

СВАТЕЕВ ВИКТОР АЛЕКСЕЕВИЧ

E-mail: svateevVA@mail.ru

сайт: www.сватеев-ва.рф

Данный документ является интеллектуальной собственностью автора
- Сватеева Виктора Алексеевича.

При цитировании указывать источник и автора.

Указанные патенты и права автора использовать только по отдельному договору
с автором.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

(редакция 12.01.2023) ¹

1 СВЕДЕНИЯ О ЗАЯВИТЕЛЕ ПРОЕКТА

1.4. Гражданин России Сватеев Виктор Алексеевич,
Офицер в отставке. Учёной степени и звания не имею, готов писать кандидатскую диссертацию и защититься, имею необходимое количество публикаций в военных рецензируемых изданиях.

Переписку веду лично.

2 СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ

2.1 Наименование проекта

«Автоматчик и пулемётчик должны поражать
головную фигуру»

¹ Оглавление в конце записки

2.2 Положение в стране и за рубежом

2.2.1 Прямой выстрел - основной способ стрельбы сейчас

Наши наставления (руководства) по автоматам и пулемётам рекомендуют стрелять прямым выстрелом {5.1}: до 400 м из АК74 {5.1.2} и ПК {5.1.3}, и до 300 м из АКМ {5.1.1}².

Для существующих прицелов рекомендация стрелять прямым выстрелом в принципе верна, потому что в пределах прямого выстрела целимся всегда в одну и ту же точку — в нижний край или в центр цели — не определяя дальность до цели и не устанавливая эту дальность на прицеле {5.1}. То есть, прямой выстрел требует кратно меньше времени на подготовку, чем выстрел с определением и установкой на прицеле дальности до цели. В бою можно успеть выстрелить только прицеливаясь быстро, так как цели появляются на несколько секунд, обычно на 3÷5 секунд {5.5.5}.

Прямой выстрел прост, поэтому быстро осваивается при обучении и надёжно применяется в стрессе боя.

Но прямой выстрел должен быть правильным: траектория на всём её протяжении не должна подниматься выше цели, иначе вероятность попадания резко падает. А потому прямой выстрел надо рассчитывать на самую низкую из характерных целей — головную фигуру, подробности в моей статье [5].

2.2.2 Залёгшая пехота в основном головная, а не грудная фигура

Стрелок с упором цевья оружия на бруствер (укрытие) в Курсе стрельб называется «головная фигура» потому, что высота его головы больше высоты видимой части туловища, и обозначается мишенями {5.2}:

№5 — стрелок с упором цевья оружия на бруствер,

№5а — стрелок в окопе с высокими боковыми брустверами,

№5б — гранатомётчик над бруствером.

2 - В данной пояснительной записке ссылка в фигурных скобках {} указывает пункт этой же записки, в котором приведены доказательства — выдержки из документов, расчёты, графики и тому подобное. Настоятельно прошу просматривать указанные в {} пункты по мере чтения, особенно в случае появления сомнений или возражений.

Высота головной фигуры 0,3м.

Стрелок лёжа на ровном месте без бруствера с локтей называется «грудная фигура» и обозначается мишенями №4 и №6 высотой 0,5м. Практически такую же высоту имеет мишень №10 — ручной пулемёт также на ровном месте без бруствера с сошки.

Потенциальный противник учит пехотинцев в бою занимать позицию так, чтобы наблюдать цели, но при этом:

«ВАЖНО! ...оставаться настолько низким, насколько это возможно, чтобы обеспечить дополнительную защиту от огня противника» — {5.4.1}.

Инстинкт самосохранения тоже заставляет всех в бою искать любую защиту. В бою пехотинец передвигается перебежками от укрытия к укрытию, поэтому наиболее многочисленными целями являются перебегающая (ростовая) и залёгшая с упором цевья оружия на бруствер (головная). Грудная и поясная фигуры в бою появляются редко — {5.9.6, 5.9.8 и 5.9.9}.

Потенциальный противник учит своих производителей оружия так:

«Когда начинают лететь первые пули каждая перестрелка превращается в бой из-за укрытий. ... Вы прячетесь за камнями, деревьями, машинами, чем угодно; вы ставите что-то между собой и врагом, который стреляет в вас, и прячетесь за укрытие. И враг делает то же самое» — заявил подполковник Кристофер Кеннеди, начальник отдела летальности в Форт Беннинг, представителям оборонной промышленности на Дне промышленности Директората по развитию» - [42], апрель 2021 г.

И в нашей армии исследования, в частности НИР «Лёгкость» подтверждали, что головная фигура входит в число «наиболее характерных целей для стрелкового оружия» и в наступлении, и в обороне, а грудная цель - только в обороне, и то когда противник не находится «вблизи от обороняющихся», а приблизившись живая сила противника залегает так, что становится головной фигурой — {5.5.5}, подчёркнуто синим цветом.

2.2.3 До конца 1940-х годов в нашей армии головную фигуру поражали все стрелки

Поскольку головная фигура наиболее характерна, то с 1912 г. все наши стрелки из винтовки учились поражать головную фигуру на 300-600 шагов и нормативом для оценки «отлично» подразделению было 11 процентов попадания. А хорошо обученные подразделения достигали высокой для одиночного огня и механического прицела частоты попадания 0,65 — {5.5.1}.

В наставлении от 1914 г. {5.5.2} головных фигур в упражнениях для винтовки («трёхлинейки») было не меньше, чем грудных, причём мишени были несколько меньше современных. С этим наставлением армия Российской империи воевала в Первую мировую войну.

В Курсе стрельб 1947 г., который ввёл в действие маршал Великой Отечественной войны И. Конев, все наши стрелки ещё учились поражать головную цель — {5.5.3}. Причём, на поражение первой цели (головная фигура) давалось 4 патрона и если стрелок эту цель не поража, то он к продолжению упражнения не допускался. То есть, если стрелок не поразил своего противника, тоже занявшего позицию с упором цевья на бруствер, то никакой атаки «грудью на пулемёты» маршал Конев не допускал.

2.2.4 Сейчас наших автоматчиков и пулемётчиков лишили возможности поражать головную фигуру

Упрощенчество у нас началось с принятием на вооружение автоматов Калашникова: из упражнений Курса стрельб для основной массы стрелков — автоматчиков и пулемётчиков - головная фигура исчезла, самой низкой мишенью стала грудная.

Заменяя винтовки и карабины на АК надо было набор мишеней оставить тот, что был принят для винтовок и карабинов без оптики — {5.5.3}. Так сделали американцы, назвав М16 штурмовой винтовкой и сохранив для неё в наборе целей головную фигуру. Но мы пошли по пути упрощенчества: назвав АК автоматом и набор мишеней оставили тот, что был принят для пистолетов-пулемётов (автоматов) — {5.5.4}. Получать оценки огневой подготовки, конечно, легче по грудной фигуре, чем по головной. И невоющая армия упростила себе получение высоких оценок.

Тем более, что это упрощение Курса стрельб ещё не сказывалось на боевой эффективности автоматчиков: в бою с прицелом П автоматчики всем целям, в том числе головным, заученно наводил в нижний край и достаточно эффективно попадали. Ведь прицел П автоматов АК и АКМ фронтовик М.Т. Калашников сделал для прямого выстрела почти по головной фигуре: высота траектории П составляла 0,34 м — {5.1.1}. Поэтому наши союзники (Вьетнам и прочие локальные конфликты) с АК и АКМ эффективно поражали с бою все цели начиная с головной и АК завоевал заслуженную популярность во всём мире. То есть, с АК и АКМ автоматчики учились стрелять хоть и по неправильной грудной фигуре, но с прицелом П почти для головной фигуры.

Более того, в таблицах стрельбы ГРАУ указано, что и АК74 при правильном прицеле может эффективно поражать головную фигуру — {5.7.5}.

Но с АК74 и ПК (ПКМ) мы не стреляем по головной фигуре ни в одном упражнении Курса стрельб [6] и {5.9.5} и перестали попадать в залёгшую пехоту в бою. Это произошло потому, что траекторию прицелов П на этом оружии подняли существенно выше головной фигуры: на АК74 до высоты грудной фигуры 0,5 м — {5.1.2}, на ПК (ПКМ) до 0,43 м — {5.1.3}. Даже траектория прицела 4 у АК74 имеет высоту 0,4 м и на дальностях от 150 до 300 м идёт выше головной фигуры, а траектория П ещё выше и выходит выше головной фигуры на дальностях примерно от 130 до 350 м — {5.3}.

В нынешнем Курсе стрельб даже дальности прямого выстрела указаны начиная с грудной фигуры, а для головной фигуры не указаны — [6], Приложение 16. Поэтому автоматчики и пулемётчики лишены возможности проявить разумную инициативу и самостоятельно определить прицел для эффективного поражения прямым выстрелом залёгшего противника.

Причиной ошибочного прицела П на АК74 и ПК считаю «человеческий фактор». Требовалось обеспечить эффективный огонь (прямой выстрел) с рубежа безопасного удаления от разрывов собственных снарядов (РБУ) = 400 м — {5.5.5}, подчёркнуто красным цветом. Разработчики АК74 и ПК этого сделать не смогли. Например, разработчики АК74 ориентировались на 5,56-мм патрон для М16 и потому получили недостаточную дальность прямого выстрела по головной фигуре — около 350 м, расчёт смотрите в [5]. То есть, до требуемого РБУ

не хватало 50 м (400м-350м). И тогда прицел П на АК74 и ПК вместо прямого выстрела по головной фигуре подняли для прямого выстрела по грудной фигуре. И за счёт подмены низкой головной фигуры на более высокую грудную, якобы, получили дальность прямого выстрела 440 м для АК74 — {5.1.2} и 420 м для ПК — {5.1.3}. Будто бы перекрыли РБУ.

Начальник отдела, разработавшего 5,45-мм патрон для АК74, Дворянинов В.Н. даже утверждает, что во время Великой Отечественной войны для наступающей (открыто расположенной) пехоты РБУ составлял, якобы, 150-200 м и *«увеличение безопасного удаления со 150-200 м до 400 м в Боевом уставе 1980-х годов вызывает недоумение»* — {5.5.5}, подчеркнуто красным цветом. Однако, здесь Дворянинов ошибается, так как РБУ и во время Великой Отечественной войны составлял при открыто расположенной пехоте те же 400 м — {5.6}.

Таким образом, **для имитации увеличения дальности прямого выстрела до РБУ в АК74 и ПК произведена подмена прицела П для головной фигуры на П для грудной фигуры. Это привело к существенному снижению боевой эффективности АК74 и ПК.**

Недостаточная эффективность АК74 по залёгшей пехоте выявилась в первом же боевом применении — в Афганистане. Я лично будучи командиром роты ещё в 1989-1990 годах изучал предложения отдела боевой подготовки тыла ВВС по исправлению недостаточной эффективности прицела П на АК74. Затем то же самое констатировало МВД РФ по опыту боевых действий на Северном Кавказе — {5.9}.

Но вместо того, чтобы снизить траекторию П до 0,3 м, прицел П просто не стали делать на навесных (оптических, ночных и прочих) прицелах для АК74 и ПК. С одной стороны хорошо, что убрали неправильный П. Но при этом на навесных прицелах не делают и прицелы (метки) меньше 4 и стрелять до 400 м можно только прямым выстрелом с прицелом 4 и никак иначе — [25]. А траектория 4 выше головной фигуры на дальностях от 150 до 300 м и там вероятность попадания резко снижается — {5.7.1}, {5.7.3}.

Более того, с непонятным упрямством Концерн «Калашников» предложил, а Минобороны согласовало прицел с поворотным целиком, где нет не толь-

ко П_0,3, но нет и прицела 4, а имеется только худший из рассмотренных постоянных прицелов - прицел П_0,5 — {5.1.4}.

2.2.5 Ссылки на систему огня не состоятельны

Иногда ухудшение прицела П на АК74 и ПК оправдывают тем, что «автоматчики и пулемётчики воюют не одни, существует система стрелкового огня в которой головные цели поражают снайперы».

Но азы теории систем гласят, что эффективность системы складывается прежде всего из эффективности её составляющих. То есть, даже когда ухудшили прицел П у автоматов и пулемётов, это уже тогда было грубой ошибкой, потому что ухудшили эффективность 8 единиц стрелкового вооружения (7 автоматов и 1 пулемёта) из каждых 10 единиц мотострелкового отделения. Соответственно ухудшилась эффективность всей системы огня отделения. Вместо 9 единиц оружия, которые могли эффективно поражать головную фигуру, в отделении осталась только 1 эффективная единица — снайперская винтовка.

А сейчас, если снайпера не вернут мотострелковому отделению, то в отделении вообще не будет ни одной единицы стрелкового оружия, которое бы эффективно поражаало головную фигуру.

2.2.6 Все стрелки НАТО как поражали головную фигуру раньше, так и поражают сейчас

Как и в армии Российской империи, в других армиях мира с начала XX века всех стрелков учили поражать все цели начиная с головной. Например, в германской армии — {5.4.4}.

И, поскольку головные цели с поля боя никуда не делись, учат по сей день. Например, в руководстве по оружию серии М16-/М4 головная фигура входит в перечень целей и стрелки учатся её поражать — {5.4.2}. В учебном фильме по М16 правила точной стрельбы показывают именно на головной фигуре.

Вступив в НАТО и разрабатывая своё стрелковое оружие Польша включила головную фигуру в набор целей для автомата — {5.4.3}.

На международных армейских играх «АрМИ-2021» команды конкурса «Страж порядка», в том числе российская команда, из автоматов и пистолетов набирали очки по головным фигурам с кругами — {5.5.6}. Мишени предоставила принимающая страна Сербия, которая находится в окружении стран НАТО и

видит, по каким мишеням НАТО учит своих.

2.2.7 Наш Курс стрельб не вырабатывает у стрелков нормальную кучность боя

Нормальная кучность боя указана в руководствах по каждому оружию. Например, пробойны 4 одиночных выстрелов должны вмещаться в круг диаметром 15 см и для АК74 — [3] ст. 84, и для ПК — [4] ст. 111. Нормальная кучность боя — это то, на что способно оружие при умелом с ним обращении.

Но нормальную кучность боя мы требуем только от лучших автоматчиков (пулемётчиков), отобранных командиром подразделения, и только при проверке боя автоматов (пулемётов) — [3] ст. 79 и [4] ст. 107.

А в упражнениях нашего Курса стрельб [6] требования по кучности боя занижены кратно.

Например, в упражнениях начальных стрельб 1_УНС и 2_УНС для оценки «отлично» тремя одиночными выстрелами достаточно набрать 25 очков — [6]. В {5.8.2} показана кучность, достаточная для получения «отлично»: расстояние между правой и левой пробойнами в варианте А) и между верхней и нижней пробойной в варианте Б) равно 35 см, это и есть диаметр круга, в который уложились пробойны. Но это равно полному поперечнику рассеивания ($8 \cdot 4 \text{ см} = 32 \text{ см}$) для 50 выстрелов, а 4 выстрела, которые предусмотрены руководствами по АК74 и ПК, должны укладываться в 15 см. Поэтому поперечник 35 см в 2,33 раза ($35 \text{ см} / 15 \text{ см}$) хуже нормальной кучности боя для 4 выстрелов. А 3 выстрела надо укладывать ещё плотнее, чем в 15 см.

