюсцивающиеся в грибок, но не распадающиеся на осколки, в т.ч. при прохождении через стекло.
- [12] Недавно принято решение о выпуске армейской M24 только в калибре .300WM и отказе от .308Win.
- [13] Тем не менее, большинство стрелков, не ограниченных в выборе, осознанно предпочитают .338 Lapua Magnum. Еще более специфический .408 CheyTac пусть пока останется за рамками обсуждения как излишне узкоспецифичный.
- [14] Стрелки по копытным хорошо знают, что бегущий «наадреналинированный» зверь пробегает намного дальше при аналогичном ранении, чем получивший пулю неожиданно, который чаще просто падает на месте. Возможно, это можно экстраполировать и на попадания из АК накоротке против дальнего и неожиданного для противника снайперского попадания.
- [15] Равно как и мы имеем несколько баллистических калькуляторов для различных носителей отечественной разработки:
 - 1. Баллистические калькуляторы Игоря Борисова заслуженно популярны среди отечественных стрелков-высокоточников. Калькулятор можно установить на компьютер, наладонник, мобильный телефон. Самые свежие версии калькуляторов находятся на сайте Игоря Борисова, в профильном разделе: «Баллистика нарезного оружия»: <http://ada.ru/Guns/index.htm>
 - 2. Баллистические калькуляторы В. Лобаева также используются стрелками-высокоточниками: http://www.sss-m.ru/security6_2.htm