И при такой плохой кучности боя автоматчик у нас уже отличник и учить его больше не требуется! Но этот отличник в головную фигуру (зелёный контур) попал только одну пулю из трёх — {5.8.2}. А при нормальной кучности все три пули легли бы в красную окружность, то есть в головную фигуру, причём до дальности 150 м.

Как показывает расчёт {5.8.1} нормальная кучность в руководстве по АК74 исчислена из срединных отклонений рассеивания средних, а не лучших автоматчиков. То есть, оценочный показатель «отлично» Курса стрельб занижен в 2,33 раза по отношению к возможностям даже среднего автоматчика.

Естественно, кучность боя для оценок «хорошо» и «удовлетворительно»

по нашему Курсу стрельб ещё хуже.

А потенциальный противник вырабатывает нормальную кучность боя у каждого стрелка. В руководстве по М16-/М4 указано без вариантов:

« 5-6. Солдат повторяет шаги 1-5 (стрельбу двумя сериями по 3 выстрела и разметку пробоин — Сватеев В.А.) пока не поместит шесть из шести последовательных выстрелов в 4-сантиметровый круг. Если солдат не может сгруппировать выстрелы в такую область, его следует снять с огневого рубежа и дать корректирующую подготовку, прежде чем допускать снова к стрельбе на кучность боя» — [38].*

Кучность 6 выстрелов в 4-сантиметровый круг показана и на схеме в руководстве по М16 — {5.13}. Отмечу, что стрельба на кучность боя (группировку) из М16-/М4 проводится на дальности 25 м, следовательно, 4-сантиметровый круг на дальности 100 м составит 16 см, что очень близко к нормальной кучности боя АК74 и ПК. Почему наш Курс стрельб не требует нормальной кучности боя пусть не от каждого стрелка, но хотя бы для оценки «отлично»? Это ничем, кроме упрощенчества, объяснить невозможно.

2.2.8 Большая ошибка приведения оружия к нормальному бою

Данный пункт опубликован отдельной статьёй [41] и суть предложения защищена патентом RU 2711319.

В наших руководствах по оружию традиционно указано приводить оружие к нормальному бою одной серией из четырёх или даже трёх выстрелов (если одна пробоина «оторвалась»), например, АК74 — [3] ст. 83-87 и ПК — [4] ст. 109-113.

Между тем из теории вероятности известно, что чем меньше повторений, в нашем случае - выстрелов, тем меньше вероятность получить нормальное распределение результатов, в нашем случае - равномерное распределение пробоин вокруг истинной средней точки попаданий (СТП), следовательно, тем больше ошибка определения СТП. Вероятностный характер рассеивания выстрелов гарантирует, что практически все пули - 99,3% - попадут в известный периметр

рассеивания данного оружия, но в какое именно место периметра попадёт каждая пуля предсказать не возможно. Четыре пули, которыми мы приводим оружие к нормальному бою, могут нормально рассеяться вокруг истинной СТП, но могут рассеяться и не нормально и показать не точную СТП. Причём, следующая серия в 4 выстрела как правило рассеивается по-другому и показывает другую СТП, возможно, тоже не точную. То есть, существует рассеивание не только выстрелов, но и рассеивание СТП серий.

Например, у нас принято считать автоматы и пулемёты приведёнными к нормальному бою если средняя точка попадания (СТП) серии из 4 одиночных выстрелов отклонилась от контрольной точки (КТ) в любом направлении не более чем на 5 см — [1], ст. 88 и [2], ст.113. Этот 5-сантиметровый допуск отклонения СТП от КТ и является радиусом рассеивания СТП для серий в 4 выстрела.

Но такой допуск (ошибка приведения) означает, что уже на дальности 100 м СТП может быть смещена от центра цели до 5 см и потому вероятность попадания хуже, чем при совмещении СТП с центром цели. А по мере роста дальности до цели ошибка приведения увеличивается кратно дальности и в результате:

- если на дальности 100 м СТП на 5 см ниже/выше КТ, то на дальности 300 м СТП на 15 см ниже/выше КТ и когда стреляем по головной фигуре (залёгшая пехота, высота 30 см) с прицелом 3 прицеливаясь в центр цели, то СТП оказывается не в центре, а на нижнем/верхнем краю цели (30см/2) и потому как минимум половина пуль идёт ниже/выше цели; дальше 300 м СТП выходит за контуры цели и вероятность попадания устремляется к нулю;

- если на дальности 100 м СТП на 5 см правее/левее КТ, то на дальности 220 м СТП на 11 см правее/левее КТ и когда стреляем по мишени №5а (противник в окопе с высокими боковыми брустверами, ширина 23 см), то СТП оказывается на правом/левом краю цели (23 см/2) и потому как минимум половина пуль идёт правее/левее цели; дальше 220 м СТП выходит правее/левее контуров цели и вероятность попадания устремляется к нулю.

Подчеркну, что такую неточную стрельбу мы получаем только из-за ошибки приведения оружия к нормальному бою даже при отсутствии других ошибок стрельбы. Таким образом, допуская 5-сантиметровую ошибку приведе-

ния оружия к нормальному бою мы получаем заведомо неточную стрельбу наших автоматчиков и пулемётчиков.

Вопрос, сколько нужно выстрелов для определения СТП, активно исследовался в первой половине XX века и были сделаны следующие выводы:

— «при стрельбе на небольшие дальности (до 600 м) для сравнительно точного определения СТП достаточно произвести 15-20 выстрелов» — [39];

— «по 5 выстрелам даже с совершенно безукоризненным минимальным рассеиванием о положении СТП до некоторой степени судить преждевременно» — [40].

До сих пор 20-ю выстрелами у нас проверяются, например, характеристики каждой партии изготовленных патронов. Поэтому способ приведения оружия 4-мя выстрелами не основан ни на теории, ни на практике, а является ошибочной традицией экономить патроны на приведении оружия. При этом не учитывается, что экономия патронов на приведение снижает точность стрельбы не только в бою, но и в мирное время на огневой подготовке, что влечёт повышенные нормы расхода патронов для выполнения упражнений Курса стрельб. Полагаю, что повышение расхода патронов на выполнение упражнений Курса стрельб кратно превышает экономию патронов на приведение.

Потенциальный противник традиционно приводит M16/M4 шестью выстрелами — [13], Section II. ZERO RANGE, а также [38], абзацы 5-44, 5-45 и 5-46. Причём делает это двумя сериями по 3 выстрела с последующей проверкой также двумя сериями по 3 выстрела - {5.13.1}:

«5-45. Проведение 25-метрового обнуления:

(1) Солдат стреляет группой из трёх выстрелов по мишени на дальности 25 м;

(2) Линия огня очищается, и солдат подходит к мишени, ... соединяет линией пробоины группы и помещает номер 1 в центр группы;

(3) Солдат возвращается на линию огня и стреляет второй группой;

(4) Линия огня очищается, и солдат подходит, чтобы изучить вторую группу выстрелов, соединить и отметить центр группы номером 2.

(5) Солдат соединяет центры двух групп выстрелов и отмечает середину этой линии X (крестиком).

(6) ... солдат определяет настройки прицела, которые ему нужно сделать - ближайшие к X показатели на горизонтальной и вертикальной линиях рамки мишени» — [38].

Более того, для винтовок М16/М4 предусмотрена возможность приведения 9-ю выстрелами используя общую СТП трёх серий по 3 выстрела — {5.13.2}.

Замечу, что американское требование стрелку самому отмечать его пробоины является сомнительным, потому что стрелок, увидев куда и на сколько от КТ отклонились пробоины, может подсознательно или даже сознательно взять поправку при следующей серии выстрелов, чем исказит расчёт поправок в прицел. Наша традиция при приведении оружия к нормальному бою не показывать стрелку его пробоины является обоснованной. Но американское приведение оружия не просто большим количеством выстрелов, а именно двумя или тремя сериями надо признать целесообразным, потому что это позволяет усреднить ошибку изготовления к стрельбе, то есть усреднить не однообразное положение корпуса стрелка и прикладку оружия.

В наставлении FM 3-22.9 допустимая ошибка приведения винтовок М16-/М4 к нормальному бою не указана. Когда 5 из 6 пуль двух серий попадают в отмеченный на фигуре круг, то оружие считается приведённым и ни СТП, ни его отклонение от КТ (центра круга) не определяются — [38], п. 5-45, п.п. (8). Но этот способ определять приведённое оружие нельзя признать точным. Потому что чем лучше кучность боя, тем большую ошибку приведения может давать этот способ.

Действительно, если кучность боя нормальная, то 6 выстрелов распреде-

ляются от края до края 4-сантиметрового круга на фигуре и СТП получается очень близко к КТ (центру этого круга). То есть, ошибка приведения очень мала.

Но, например, на Figure 5-17 {5.13.1} периметр рассеивания 6 пробоин составляет около 2 см, то есть вдвое лучше нормального рассеивания. Если бы эти 6 пробоин попали бы левее и выше так, что левая верхняя пробоина вышла бы за пределы круга, а остальные 5 пробоин остались бы в круге, то и такое оружие считалось бы приведённым к нормальному бою. Но тогда общая СТП этих двух серий была бы на клетку (1 см) выше и на клетку (1 см) левее КТ (центра круга), то есть ошибка приведения (гипотенуза прямоугольного треугольника) составила бы:

$$ОП_{25м} = \sqrt{1\text{ см}^2 + 1\text{ см}^2} \approx 1,4\text{ см} \quad (1)$$

$$ОП_{100м} \approx 1,4\text{ см} * \frac{100\text{ м}}{25\text{ м}} \approx 5,6\text{ см} \quad (2)$$

где:

$ОП_{25м}$ — ошибка приведения на дальности 25 м;

$ОП_{100м}$ — ошибка приведения на дальности 100 м.

Как показывают формулы (1) и (2) при кучности боя вдвое лучше нормальной американский способ определения приведённого оружия может даже шестью выстрелами дать ошибку приведения 5,6 см - хуже, чем наши 5 см четырьмя выстрелами. Таким образом, американский способ определения приведённого оружия проще, но из автоматчика/пулемётчика, имеющего отличную кучность, этот способ может сделать посредственного стрелка ввиду большой ошибки приведения. Перенимать этот способ ни в коем случае нельзя. Надо по нашей традиции приведение оружия определять по отклонению СТП от КТ.

Вывод: нам необходимо приводить оружие двумя сериями по 4 выстрела всегда определяя отклонение СТП двух серий от КТ.

В 2019 г. начальник Главного штаба Сухопутных войск поручил МосВОКУ исследовать данное предложение. Училище почему-то не стало исследовать рассеивание СТП двух серий, а исследовало рассеивание СТП серий при нынешнем способе приведения оружия и обнаружило, что около 75% СТП серий укладываются в круг радиусом 3 см. Из этого факта училище сделало предположе-

ние, что при дополнительном обучении автоматчиков все 100% СТП одной серии могут укладываться в круг 3 см. И училище предложило не менять способ приведения оружия, а установить оценку за приведение оружия к нормальному бою для мотивации стрелков к более точному приведению.

Однако, никакая мотивация, вплоть до премии за пятёрку и гауптвахты за двойку, не поможет уменьшить нынешнюю ошибку приведения, если не поменять способ приведения.

Известно, что ошибка приведения оружия к нормальному бою носит случайный характер — [8], стр.121-122. Конечно, ошибка изготовления у необученного стрелка поддаётся уменьшению за счёт обучения. Но оружие к нормальному бою приводят только обученные стрелки, а ошибка изготовления у обученного стрелка уже носит случайный характер, то есть, стрелок не может изготавливаться более правильно - укладывать ноги на сантиметр точнее, приклад в плече - на миллиметр точнее, а угол между оружием и туловищем - на градус точнее. А оставив всего 4 выстрела для определения СТП училище никак не уменьшает вторую причину рассеивания СТП — малое число выстрелов.

75% СТП у МосВОКУ уложились в 3 см просто по закону нормального распределения. При круге рассеивания радиусом 5 см срединное отклонение рассеивания равно 1,25 см (5 см/4). Следовательно, круг 3 см составляет 2,4 срединных отклонения (3/1,25) и вероятность попадания событий в такой круг составляет 0,73027, то есть 73% — [8], Приложение 3, таблица 1.

Как видим, данные МосВОКУ соответствуют нормальному распределению по теории вероятности (расхождение менее 2%). И никакими оценками невозможно уложить в круг 3 см более 73% СТП. Будет происходить следующее: при первой попытке СТП выйдет из 3 см круга у одного из каждых 4 автоматчиков, при повторной попытке у этого автоматчика СТП попадёт в 3 см круг, но выйдет из этого круга у другого автоматчика, при третьей — выйдет у третьего и так далее по случайной «лотерее» вне зависимости от старания стрелков.

Печально, но профессорско-преподавательский состав училища не понимает нормального распределения.

Чтобы уложить СТП 73% стрелков в круг радиусом меньше 3 см, а всех 100% стрелков - в круг меньше 5 см необходимо менять способ приведения ору-

жия к нормальному бою как предложено в этой записке. Рассеивание СТП двух серий должно быть существенно меньше, чем у СТП одной серии и потому точность стрельбы существенно улучшится у всех 100% стрелков.

2.3 Цели проекта

Обеспечить поражение нашими автоматчиками и пулемётчиками головной фигуры при сохранении эффективности стрельбы по остальным фигурам.

2.4 Задачи, предлагаемые к решению в рамках проекта

2.4.1 Создать прицелы, обеспечивающие эффективную стрельбу автоматов и пулемётов по всем целям, включая головную.

2.4.2 Уменьшить ошибку приведения автоматов и пулемётов к нормальному бою.

2.4.3 Переработать упражнения начальных стрельб Курса стрельб для обучения всех стрелков кучности боя на уровне нормальной для средних стрелков, а также прямому выстрелу. Проверять точность и кучность боя всех стрелков и всего оружия в начале каждого периода обучения.

2.4.4 В упражнениях Курса стрельб для автоматчиков и пулемётчиков заменить не менее 2/3 мишеней №6 мишенями №№ 5, 5а, 5б и ужесточить оценочный показатель «отлично» до математического ожидания для средних стрелков.

2.4.5 Выработать (доработать) систему стимулирования личного состава и командования частей к получению лучших оценок по огневой подготовке и укомплектованию подразделений эффективными прицелами.

2.5 Актуальность проекта

2.5.1 Потенциальный противник поражает залёгшую пехотукратно лучше

Из-за слишком высоких траекторий вероятность попадания АК74 в головную фигуру прямым выстрелом с прицелом 4 существенно, а с прицелом Пкратно хуже, чем с правильным прицелом П_{0,3} — {5.7.1} и {5.7.3}.

Винтовки серии М16-/М4 имеют правильный постоянный прицел 250 или

300 м {5.4.2} с высотой траектории 0,13 м = (5 inches * 2,54 см). С этим прицелом наводят в центр цели и траектория не поднимается выше головной фигуры (0,3 м / 2 = 0,15 м). С постоянным прицелом М16-/М4 могут эффективно поражать головную фигуру до дальности примерно 300 м — {5.4.2}, Figure 5-25:

$$(250 \text{ м} + (300 \text{ м} - 250 \text{ м}) / 0,18 \text{ м} * 0,15 \text{ м}) = 292 \text{ м},$$

где 0,18 м = (7 inches * 2,54 см) — это понижение на дальности 300 м.

Таким образом, винтовки и карабины серии М16-/М4 с постоянным прицелом имеют вероятность попадания в головную фигуру примерно такую же, какую будет иметь АК74 с предлагаемым по настоящему проекту прицелами П_0,3 или П_0,15. **А сейчас по вероятности попадания в залегшую пехоту М16-/М4 превосходят в 1,36 раза АК74 с прицелом 4 и в 2,35 раза АК74 с прицелом П — {5.7.1}. А если учесть упрощенчество в оценочных нормативах по кучности боя нашего Курса стрельб {2.2.7}, то соотношение ещё хуже.**

Предлагаемый по настоящему проекту комплекс мер не просто поднимет вероятность попадания наших автоматчиков и пулемётчиков до уровня потенциального противника, но и позволит превзойти его.

2.5.2 Улучшение кучности боя новых автоматов приведёт к ухудшению вероятности попадания

Известно, что при выходе СТП за контуры цели улучшение кучности боя может ухудшить вероятность попадания — [8]. У прицелов П и 4 средняя точка попаданий (СТП) выходит за контуры головной фигуры (выше фигуры) и расчёт показывает, что у более кучных А-545 и АК-12 вероятность попадания хуже, чем у АК74 при стрельбе по головной фигуре прямым выстрелом с прицелом 4 на дальностях 150-300 м и с прицелом П на дальностях 150-350 м — [16].

Если не завести СТП в контуры головной фигуры, то перевооружать войска более кучными автоматами бессмысленно. Предлагаемые по настоящему проекту прицел П_0,3 и П_0,15 заводят СТП в контуры головной фигуры.

2.5.3 Без изменения нормативных документов — Курса стрельб и руководств по АК74 и ПК (ПКМ) — разработчики исправлять прицелы не станут

По моему предложению Минобороны уже давало распоряжение разработчику навесных прицелов АК74 «предусмотреть пристрелку оружия на дальности 300 м» для прямого выстрела по головной фигуре — [26]. Разработчик довольно серьёзно переработал прицел, даже изменил цену «дискретности» для приведения оружия, имел все возможности добавить метку П_0,3, но вместо этого написал методику как метку 4 («верхний прицельный знак») привести к дальности 300 м (!) и на сколько «дискрет» в какую сторону крутить механизм выверки чтобы вернуть прицел к нормальному бою «на дистанции более 400 м» — [27].

То есть, вместо добавления правильной метки для прямого выстрела по головной фигуре производитель предлагает для эффективного поражения головной фигуры привести весь прицел к ненормальному бою, ведь не только метка 4 перестанет соответствовать 400 м, но и все остальные метки прицела тоже перестанут соответствовать своим дальностям. А когда надо стрелять дальше 400 м, то предлагает возвращать прицел к нормальному бою крутя механизм выверки.

В стрессе боя эта методика неприменима, так как крутанул не на столько «дискрет» или не в ту сторону и не попадёшь вообще ни в какую фигуру!

Пока в нормативных документах - Курсе стрельб и руководствах по оружию - не появится головная фигура для автоматчиков и пулемётчиков производители не будут оптимизировать прицелы для прямого выстрела по этой фигуре. ЦНИИТОЧМАШ указал это ещё в 2014 году:

«2. Использование установки «П»... или прицела «4» ... при стрельбе по головной фигуре действительно неэффективно...

3. Установку прицела «П» с ДПВ по цели высотой 0,5 м... целесообразно сохранить, учитывая, что в Курсе Стрельб основное количество целей приходится на эти мишени» — {5.9.3}.

А Концерн «Калашников» подтвердил в 2022 году:

«Высота мишени, применяющаяся для расчёта дальности прямого выстрела, определяется не конструкцией оружия, а выполняемыми упражнениями учебных стрельб» — {5.9.4}

2.6 Сущность и содержание предлагаемого решения

Для решения задачи {2.4.1}:

2.6.1 На имеющихся прицелах определить и использовать для прямого выстрела прицельный знак с траекторией не выше или незначительно выше 0,3 м для прицеливания в нижний край цели либо 0,15 м для прицеливания в центр цели.

2.6.2 Создать для 5,45-мм автомата и 7,62-мм пулемёта открытый и навесные коллиматорный, ночной, оптический и тепловизионный прицелы с позицией (меткой) для прямого выстрела по всем целям включая головную фигуру П_0,3 для прицеливания в нижний край цели или П_0,15 для прицеливания в центр цели. Сущность П_0,3 и П_0,15 заключается в траектории высотой 0,3 и 0,15 м соответственно.

Причём в коллиматорном, ночном, оптическом или тепловизионном прицелах использовать прицельный знак для прямого выстрела, сущность которого изложена в патенте [28], а использование в данном проекте показано на примере ночного прицела 1ПН93-2_АК74 — {5.10}.

2.6.3 Исследовать эффективность (время на подготовку выстрела и вероятность попадания) вышеуказанных прицелов в упражнениях [7].

2.6.4 Сравнить эффективность автоматных прицелов по данному проекту с недискретным пассивным прицелом (НПП) по проекту «Пассивные прицелы» (прошёл экспертизу ГУНИД в 2018-2019 г.г.). Выбрать наиболее эффективный автоматный прицел.

Для решения задачи {2.4.2}:

2.6.5 Исследовать поперечник рассеивания средних точек попадания (СТП) двух серий по 4 выстрела с целью приведения оружия по такой СТП — {5.14}.

Для решения задачи {2.4.3}:

2.6.6 Исследовать на какие оценки строевые автоматчики и пулемётчики выполнят новые упражнения подготовительных стрельб [7].

2.6.7 Исследовать время и требуемое количество боеприпасов по всем другим упражнениям Курса стрельб, кроме [7], где грудную фигуру заменить на головную, а также уточнить оценочные нормативы ориентируясь на доли «отлично», «хорошо» и «удовлетворительно» из {2.6.6}. Исследование провести на втором этапе данного проекта после выполнения задач по УПС.

Для решения задачи {2.4.5}:

2.6.8 Уточнить (или ввести, если сейчас отсутствуют) нормативы классности по огневой подготовке для автоматчиков и пулемётчиков, а также меры материального поощрения за получение и подтверждение классности. Разработать нагрудный знак классности по огневой подготовке и положение о нём.

2.6.9 Уточнить (или ввести, если сейчас отсутствуют) меры стимулирования командиров подразделений, частей и соединений к повышению оценки по огневой подготовке подчинённых подразделений и частей.

2.7 Научная значимость проекта

2.8 Прикладная значимость проекта

Будет обеспечена равная или лучшая боевая эффективность российского автоматического стрелкового оружия по сравнению с оружием потенциального противника.

2.9 Новизна предлагаемых научных, технических (технологических) решений

Препятствующие патенты отсутствуют, что вытекает из факта выдачи патентов мне.

2.10 Преимущества предлагаемых решений

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ПРЕИМУЩЕСТВ прямого выстрела с П_0,3 или П_0,15 по залёгшей пехоте (головная фигура)				
Над прице- лами	Во времени на прицеливание	В вероятности попадания	В дальности действитель- ного огня	Другое
4	1	1,36	1,43	
П (440м)	1	2,35	1,49	
НПП	1,1	0,82	0,64	По фигурам лю- бой высоты

Таблица 1: Сводная таблица преимуществ

Расчёт преимущества одних прицелов над другими в вероятности попадания произведён в {5.7}, где прицелы НПП и ПнВБ объединены под названием недискретный прицел (НП), поскольку их вероятность попадания одинакова.

Степень совмещения средней точки попаданий (СТП) с центром цели определяет точность стрельбы — [8], раздел 3.5. СТП у НПП и ПнВБ совмещена с центром цели, а при прямом выстреле СТП перемещается от нижнего края цели до верхнего и обратно — {5.3.1}. С прицелом П_0,3 или П_0,15 СТП перемещается в контурах головной фигуры, с прицелом 4 выходит выше головной фигуры на 0,1 м, с прицелом П выходит выше головной фигуры на 0,2 м — {5.1}. Эти отклонения СТП от центра цели являются причиной преимущества в вероятности попадания одних прицелов над другими.

2.10.1 Преимущество прямого выстрела с прицелом П_0,3 или П_0,15 над прямым выстрелом с прицелами 4 или П.

Время на прицеливание одинаково, поскольку в применении прямой выстрел с П_0,3 или П_0,15 ничем не отличается от прямого выстрела с 4 и П.

Преимущество П_0,3 в вероятности попадания не только рассчитано {5.7.1}÷{5.7.3}, но и подтверждено экспериментальными стрельбами, проведёнными ВУНЦ СВ «Общевойсковая академия ВС РФ» по поручению военного комитета Сухопутных войск — [9].

Дальность действительного огня определена по нахождению СТП в конту-

рах цели:

- для прицела П_{0,3} все 357 м, для П_{0,15} все 314 м;
- для прицела 4 = (от 0 м до 150 м) + (от 300 м до 400 м) = 250 м;
- для прицела П (от 0 м до 150 м) + (от 350 м до 440 м) = 240 м.

Соответственно, преимущество П_{0,3} по дальности действительного огня над 4 составляет $357\text{м}/250\text{м}=1,43$, над П — $357\text{м}/240\text{м}=1,49$.

2.10.2 Предлагаемые по данному проекту прицелы пассивны (не излучают) и потому не предупреждают цель о прицеливании по ней и не демаскируют своего стрелка в отличие от прицелов с лазерным дальномером — {5.11}.

Выразить это преимущество в цифрах соотношения потерь можно будет при проведении дуэльных экспериментальных стрельб, где пассивные прицелы будут действовать параллельно с прицелами с лазерным дальномером (по данному проекту не планируются). Но уже сейчас как показатель негодности для боя активных прицелов следует принять тот факт, что от активных приборов ночного видения первого поколения с ИК-прожекторами отказались все армии мира. А ИК-прожектор всего лишь демаскировал себя и не показывал по какой именно цели ведётся прицеливание. Лазерный дальномер же не только демаскирует себя {5.11.1}, {5.11.2}, но ещё и предупреждает конкретную цель, что ей пора спрятаться — [10].

Предлагаемые пассивные прицелы в бою подавят прицелы с лазерным дальномером.

2.10.3 Просты в освоении и устойчивы к РЭБ

Прицел с П_{0,3} вообще не требует никакого переучивания стрелков.

Оптические прицелы с П_{0,3} или П_{0,15} не имеют электронных деталей и потому устойчивы к воздействию средств радио - электронной борьбы (РЭБ), в том числе электромагнитных импульсов высокой мощности (ЭМИ), что становится актуально в связи с насыщением армий мира этими вооружениями. Практически не уступая любому оптико-электронному прицелу в точности прицеливания предлагаемые прицелы несомненно предпочтительнее в условиях воздействия ЭМИ и РЭБ.

2.10.4 Область применения

Прицелы П_0,3 или П_0,15 эффективны в динамичном бою для всего автоматического стрелкового оружия на дальностях прямого выстрела.

2.11 Ожидаемые результаты по реализации проекта

Планируемый комплекс мер позволит автоматчикам и пулемётчикам поражать все цели в бою, включая головную фигуру (залёгшую пехоту).

2.12 Планируемый к использованию отечественный и зарубежный опыт

Мои патенты:

— RU 174205 - Прицельный знак для прямого выстрела по головной фигуре;

— RU 184776 - Прицельное приспособление с меткой для прямого выстрела по головной фигуре;

— RU 2711319 - Способ приведения оружия к нормальному бою с использованием средней точки попадания двух серий по 4 выстрела.

Для проектирования конкретных образцов прицелов и для проведения экспериментальных стрельб будут также использованы изыскания и выводы моих статей в рецензируемых журналах — [18], [11], [10], [5], [16], [21], [22] и [23].

Для изменений в Курс стрельб будут использованы результаты экспериментальных стрельб, проведённых по теме данного проекта по моим методикам и с моим участием Министерством обороны в марте 2017 г. в МосВОКУ [9], а также в 2021-2022 годах, Росгвардией в сентябре 2017 г. в ОДОН им. Дзержинского, Концерном «Калашников» в 2021 году, Южным военным округом Минобороны в 2022 году (отчёты не прилагаю).

2.13 Наличие научно-технического задела

Планируемые исполнители обладают необходимым научно-техническим заделом.

2.14 Потенциальный заказчик

Потенциальным заказчиком разрабатываемых прицелов и Курса стрельб являются все силовые структуры России и силовые структуры её союзников.

3 СВЕДЕНИЯ О РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

3.1 Исполнители проекта

Проектирование и изготовление планируется:

3.1.1 открытого прицела с П_{0,3} — у производителей оружия:

- Концерн «Калашников» (автоматы АК-12);
- Завод им. Дегтярёва (автомат А-545);

3.1.2 коллиматорного прицела с прицельным знаком для прямого выстрела П_{0,3}:

- холдинг «Швабе»: АО «НПЗ» г. Новосибирск или АО «КМЗ» г. Красногорск Московской обл.,
- или АО «Дедал-НВ», г. Москва,
- или АО «Юпитер», г. Валдай;

3.1.3 ночного прицела с прицельным знаком для прямого выстрела П_{0,3}:

- АО «НПЗ» г. Новосибирск,
- или АО «Дедал-НВ», г. Москва.

3.2 Организации, имеющие научно-технический задел по предлагаемой технологии

Планируемые исполнители проекта имеют требуемые технологии.

3.3 Сроки выполнения работы по этапам

3.4 Объём финансирования, необходимый для реализации проекта

3.4.1 Прицел с меткой (знаком) П_{0,3}

Достаточно ОКР, так как в уже существующие прицелы надо внести не существенные изменения:

— в открытом скорректировать сектор под знаком (позицией) П так, чтобы высота траектории составляла 0,3 м вместо 0,5 м;

— в коллиматорном и ночном в прицельную сетку добавить несложный знак «линия с разрывом» {5.10}. Коллиматоры с одним прицельным знаком во-

обще надо будет только приводить к другому превышению (высоте траектории).

Объём финансирования невелик.

3.4.2 Экспериментальные стрельбы

По проекту требуется достаточно большой объём экспериментальных стрельб по {2.6.3} и {2.6.6}, причём основная часть стрельб должна быть проведена средними, то есть строевыми автоматчиками и пулемётчиками, поскольку для расчёта нормативов требуется статистика той категории, которая и будет выполнять изменённые упражнения Курса стрельб.

А как показывает опыт, для проведения экспериментальных стрельб обязательно требуется помощь и контроль человека, досконально понимающего методику и цель испытаний. Например, даже в МосВОКУ (тогда - МВИО) пытались провести стрельбы с автоматами, не приведёнными к нормальному бою, поскольку были уверены, что уж в их то училище все автоматы постоянно приведены — [9], п. 1. И только я заставил привести автоматы к нормальному бою, после чего результаты стали соответствовать математическому ожиданию (расчёту).

3.5 Наличие научно-производственной и лабораторной баз

Планируемые исполнители имеют необходимую базу.

3.6 Перечень работ, планируемых к выполнению заявителем собственными силами

Прошу предусмотреть в проекте мой авторский контроль, например, создать временную — на период исполнения данного проекта - должность научного сотрудника по исполнению данного проекта и принять на неё меня. Согласен на оформление (восстановление) мне допуска к гостайне со всеми вытекающими ограничениями и ответственностью.

Я не работаю у планируемых исполнителей проекта, потому я не зависим от их административного влияния, могу выбирать оптимальные решения и исполнителей и буду добиваться от них максимально возможного результата. Мне нужен результат и я буду его добиваться.

Я знаю тему проекта лучше любого, кому она может быть поручена. Потому что разрабатываю её с моей первой статьи 2013 года «Автоматчик должен и

может поражать головную фигуру» — [18] и не только в 8 статьях, но и в большом количестве технических записок и писем, а также экспериментальных стрельб.

3.7 Обоснование выбора соисполнителей и перечень работ, выполняемых ими

Исполнители выбраны с таким расчётом, чтобы они были в состоянии обойтись без соисполнителей. Например, в Холдинг «Швабе» собрана оптическая наука и вся технологическая цепочка оптико-электронных производств.

3.8 Основные области возможного коммерческого использования проекта

Прямой выстрел по головной фигуре требуется только в боевом оружии.

4 КРИТИЧНОСТЬ ПРОЕКТА

4.1 Показатели критичности

4.1.1 Уровень вклада в повышение боевых возможностей, тактико-технических и экономических характеристик ВВТ

Возможность автоматчикам и пулемётчикам поражать головную фигуру — это возможность эффективно поражать залёгшую пехоту противника. Эта возможность уравнивает или делает в нашу пользу соотношение потерь в стрелковых боях и в конечном счёте определит исход боевых действий.

4.1.2 Критические характеристики проекта

- вероятность попадания (средняя на всей дальности стрельбы);
- время на прицеливание (на определение дальности, установку угла прицеливания и наводку).

4.2 Уровень готовности проекта

Эффективность прицела П_0,3 на АК74 для прямого выстрела по головной фигуре подтверждена не только расчётами, но и стрельбами с открытым (секторным) прицелом — [9]. Следует ожидать достаточной эффективности П_0,3 и

на секторном прицеле ПК. Можно формулировать тактико-техническое задание (ТТЗ).

Эффективность прицельного знака для прямого выстрела сомнений не вызывает, поскольку только добавляет к $P_{0,3}$ или к $P_{0,15}$ возможность определять находится ли цель в пределах прямого выстрела. Изготовлен экземпляр коллиматорного прицела на гражданском аналоге 1П87. Необходимы экспериментальные стрельбы. Можно формулировать ТТЗ.

4.3 Уникальное программное обеспечение (для технологии)

Не требуется.

4.4 Критические материалы, используемые для создания технологии

Критических (редких или незаменимых) материалов не требуется.

4.5 Уникальное испытательное, производственное и контрольное оборудование

Не требуется.

4.6 Шифры и наименования образцов ВВТ, в интересах которых создаётся технология

4.7 Элементы конструкций образцов ВВТ, в которых будет использована технология

5 ЧЕРТЕЖИ

5.1 Прямой выстрел

44. Выстрел, при котором траектория не поднимается над линией прицеливания выше цели на всем своем протяжении, называется **прямым выстрелом** (рис. 16).

В пределах дальности прямого выстрела в напряженные моменты боя стрельба может вестись без перестановки прицела, при этом точка прицеливания по высоте, как правило, выбирается на нижнем краю цели.

Дальность прямого выстрела зависит от высоты цели и настильности траектории. Чем выше цель и чем настильнее траектория, тем больше дальность прямого выстрела и тем на большем протяжении местности цель может быть поражена с одной установкой прицела.

Дальность прямого выстрела можно определить по таблицам путем сравнения высоты цели с величинами наибольшего превышения траектории над линией прицеливания или с высотой траектории.

Наставление «Основы стрельбы...» — [44]



Рис. 16. Прямой выстрел

5.1.1 АК и АКМ близко к правильному прямому выстрелу по головной фигуре

13. На прицельной планке нанесена шкала с делениями от 1 до 10 и буквой «П»; цифры шкалы обозначают дальности стрельбы в сотнях метров; «П» — постоянная установка прицела, соответствующая прицелу 3.

147. При стрельбе на расстояния до 300 м огонь следует вести, как правило, с прицелом 3 или «П», прицеливаясь в нижний край цели или в середину, если цель высокая (бегущие фигуры и т. д.).

Основная таблица

Дальность	Высота траектории
м	м
100	0,03
200	0,13
300	0,34
400	0,71
500	1,3
600	2,3
700	3,7
800	5,5

*Выдержки из наставления по АКМ [1].
Аналогичные положения в наставлении по АК [2].*

5.1.2 АК74 существенно выше головной фигуры

155. При стрельбе на дальности до 400 м огонь следует вести, как правило, с прицелом 4 или «П» и целиком 0, прицеливаясь в нижний край цели или в середину, если цель высокая (бегущие фигуры и т. д.).

13. У автомата, кроме того, на прицельной планке нанесена буква «П» — постоянная установка прицела, примерно соответствующая прицелу 4 (дальности стрельбы 440 м).

2. Дальность прямого выстрела: у автомата по грудной фигуре — 440 м,

Основная таблица

Дальность	Высота траектории
м	м
100	0,02
200	0,08
300	0,20
400	0,40
500	0,74
600	1,3
700	2,1
800	3,3
900	4,9
1000	7,1

Выдержки из руководства по АК74 [3]

5.1.3 ПК существенно выше головной фигуры

Выбор прицела, точки прицеливания и целика

203. Для выбора прицела, точки прицеливания и целика необходимо определить дальность до цели и учесть внешние условия, которые могут оказать влияние на дальность и направление полета пули.

При стрельбе по движущимся целям и с ходу, кроме того, учитываются направление и скорость движения цели и бронетранспортера (боевой машины, танка).

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

При стрельбе на дальность до 400 м огонь следует вести, как правило, с прицелом 4 или П, прицеливаясь в нижний край цели или в середину, если цель высокая (бегущие фигуры и т. д.).

При стрельбе на дальность, превышающую 400 м, прицел устанавливается соответственно дальности до цели, округленной до целых сотен метров. За точку прицеливания при этом принимается, как правило, середина цели.

В бою, если условия обстановки не позволяют изменять установку прицела в зависимости от изменения дальности до цели, огонь в пределах

дальности прямого выстрела следует вести с прицелом, соответствующим дальности прямого выстрела, прицеливаясь в нижний край цели.

2.

Дальность прямого выстрела по грудной фигуре — 420 м, по бегущей фигуре — 640 м.

26. |
ности стрельбы; установка прицела П (постоянная установка прицела) соответствует прицелу 4.

Дальность	Угол прицеливания*			Угол падения			Высота траектории
	град	мин.	тмс.	град	мин	тмс.	
100	0	11	3,1	0	03	0,8	0,02
200	0	13	3,6	0	07	1,9	0,09
300	0	16	4,4	0	11	3,1	0,22
400	0	20	5,6	0	17	4,7	0,43
500	0	25	6,9	0	25	6,9	0,77
600	0	30	8,3	0	36	10	1,3

Выдержки из руководства по ПК [4]

5.1.4 Прицел АК-12 обр. 2023 г.

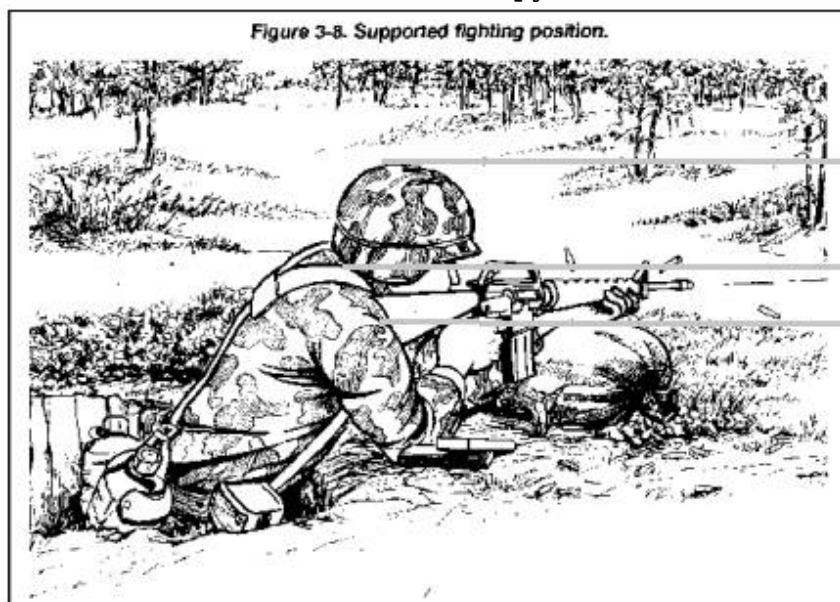


Поворотный целик новой модификации АК-12

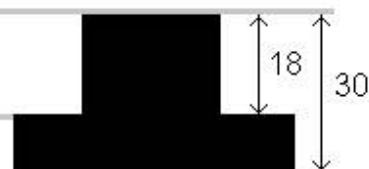
«... На предлагаемом варианте в распоряжении стрелка имеется перекидной Г-образный целик, одно из положений которого («П») предназначено для стрельбы на дальность прямого выстрела по цели высотой 0,5 м (грудная мишень), а второе - для поражения мишени на дальности 600 м.» — [45].

5.2 Соответствие мишеней реальным целям

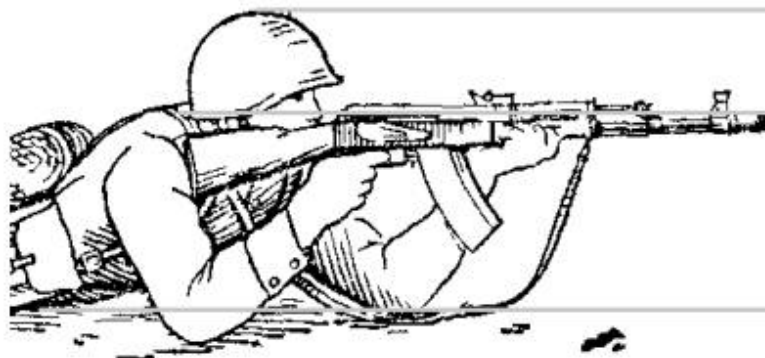
5.2.1 Разница головной и грудной мишеней и целей



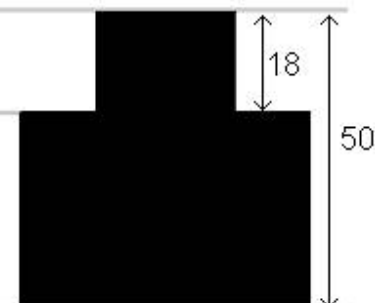
МИШЕНЬ №5



ПОЗИЦИЯ ЛЁЖА БЕЗ БРУСТВЕРА



МИШЕНЬ №6



А нам орденов не давали
Знать, не за что было давать.
Мы просто в окопах лежали,
В каких нам велели лежать.

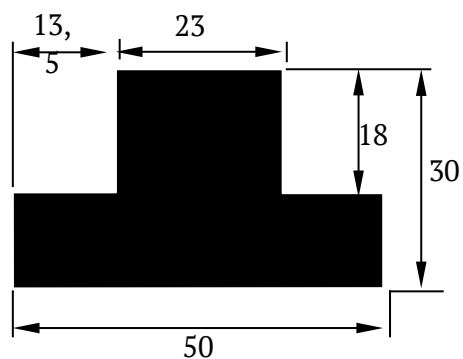
Мы просто не ели, не спали
И мёрзли всю ночь напролёт,
А утром над полем вставали
И шли по команде вперёд.

И, жуткому посвисту внемля,
В комочек сжав тело своё,
Царапали пальцами землю,
Чтоб голову втиснуть в неё...

— М.Ф. Тимошечкин, ветеран Великой
Отечественной войны.

5.2.2 Характерные цели стрелкового оружия и имитирующие их мишени
Курса стрельб [6], Приложение 22.

5.2.2.1 Головная фигура (мишень № 5)



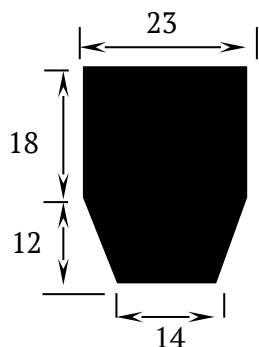








5.2.2.2 Головная фигура (мишень № 5а)



5.2.2.3 Головная фигура (мишень № 5б)

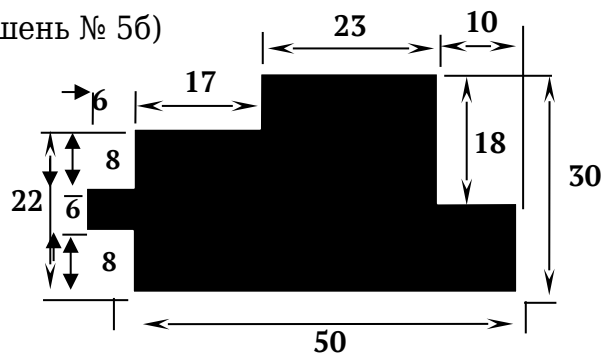


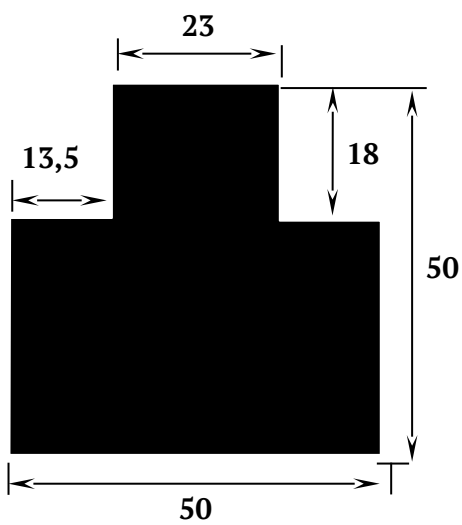
Рис. 55. Производство выстрела из положения лежа





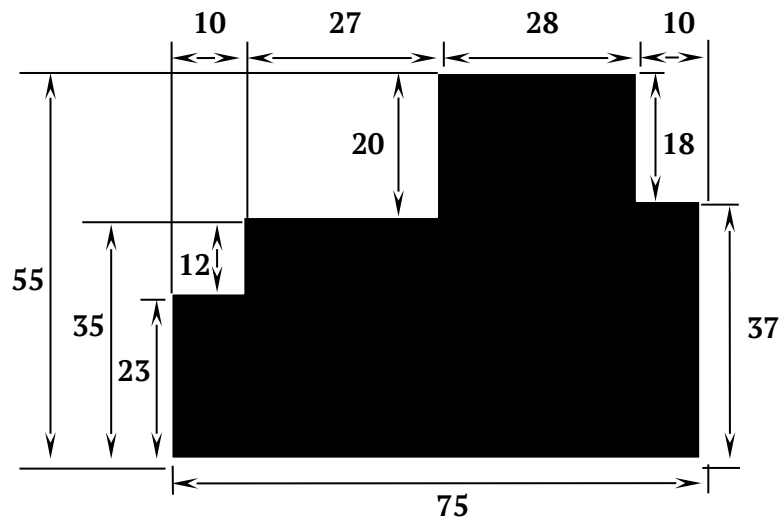


5.2.2.4 Грудная фигура (мишень № 6)

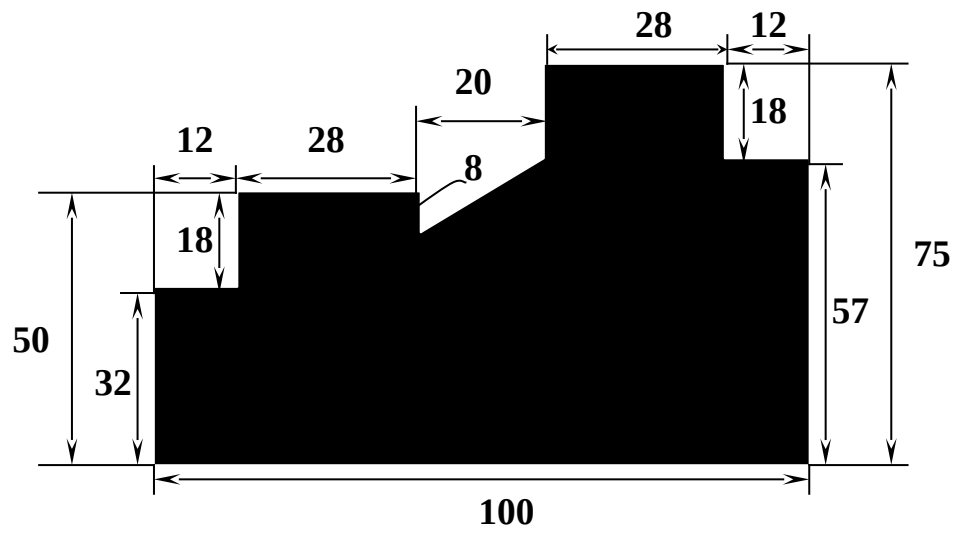




5.2.2.5 Ручной пулемёт (мишень №10)

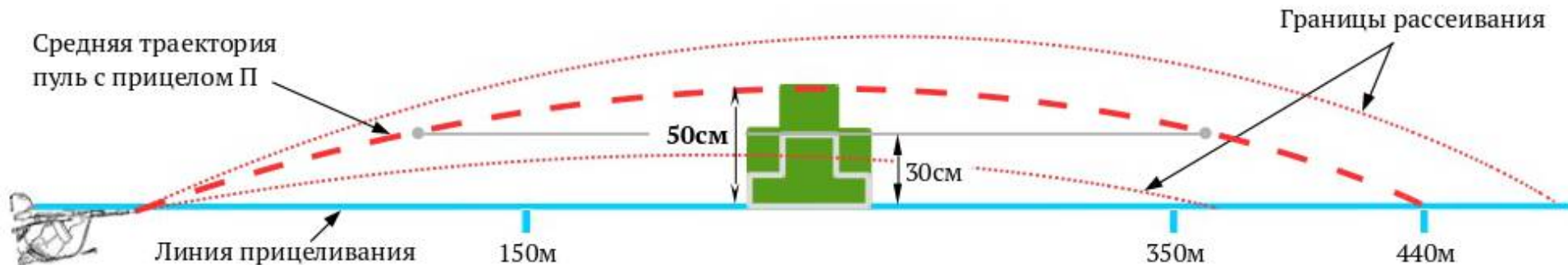


5.2.2.6 Пулемётный расчёт (мишень №10а)



5.3 Прямой выстрел АК74 с прицелом П

ПРИЧИНА НИЗКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЯМОГО ВЫСТРЕЛА АК74 С ПРИЦЕЛОМ П (440м)
 выход средней траектории выше головной фигуры (стрелка с упором оружия на бруствер)



ПРЕВЫШЕНИЯ ТРАЕКТОРИИ НАД ЛИНИЕЙ ПРИЦЕЛИВАНИЯ
 а) Для автоматов Калашникова (АК74 и АКС74)
 Пуля со стальным сердечником Начальная скорость пули 900 м/с
 Вес пули 3,4 г

Дальность, м	сантиметры												
	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	
Прицел													
1	0	0	-3	-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	3	5	5	0	-10	-25	-	-	-	-	-	-	-
3	6	13	17	16	11	0	-17	-43	-	-	-	-	-
4	11	24	33	38	37	32	20	0	-27	-65	-	-	-
5	18	37	53	64	70	71	65	52	31	0	-42	-98	-
4,4 (П)	14	29	41	48	50	48	38	21	-4				

← Из руководства по АК74

← Траектория 4 тоже выше головной фигуры

← Расчёт Сватеева В.А.

Схему составил Сватеев В.А.

5.3.1 Перемещение СТП при прямом выстреле



Схему составил Сватеев В.А.

5.4 Головная фигура является характерной целью в НАТО

5.4.1 Залёгший пехотинец США является головной фигурой

NOTE: The objective is to establish a steady position under various conditions. The ultimate performance of this task is in a combat environment. Although the firer must be positioned high enough to observe all targets, he must remain as low as possible to provide added protection from enemy fire.

Руководство по M16 — [13], «FIRING POSITIONS».

2. The objective is to establish a steady position under various conditions. The ultimate performance of this task is combat. Although the firer must be positioned high enough to observe all targets, he must remain as low as possible to provide added protection from enemy fire.

Руководство по M16-/M4 — [38], «BASIC FIRING POSITIONS»

«2. Цель состоит в том, чтобы занять устойчивое положение в различных условиях. Конечным результатом выполнения этой задачи является бой. Хотя стрелок должен располагаться достаточно высоко, чтобы наблюдать за всеми целями, он должен оставаться настолько низким, насколько возможно, чтобы обеспечить дополнительную защиту от огня противника» — перевод Сватеев В.А.

5.4.2 Из винтовок серии M16-/M4 стреляют по головной фигуре прямым выстрелом с прицеливанием в центр фигуры



В учебном фильме по M16 правила стрельбы показаны на головной фигуре — [15]

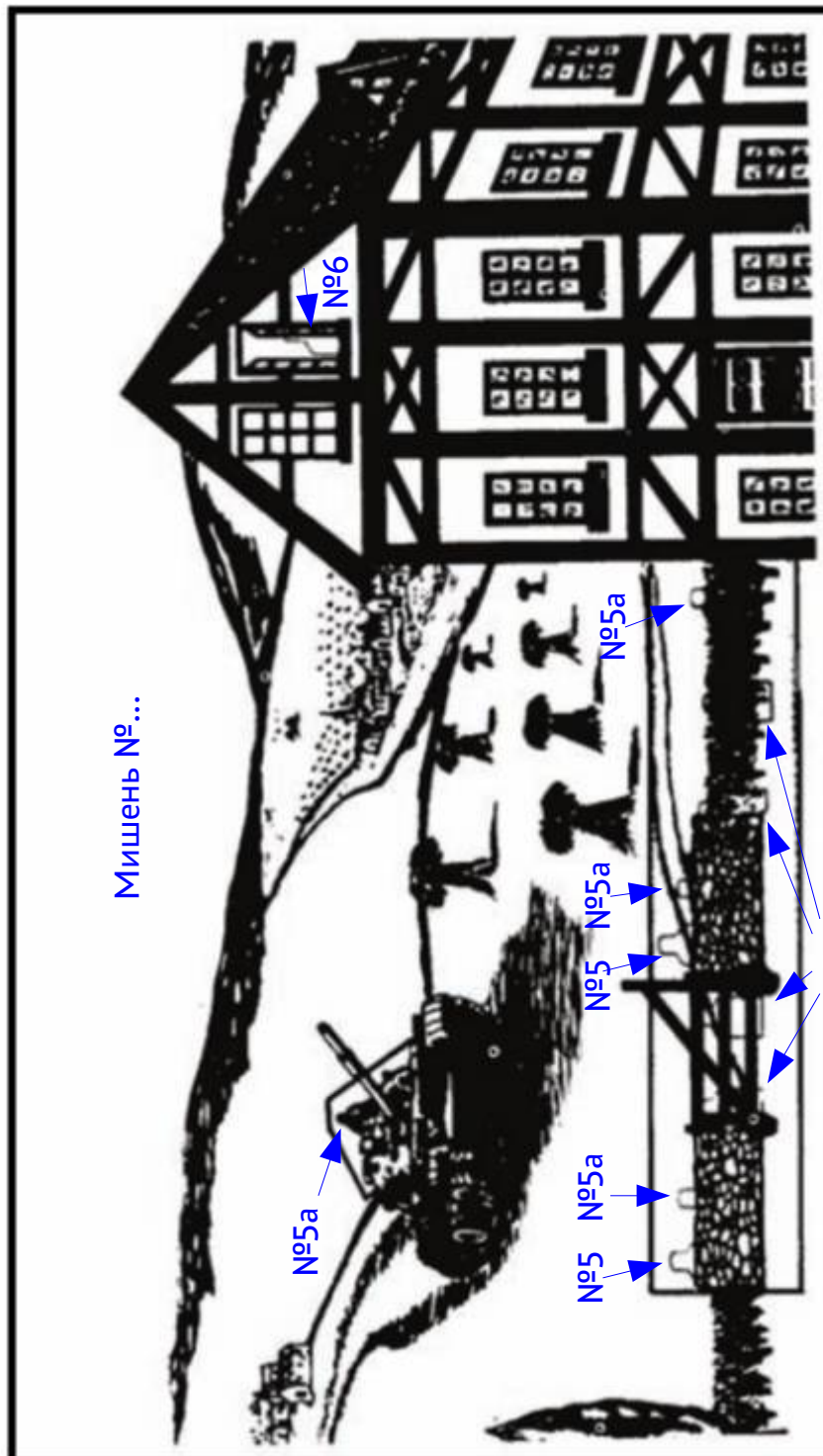


Figure 7-8. Landscape target.

Характерные цели для М16-/М4 — руководства [13] и [38]

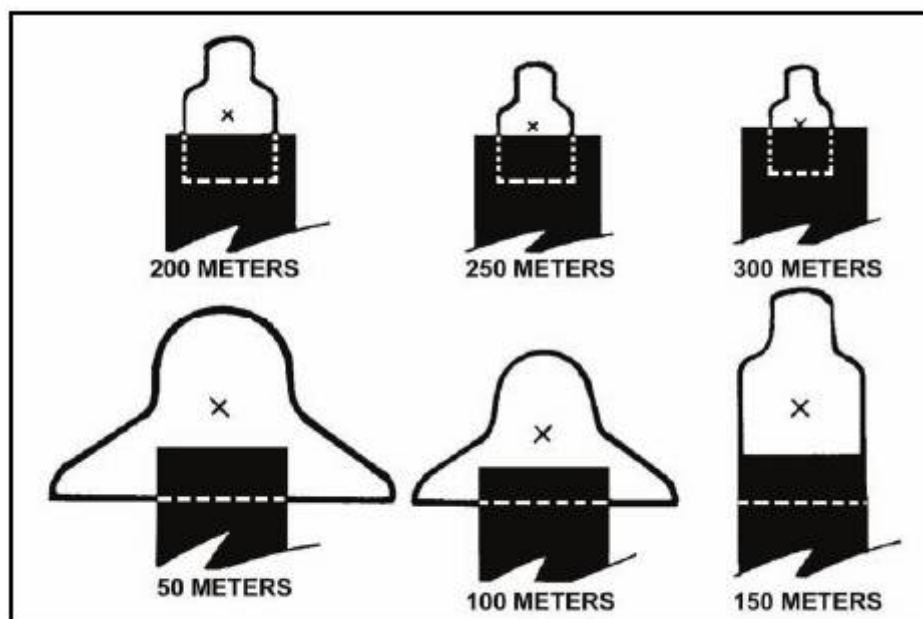


Figure 5-25. M16-/M4-series weapon aiming points.

Прямой выстрел из M16-/M4 для получения СТП в центре цели, в том числе по головной фигуре — [38]

Most combat targets are expected to be engaged in the ranges from 0 to 300 meters; therefore, the 250-meter battlesight zero is the setting that remains on the rifle. At 25 meters, the bullet is about 1 inch below line of sight, crossing line of sight at 42 meters. It reaches its highest point above the line of sight (about 5 inches) at a range of about 175 meters, crosses line of sight again at 250 meters, and is about 7 inches below line of sight at 300 meters. Targets can be hit out to a range of 300 meters **with** no adjustments to point of aim. (A somewhat higher hit probability results with minor adjustments to the aiming point.)

Руководство по M16 [13], «M16A1 STANDARD SIGHTS AND ZEROING»

*«Ожидается, что большинство боевых целей будут поражены на дальностях от 0 до 300 метров; поэтому 250-метровый нулевой прицел - это настройка, которая **постоянна** на винтовке. На расстоянии 25 метров пуля находится примерно на 1 дюйм ниже линии прицеливания, пересекая линию прицеливания на 42 метрах. Она достигает своей наивысшей точки над линией прицеливания (около 5 дюймов) на расстоянии около 175 метров, снова пересекает линию прицеливания на 250 метрах и находится примерно на 7 дюймов ниже линии прицеливания на 300 метрах. Цели могут поражаться на дальности до 300 метров без каких-либо корректировок точки прицеливания. (Несколько более высокая вероятность попадания достигается при незначительных корректировках точки прицеливания)» — [13], Figure 5-25.*

5.4.3 Польша. Головная и поясная фигуры для автомата



- Характерные цели автомата в армии Польши

5.4.4 Германское наставление 1934 г.

112. Упражнения учебной стрельбы группы А
II стрелковый класс

№ по пор.	Расстояние	Положение стрелка	Мишень	Число патронов	Условия	Форма одежды
1	150	Лежа с упора.	Круглая мишень с наклеенной головной. То же.	3	Не выпустить ни одной пули из круга 7 или 3 пулями выбить 24 очка. Ни одной пули не выпустить из круга 6 или 3 пулями выбить 21 очко.	Поясной ремень, патронная сумка, штык и фуражка. Поясной ремень, патронная сумка, штык, стальной шлем. То же.
2	150	Лежа с руки.	То же.	3	Ни одной пули не выпустить из круга 6 или 3 пулями выбить 19 очков.	То же.
3	150	С коленц.	То же.	3	Ни одной пули не выпустить из круга 6 или 3 пулями выбить 19 очков.	То же.
4	100	Стоя с руки.	Круглая мишень.	3	Ни одной пули не выпустить из круга 6 или 3 пулями выбить 19 очков.	То же.
5	200	Лежа с руки (упражнение в выстреле на вскидку).	Круглая мишень с наклеенной головной. То же.	5	5 пулями выбить 33 очка.	Полодная форма одежды. Выкладка ранца — 4 кг. То же.
6	300	Лежа с руки.	То же.	5	5 пулями выбить 25 очков.	То же.

Примечания: а) К № 5: как только стрелок примет соответствующее положение, изготовится (приклад с правой стороны, дуло на уровне глаз) и поставит курок на боевой взвод, он докладывает: «Готов!». По команде унтер-офицера, наблюдающего за стрелком, «огонь», стрелок может стрелять. Через 9 сек. (отсчитанных по секундомеру) унтер-офицер, наблюдающий за стрелком, командует: «Стоп!». Если в указанный срок выстрел не произведен, то это расценивается как промах. Показ производится после каждого выстрела.
б) При отстреле упражнении 1—4 можно давать два, а при упражнении 5 и 6—три дополнительных патрона.

Германское наставление по стрельбе 1934 г. — [19]

Как видим, в головную фигуру стреляли стрелки даже самого низшего II стрелкового класса. Отмечу, что высота германской головной фигуры 20 см (Рис.49), то есть, существенно меньше головной фигуры, предусмотренной нашим нынешним Курсом стрельб, правда, засчитывалось попадание не только непосредственно в фигуру, а из 5 пуль надо было ни одну не выпустить из круга 7 (диаметр 60 см). То есть, стрелок низшего класса подавлял противника.

Естественно, в головную фигуру стреляли стрелки I класса и снайперы, у которых условия упражнений были жёстче.

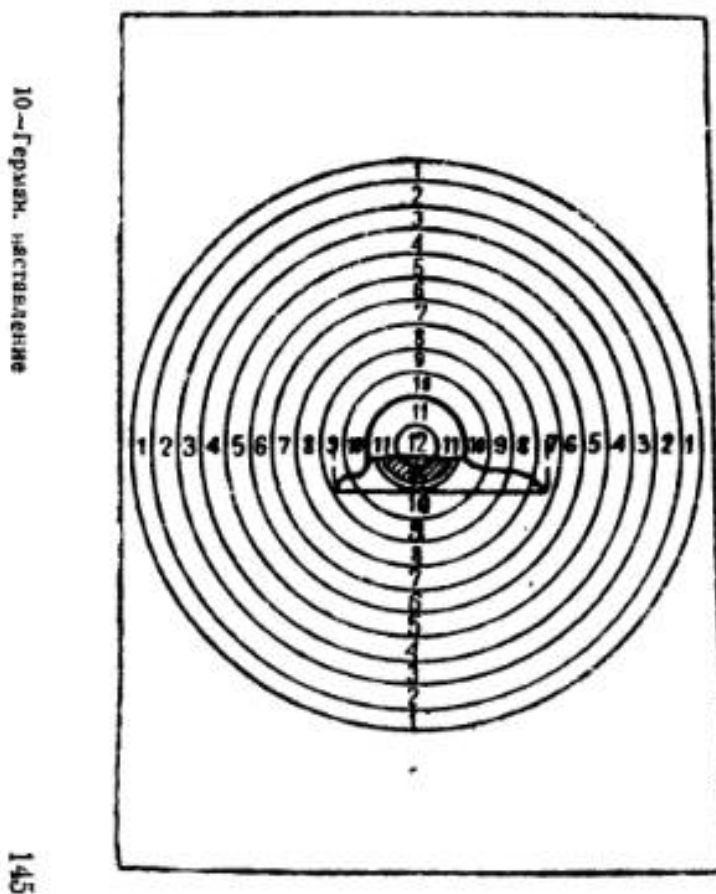


Рис. 49.

На мишень наклеена головная фигура (лицо — красно-коричневое, шлем и грудь — серо-стального цвета) таким образом, чтобы средняя линия лица совпадала с вертикальной средней линией мишени, а верхний и нижний края совпадали с кругом 11. Круги начерчены и на головной мишени.

144

Германское наставление по стрельбе 1934 г. — [19]

5.5 Головная фигура была характерной целью в России

5.5.1 В 1912 г.

«**В 1912 году** началась выработка нового наставления для обучения стрельбе, в связи с введением новой остроконечной пули, сильно увеличивавшей настильность.

...на стрельбе, не смотровой, а на самой обыкновенной. Стреляет 6-ая Свешниковская рота, одна из лучших рот по стрельбе, так же как и ее командир, 6 императорских призов. Стрельба идёт лежа **по головным мишеням на 600 шагов**, но против обыкновения рота стреляет плохо... Уж где тут на шестьсот шагов попасть в «головную», когда и соломенный мат, на котором лежишь, и сама «головная», и прорезь прицела и вершина мушки, — все покрыто тонкой мокрой сеткой, поминутно застилающей глаза.

...Шестой роте Свешникова досталось довольно трудное упражнение: **на 300 шагов**, лежа, **по головным нового образца, т. е. по мишеням обрезанным по форме головы**. По условиям 11 процентов попадания считалось «отлично». Рота выколотила 65.»

«Моя служба в Старой Гвардии. 1905-1917» — [29]

5.5.2 Наставление 1914-1916 г.г.



Титульный лист — [30]

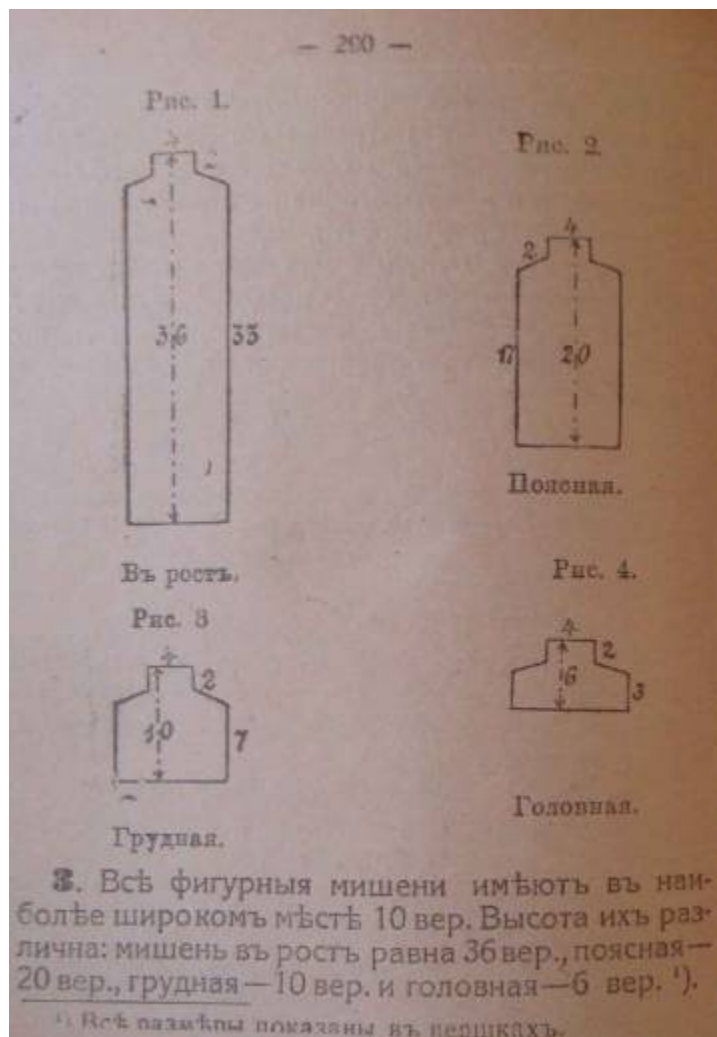
5	Не ближе 300	3 грудныхъ и 2 голов- ныхъ, падающихъ, распо- ложенныхъ на площади 15—25 шаг. по фронту и 100 шаг. въ глубину.	5	Съ одной остановки, не 50 ш., съ винтовкою, кара- нута отъ сигнала стрѣ- лю рую изготовку къ выстрѣ
---	-----------------	--	---	--

№ упражнения	Расстояние (в м) от цели до наблюдателя	Число и вид целей, устанавливаемых на каждом обучаемом.	Число выстрелов	Условия упражнения
8	500—600	Поясная, падающая.	6	Сначала открытие рёбра цели — после перебьйки женой 1 патроном. На 50 м. на новую позицию в оставшихся патронах цели с более близкого
9	400—500	Грудная, появляющаяся на 30 сек. по окончании обучаемым перебьйки и затем скрывающаяся.	6	Огонь с двух позиций всего двух, около 50 м. чального зарядания в ближней позиции — затем
10	Не ближе 200	2 головных, падающих, расположенных в небольшом расстоянии одна от другой (в 3—5 м. по фронту и 10—15 м. в глубину).	5	Огонь с близкого расстояния перебьйки около 50 м. и 25—20 м. на позицию, с 5 патронов.
11	700—800	3 поясных, падающих, расположенных на площадке 10—15 м. по фронту и 50—60 м. в глубину.	10	Сначала огонь по дальности указания цели. Затем по 50 м. каждая, как только в неё же поясных дойти на 1 минуту подалных целей, на дальности
	400—500	3 грудных почти на одной линии, в 3—4 м. одна от другой, появляющихся на 1 мин. после за окончанием обучаемым перебьйки.		
12	Не ближе 200	5 головных на земляном валу; из них: 3 расположены открыто, 1 — в открытой и 1 — в закрытой бойницах.	10	После перебьйки на 70 м. на 25—20 м., с 5 м. чальный огонь с 1 патрона с последующим

— 110 —

№ по порядку.	Расстояние в шагах.	Прицелъ.	Цѣли для стрѣльбы.	Положеніе стрѣлка.	Условія прои
					Для обучаемыхъ первый годъ и слабыхъ стрѣлковъ.
1	300	П	Пенсная посредній щита въ 30 в. шириною и 36 в. высотой.	Стол съ руяв.	К а ж д ы Въ неопредѣлен- ное время.
2	300	П	Грудная посредній щита въ 20 в. шириною и высотой.	Лежа съ руяв.	Тоже.
3	300	П	Головная посредній щита въ 20 в. шириною и высотой.	Лежа съ упора.	Тоже.
4	400	4	Головная посредній щита въ 20 в. шириною и высотой.	Тоже.	Въ 15 сек.
5	600	6	3 грудныхъ рядомъ посредній щита въ 40 в. шириною и 30 в. высотой.	Лежа съ руяв.	Тоже.
6	800	8	3 пенсныхъ рядомъ посредній щита въ 50 в. шириною и 36 в. высотой.	3 пуля лежа съ руяв. 2 пуля съ руяв.	Тоже.

Упражнения из наставления по стрельбе 1914 г. — [30]



Мишени из наставления по стрельбе 1914 г. — [30]

Мишень	Высота	
	вершков	метров
В рост	36	1,60
Поясная	20	0,89
Грудная	10	0,44
Головная	6	0,27
Ширина мишеней, м	0,44	

1вершок= 4,445 см

Расчёт произвёл Сватеев В.А.

5.5.3 Головная фигура в Курсе стрельб 1947 г.

П Р И К А З

**ГЛАВНОКОМАНДУЮЩЕГО СУХОПУТНЫМИ
ВОЙСКАМИ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ СОЮЗА ССР**

№ 48

3 декабря 1947 г.

г. Москва

1. Ввести в действие объявляемый Курс стрельб из стрелкового оружия.

2. Упражнения в стрельбе из пехотного оружия, гранатометании и определении расстояний на зимний период 1946 г. и на летний период 1946 г. — отменить.

*Главнокомандующий
Сухопутными войсками
Маршал Советского Союза*

И. БОНЕВ

**БОЕВЫЕ ОДИНОЧНЫЕ СТРЕЛЬБЫ
ИЗ КАРАБИНА (ВИНТОВКИ)**

Перечень упражнений

№ упражнения	Назначение упражнения	Расстояние в метрах	Цели	Количество патронов
1	Практика в поражении появляющихся целей при атаке и бое в глубине обороны противника	Первая 120—150 Вторая 100—50 Третья 250—300	Головная фигура (мишень № 5), появляющаяся Грудная фигура (мишень № 6), появляющаяся Три бегущие фигуры (мишень № 8), появляющиеся	8, для старослужащих—7

Это упражнение для карабина (винтовки) без оптического прицела, то есть, для основной массы стрелков.

Для снайперов (винтовка с оптическим прицелом) были свои упражнения, в которых, была только головная фигура:

42

Глава III

**УЧЕБНЫЕ СТРЕЛБЫ
ИЗ ВИНТОВКИ С ОПТИЧЕСКИМ ПРИЦЕЛОМ**

Перечень упражнений

№ упражнения	Назначение упражнения	Расстояние в метрах	Цели	Количество патронов
1	Обучение стрельбе из винтовки с оптическим прицелом из положения лёжа	100	Головная фигура (мишень № 5) на щите 1×1 м с белым кругом диаметром 5 см в центре мишени	8
2	Обучение стрельбе по появляющейся цели из положения лёжа из-за укрытия	200	Головная фигура (мишень № 5) на щите 1×1 м с белым кругом диаметром 7 см в центре мишени Головная фигура (мишень № 5), появляющаяся из-за маски	8 4
7	Обучение стрельбе по движущейся цели из положения лёжа с руки	200	Голова (мишень № 5а) на нижнем крае щита 0,5×1 м, движущегося по фронту на протяжении 9 м со скоростью 1,5 м/сек	5

31, стр.42

Причём по упражнению 2 для оценки «отлично» снайпер должен был в появляющуюся мишень № 5 попасть 4 пули, то есть не промахнуться ни разу.

5.5.4 Головной фигуры в Курсе стрельб 1947 г. не было только в упражнениях для пистолетов-пулемётов

Глава IV СТРЕЛБЫ ИЗ АВТОМАТА (ПИСТОЛЕТА-ПУЛЕМЁТА)

64

Глава IV

УЧЕБНЫЕ СТРЕЛБЫ ИЗ АВТОМАТА (ПИСТОЛЕТА-ПУЛЕМЁТА)

Перечень упражнений

№ упражнения	Назначение упражнения	Расстояние в метрах	Цели	Количество патронов
1	Обучение стрельбе по неподвижной цели одиночным огнём из положения лёжа с руки	50	Грудная фигура (мишень № 6) на щите 1×1 м	3
2	Обучение стрельбе по неподвижной цели короткими очередями из положения лёжа с применением к местности	100	Поясная фигура (мишень № 7) на щите 1×1 м	9
3	Обучение стрельбе по групповой цели из окопа стоя	150	Три бегущие фигуры (мишень № 8)	10
4	Обучение стрельбе по появляющимся целям из положений с колена и стоя из-за укрытий	Первая 100 Вторая 120	Поясная фигура (мишень № 7), появляющаяся Бегущая фигура (мишень № 8), появляющаяся	12
5	Обучение стрельбе на ходу с короткой остановки	100—50	Три поясные фигуры (мишень № 7), появляющиеся	10

Курс стрельб — [31], стр.64

Упражнения для пистолетов-пулемётов - ППШ, ППС и прочих — выделены

в отдельную главу и в них головная фигура отсутствует, что объясняется низкой эффективностью стрельбы такого оружия по малоразмерным целям из-за большого рассеивания выстрелов. Как видим, в упражнении 1 одиночным огнём даже по грудной фигуре стреляли с дальности всего 50 м.

Как видим, пистолеты-пулемёты называли ещё и автоматами. Подчеркну, что под автоматами ни в коем случае не имелись ввиду автоматы под промежуточный патрон — автоматы Калашникова. Это видно из работы затвора:

в упражнении. По команде «Лёжа (с колена, стоя) — **ЗАРЯЖАЙ**» каждый автоматчик изготавливается для стрельбы, заряжает автомат, оставляя затвор на предохранителе в переднем

Стрельбы из автомата (пистолета-пулемета)

63

положении, и докладывает: «Рядовой (ефрейтор, сержант) такой-то к стрельбе готов».

Проверив изготовку каждого стрелка, командир командует (примерно): «По такой-то цели, десять (установка прицела), в грудь (точка прицеливания), короткими (одиночными) — ОГОНЬ».

Произведя положенное число выстрелов, автоматчик отводит затвор и ставит его на предохранитель в заднем положении, оставаясь сам в положении изготовления.

Курс стрельб — [31], стр.62-63

Затвор АК не может быть установлен на предохранитель в заднем положении.

Кроме того, вся стрельба из автоматов по Курсу стрельб 1947 г., как видим, выполняется не дальше 150 м даже по ростовой фигуре, что характерно для пистолетов-пулемётов, но не характерно для АК.

Таким образом, автоматы, которые не стреляли по головной фигуре в Курсе стрельб 1947 г., - это пистолеты-пулемёты, но не АК. АК-47 и не мог быть учтён в Курсе стрельб 1947 г., поскольку только принимался на вооружение, краткое руководство службы по нему появилось в 1949 г.

5.5.5 Характерные цели ЦНИИТОЧМАШ, В.Н. Дворянинов

Рубеж спешивания назначается как можно ближе к переднему краю обороны противника... Иногда он может совпадать с рубежом перехода в атаку. В зависимости от обстановки и характера местности удаление этих рубежей может быть иным.

153. Атака заключается в стремительном и безостановочном движении танковых и мотострелковых подразделений в боевом порядке в сочетании с интенсивным огнём из танков, боевых машин пехоты (бронетранспортёров), а по мере сближения с противником и из других видов оружия с целью его уничтожения.

Танковые подразделения атакуют в боевой линии, а мотострелковые подразделения в зависимости от обстановки – в пешем порядке вслед за танками или на боевых машинах пехоты (бронетранспортёрах) без спешивания личного состава...

174. С подходом танковых и мотострелковых подразделений к рубежу безопасного удаления от разрывов своих снарядов и мин (гранат) артиллерия (гранатомёты)... переносит огонь в глубину. Безопасным удалением для мотострелковых подразделений, атакующих в пешем порядке, считается удаление 400 м, а на БМП (БТР) – 300 м; для танковых подразделений – 200 м».

Следует заметить, что удаление пехоты, атакующей в пешем порядке, от переднего края обороны противника в 400 м – гораздо больше того, которое применялось во время Великой Отечественной войны. Тогда считалось правилом, что огонь поддерживающей артиллерии переносится в глубину обороны противника при подходе наступающих к рубежу атаки, удалённому на 150–200 м от первой траншеи противника. В Первую мировую войну это удаление также составляло порядка 200 м. В связи с этим увеличение безопасного удаления со 150–200 м до 400 м в Боевом уставе 1980-х годов вызывает недоумение.

Дело в том, что после переноса огня артиллерии в глубину обороны противника на его оживающие огневые средства и стрелков, находящихся в первой траншее, может воздействовать только стрелковый огонь наступающих. В этом случае огонь стрелкового оружия с дистанции 400 м, при стрельбе с ходу, из малоустойчивых положений, крайне малоэффективен. Тем более что при движении в атаку стрельба носит характер неприцельного, направленного огня по брустверу. Действующими наставлениями от атакующего стрелка требуется при появлении над бруствером цели (стрелка или огневой точки) поразить или подавить её одной или несколькими прицельными очередями (чаще – из положения «стоя с короткой остановки»). Но вероятность поражения даже крупноразмерных целей на таком удалении при стрельбе из малоустойчивых положений незначительная. Поэтому, например, в 1960-е годы, при обосновании требований к перспективному индивидуальному оружию по НИР «Лёгкость» (см. далее), было принято, что для прицельного огня в наступательном бою характерны дальности стрельбы 150–200 м, а не 400 м.

При этом наиболее характерными целями для стрелкового оружия являются мелкие фигуры – типа «головной»

(мишень № 5), огневой точки – «пулемёт» (мишень № 10) и противотанкового средства – «реактивное ПТР» (мишень № 9), стрельба по которым ведётся из положения стоя с руки. В случае отражения контратак стрельба ведётся по более крупным целям – типа «бегущий стрелок» (мишень № 8), лёжа с руки или с колена.

Основная особенность целей в наступательном бою заключается в том, что обороняющиеся цели являются появляющимися, благодаря использованию различных укрытий, на короткое время (3–5 секунд и менее), а при угрозе потери обороняемых позиций – на 10–15 секунд. Это ограничивает количество очередей, которое может быть произведено по ним.

Оборонительный бой [38]: «53. Оборона имеет целью отразить наступление превосходящих сил противника, нанести ему максимальные потери, удерживать важные районы (объекты) местности и тем самым создать благоприятные условия для перехода в наступление».

Боевой устав сухопутных войск 1989 года требует, чтобы система огня в обороне обеспечивала возможность ведения флангового и перекрёстного огня высокой плотности и быстрый манёвр огневыми средствами по фронту и в глубину.

В БУП-59 оговаривалось: «Непосредственно перед передним краем обороны подготавливается зона сплошного огня; каждая точка местности в полосе до 400 м впереди переднего края должна находиться под действительным огнём».

Боевой устав 1989 года уточняет:

«57. Ширина батальонного района обороны – 3–5 км, глубина – 2–2,5 км. Рота занимает опорный пункт – 1–1,5 км по фронту и до 1 км в глубину, а взвод – до 400 м по фронту и до 300 м в глубину...

65. Вторая траншея оборудуется на удалении 300–600 м от первой... с таким расчётом, чтобы обороняющие её подразделения могли своим огнём поддержать подразделения, занимающие первую траншею, а также вести огонь на подступах к переднему краю обороны и прикрывать заграждения перед ним».

При этом подразумевается использование не только стрелкового оружия, но и огня поддерживающих подразделений – приданных батальону артиллерийских, миномётных, противотанковых, зенитных и др. средств, а также танковых подразделений.

Исходя из необходимости ведения косоприцельного огня в пределах зоны сплошного огня взвода (сосредоточенного огня к центру или к флангам обороняемой позиции), предельной для автоматов дальностью стрельбы считается дальность 500 м.

Основными целями в обороне для автоматчиков являются цели типа «бегущий стрелок» (мишень № 8), «грудная» (мишень № 6) и «пулемёт» (мишень № 10) – бегущие и часть наступающих, залёгших для поддержки и прикрытия огнём перебежек соседей. Вблизи от обороняющихся могут быть «головные» цели (мишень № 5),

обозначающие залёгшие живые цели. Для пулемётов сопровождения цели те же, а для пулемётов при стрельбе из второй траншеи основными являются цели типа «реактивное ПТР» (мишень № 9), «пулемёт» (№ 10) и «бегущий стрелок» (№ 8).

В отношении времени, затрачиваемого на перебежки в ходе наступления, уставы нашей и зарубежных армий в основном аналогичны. Например, по уставу английской пехоты, зону стрелкового огня противника рекомендуется преодолевать короткими перебежками на 15–30 м. При этом скорость движения составляет обычно 2–2,5 м/с. В американской литературе говорится, что пехотинцам рекомендуется совершать с исходного рубежа «стремительное и безостановочное движение на рубеж атаки». Чем дальше наступающий от противника, тем длиннее перебежки и больше время появления целей – до 20–30 секунд на больших дальностях.

Исходя из этого, возможное время обстрела наступающих фигур противника составляет 6–30 сек. Преодоление же расстояния от рубежа атаки до первой траншеи совершается в один стремительный бросок. В этот период боя обороняющийся должен дать огонь максимальной плотности и эффективности в наиболее короткий промежуток времени. Положения для стрельбы в оборонительном бою более устойчивые: для автомата – с упора (стоя из окопа или лёжа из стрелковой ячейки), для ручного пулемёта – с сошки.

Выше были приведены требования НСД о том, что уничтожение цели достигается при обеспечении уровня вероятности её поражения не менее 80 %, а подавление – при вероятности поражения не менее 50 %. Однако это не следует понимать в том смысле, что стрелковое оружие должно обеспечивать такие вероятности поражения каждой очередью из автомата или пулемёта при стрельбе по любой цели, из любого положения и на любой дальности. Как же в таком случае должен выглядеть параметр эффективности стрельбы?

Опыт войн XX столетия показал, что успешные боевые действия пехоты противника срываются, когда процент поражённой силы составляет 40–50 %. Например, в работе английских авторов говорится, что уменьшение численности противника вдвое уменьшает его боевую силу примерно в 4 раза [40]: «Эффективная боевая сила каждой из воюющих сторон пропорциональна квадрату численности живой силы». В артиллерийских и танковых войсках также принято считать боевые действия успешными, если процент поражённой живой силы противника составляет примерно 50 %.

Для стрелкового оружия это ещё более оправдано, так как до вступления в бой стрелковых подразделений противник несёт частичные потери от огневых средств с большими дальностями действия: обороняющийся – от обработки переднего края артиллерией и авиацией, наступающий – от огневых заслонов, огня миномётов,

САУ, танков и т. п. Поэтому обычно принимается, что для успеха боевых действий с использованием стрелкового оружия достаточно поражения 40–50 % живой силы противника. С учётом целей противника, не подвергающихся огневому воздействию, и необходимости компенсации собственных потерь, гарантированные вероятности поражения увеличивают до 50–60 %.

Однако и такие вероятности поражения целей каждой очередью очень высоки. Если подобные чрезмерно высокие требования по эффективности закладывать в ТТТ к стрелковому оружию, это может привести к появлению неверных тенденций его развития, противоречащих требованиям маневренности, и к созданию оружия с высокой вероятностью поражения, но совершенно неэффективного применительно к условиям реального динамичного боя. Представьте, например, 12,7-мм или 14,5-мм тяжёлую снайперскую винтовку, обладающую прекрасной кучностью стрельбы и высоким пробивным действием, в ближнем бою.

Теоретическое разрешение этого вопроса нашёл у нас Михаил Соломонович Шерешевский – инженер-полковник Советской Армии, кандидат технических наук, сотрудник Щуровского и Ржевского полигонов, а после выхода в отставку – сотрудник ЦНИИТОЧМАШ.

Он является основным автором теоретического обоснования требований к 5,45-мм автоматному патрону. Будучи ответственным исполнителем НИР «Лёгкость» по исследованию путей создания нового патрона для автомата и ручного пулемёта (будущего 5,45-мм патрона 7Н6) в в/ч 33491, он в 1962 году предложил методику определения вероятности поражения цели одной очередью, которая обеспечивает приведённые выше суммарные гарантированные вероятности попадания на уровне 50–60 % и, на основании этого, методику определения дальностей эффективной стрельбы из стрелкового оружия в условиях наступательного и оборонительного видов боевых действий.

Для этого по известным зависимостям была рассчитана возможность обеспечения различных уровней гарантийной вероятности попадания в цель (из оружия с механическим прицелом) за счёт увеличения количества произведённых очередей – табл. 45.

Таблица 45. Гарантийные вероятности попадания

Количество очередей	Гарантийная вероятность попадания				
	0,80	0,70	0,60	0,50	0,40
1	0,80	0,70	0,60	0,50	0,40
2	0,55	0,45	0,37	0,29	0,23
3	0,41	0,33	0,26	0,21	0,16
4	0,33	0,26	0,21	0,16	0,12
5	0,27	0,21	0,17	0,13	0,10

5.5.6 Головные фигуры на «АрМИ-2021» в Сербии





Фотографии с сайта Минобороны РФ - [43]

5.6 Рубеж безопасного удаления (РБУ)

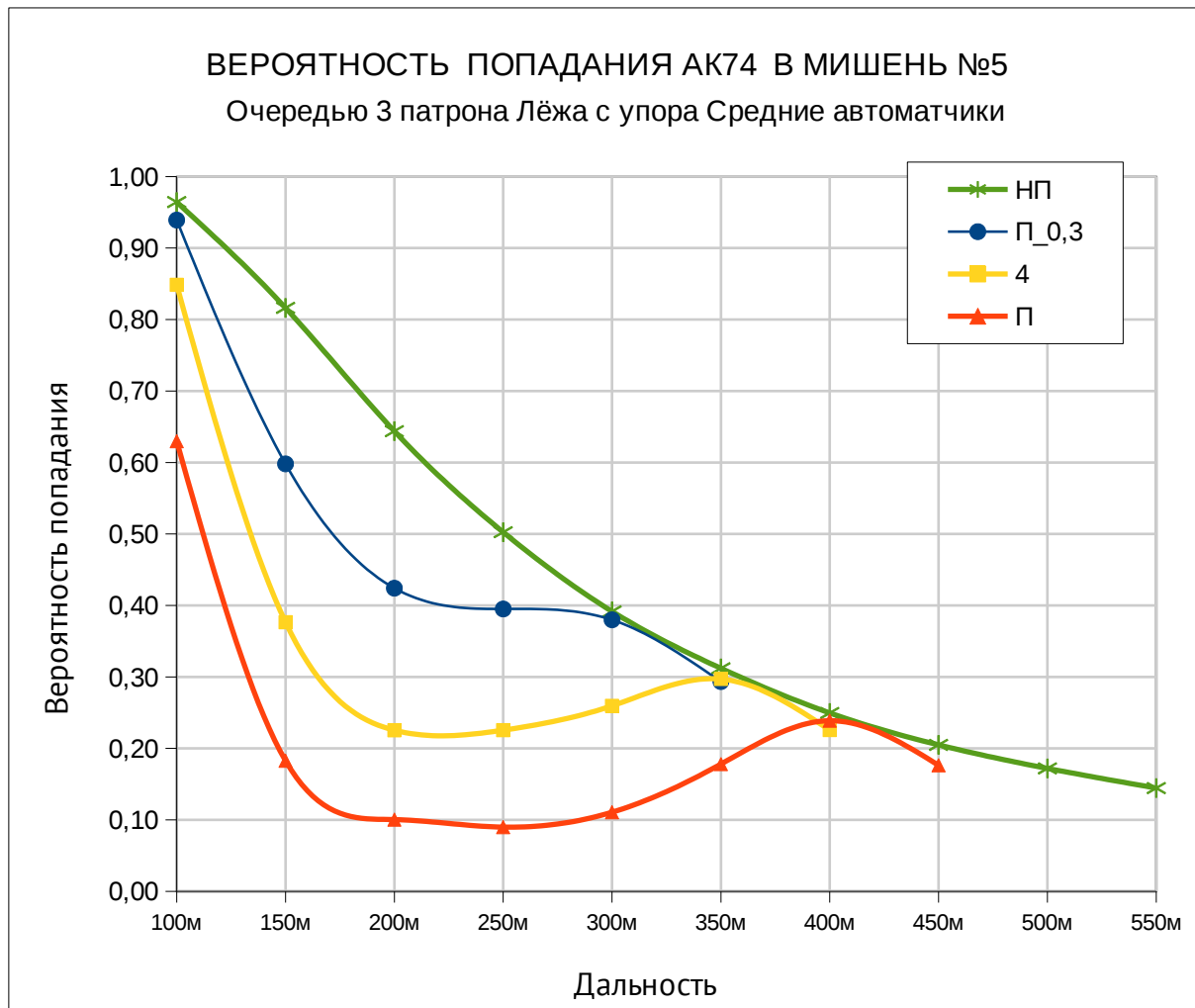
419. В обороне удаление ближайшего участка НЗО от своей пехоты — не менее 200 м при фронтальном огне и не менее 100 м при фланговом. В наступлении, когда наша пехота находится вне укрытий, предел удаления НЗО должен быть увеличен до 400 м при стрельбе с дистанционным взрывателем, с рикошета и с установкой на «О» и до 200 м (для флангового огня) при установке на фугасное действие.

1. Неподвижный заградительный огонь

417. Неподвижный заградительный огонь (НЗО) применяют для поражения противника на

5.7 Вероятность попадания

5.7.1 Средние автоматчики в мишень №5



Дальность м	Вероятность попадания				Средняя вероятность			
	НПП	П_0,3	4	П	НПП	П_0,3	4	П
100м	0,96	0,94	0,85	0,63	0,96	0,94	0,85	0,63
150м	0,82	0,60	0,38	0,18	0,89	0,77	0,61	0,41
200м	0,64	0,42	0,23	0,10	0,81	0,65	0,48	0,30
250м	0,50	0,40	0,23	0,09	0,73	0,59	0,42	0,25
300м	0,39	0,38	0,26	0,11	0,66	0,55	0,39	0,22
350м	0,31	0,29	0,30	0,18	0,61	0,50	0,37	0,22
400м	0,25		0,23	0,24	0,55		0,35	0,22
450м	0,20			0,18	0,51			0,21
500м	0,17				0,47			
550м	0,14				0,44			

Отношения средней вероятности (преимущество прицелов)	
1,36	П_0,3 / 4
2,35	П_0,3 / П
1,20	НПП/П_0,3
1,58	НПП / 4
2,39	НПП / П

Табл.3

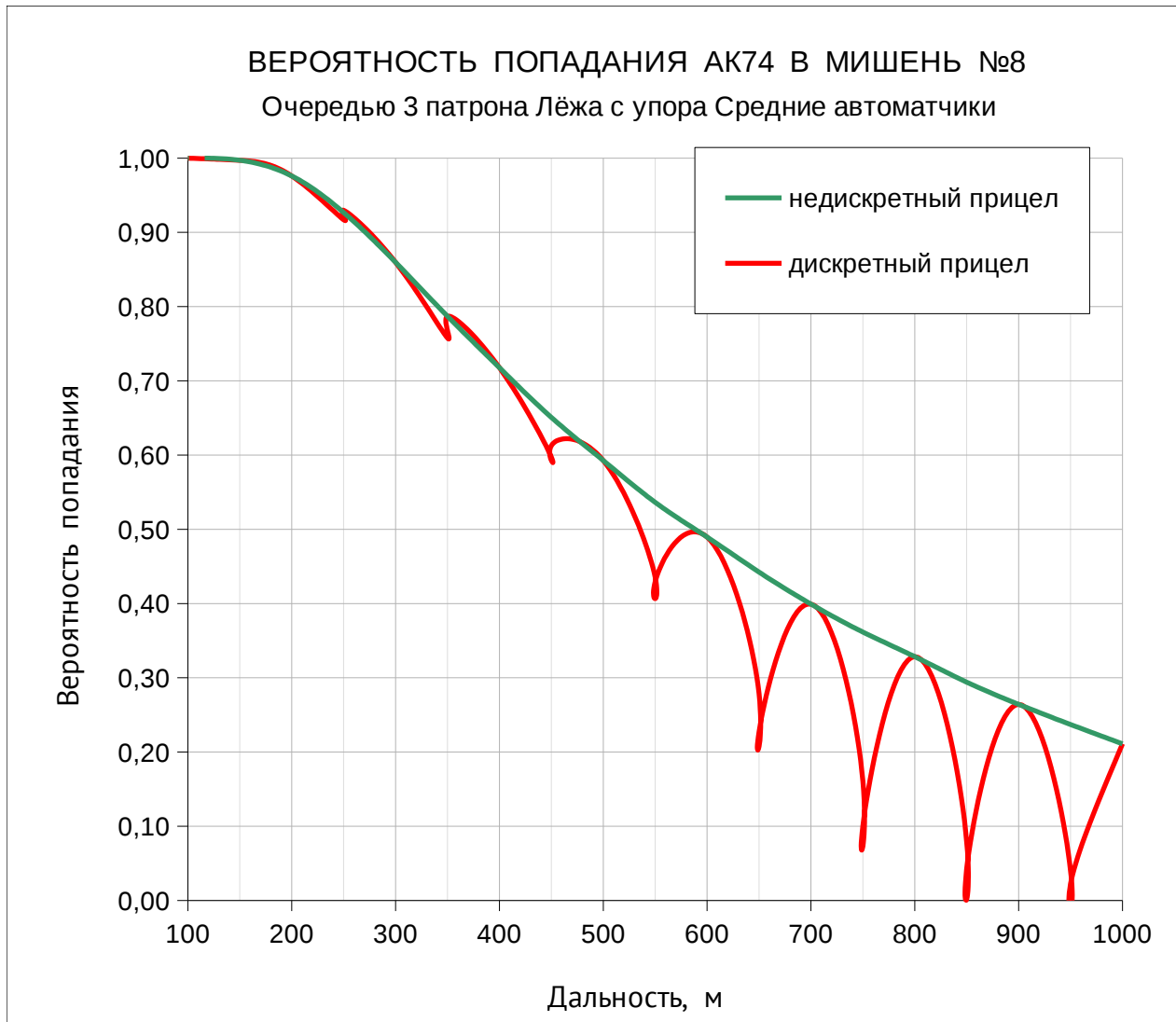
Расчёт показателей в колонке «Вероятность попадания», а также описание методики этого расчёта прилагаю в распечатанном и в электронном виде — [20]. Методика имеет высокую (0,96) подтверждаемость стрельбами {5.7.4}.

«Средняя вероятность» рассчитана для каждого прицела как среднее арифметическое показателей колонки «Вероятность попадания» от дальности 100 м до этой дальности. Все результаты на распечатке округлены до сотых. Например,:

$$\text{НП}_{200\text{м}} = (0,96 + 0,82 + 0,64) / 3 = 0,80(6) \sim 0,81.$$

«Преимущество прицелов» рассчитано как отношение показателей «Средняя вероятность» на меньшей из этих двух прицелов максимальной дальности. Например, для НП/П_0,3 меньшей максимальной дальностью будет максимальная дальность П_0,3 — 350 м и $\text{НПП/П}_{0,3} \sim 0,61 / 0,5 \sim 1,22$. В Табл.3 указан более точный результат 1,20 полученный из не округлённых значений «Средняя вероятность». Так сделано и в Табл.4.

5.7.2 Средние автоматчики в мишень №8



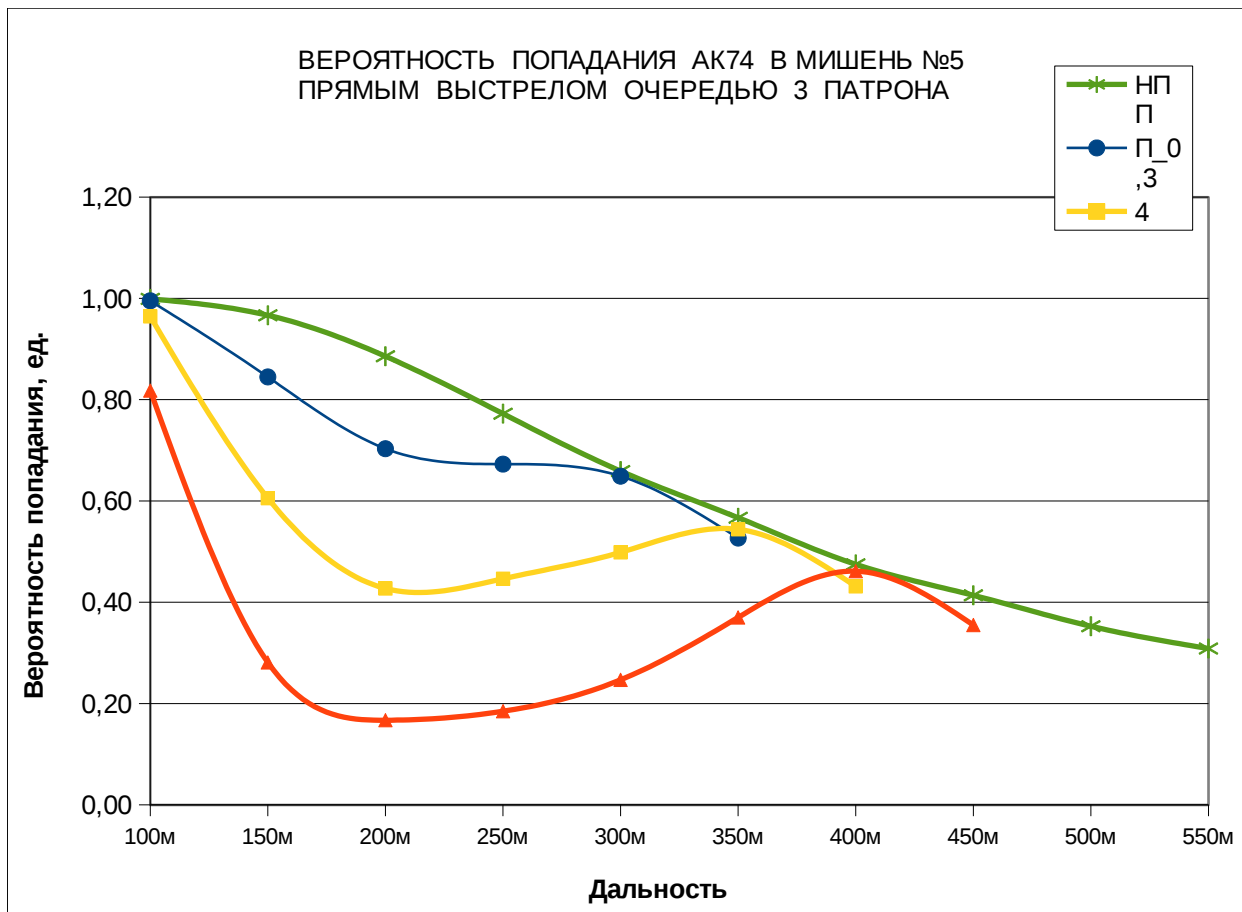
Дальность , м	Вероятность попадания		НП / ДП
	недискретный	дискретный прицел	
100	1,00	1,00	1,00
150	1,00	1,00	1,00
150	1,00	1,00	1,00
200	0,98	0,98	1,00
250	0,93	0,92	1,01
250	0,93	0,93	1,00
300	0,86	0,86	1,00
350	0,79	0,76	1,04
350	0,79	0,79	1,00
400	0,72	0,72	1,00
450	0,65	0,60	1,09
450	0,65	0,61	1,06
500	0,59	0,59	1,00
550	0,54	0,44	1,23
550	0,54	0,43	1,25
600	0,49	0,49	1,00
650	0,44	0,28	1,59
650	0,44	0,23	1,95
700	0,40	0,40	1,00
750	0,36	0,16	2,25
750	0,36	0,10	3,60
800	0,33	0,33	1,00
850	0,29	0,08	3,73
850	0,29	0,04	6,90
900	0,26	0,26	1,00
950	0,24	0,04	5,89
950	0,24	0,02	10,70
1000	0,21	0,21	1,00
		Среднее:	2,05

Табл.4

Расчёт показателей в колонке «Вероятность попадания», а также описание методики этого расчёта прилагаю в распечатанном и в электронном виде 20. На не круглых дальностях приведено по две вероятности: для предыдущего и следующего прицелов. Например, если до цели 350 м, то стрелок может поставить либо прицел 3, либо 4. У этих прицелов на этой дальности разное превышение СТП от точки прицеливания (центра цели) и потому разная вероятность попадания - 0,76 и 0,79. «НП/ДП» (преимущество недискретного прицела над дискретным прицелом) рассчитано как отношение показателей колонки «Вероятность попадания».

«Среднее НП/ДП» - среднее арифметическое колонки «НП/ДП».

5.7.3 Лучшие автоматчики в мишень №5



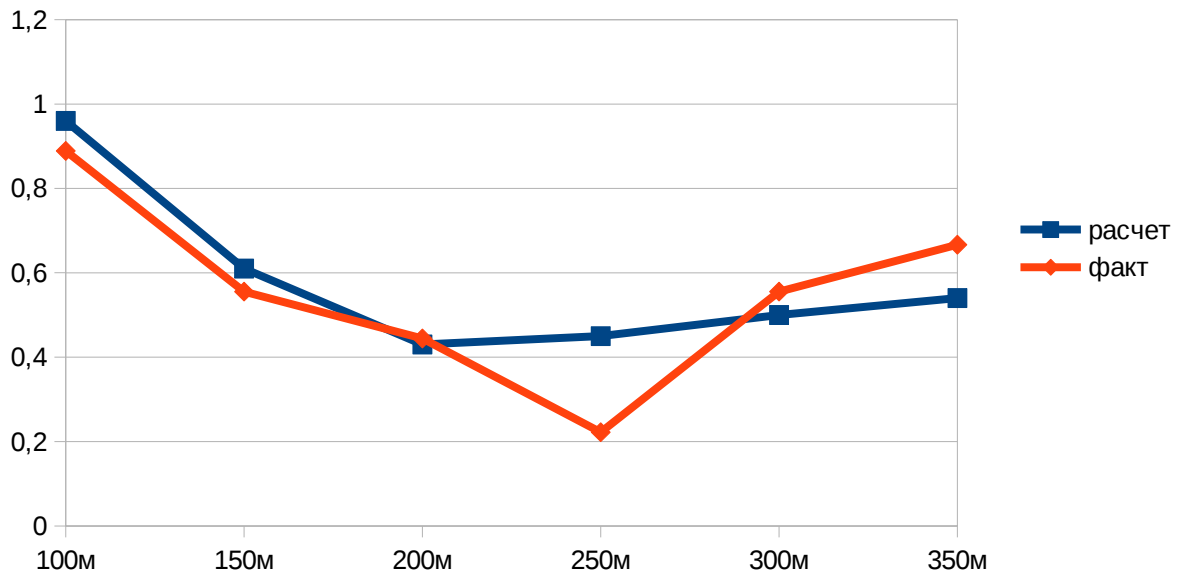
м	НПП	П _{0,3}	4	П	НПП	П _{0,3}	4	П	
100м	1,00	1,00	0,96	0,82	1,00	1,00	0,96	0,82	
150м	0,97	0,84	0,61	0,28	0,98	0,92	0,78	0,55	
200м	0,89	0,70	0,43	0,17	0,95	0,85	0,67	0,42	
250м	0,77	0,67	0,45	0,18	0,91	0,80	0,61	0,36	1,26 П _{0,3} /4
300м	0,66	0,65	0,50	0,25	0,86	0,77	0,59	0,34	2,12 П _{0,3} /П
350м	0,57	0,53	0,54	0,37	0,81	0,73	0,58	0,34	1,10 НПП/П _{0,3}
400м	0,47		0,43	0,46	0,76		0,56	0,36	1,36 НПП/4

Табл.5

«Вероятность попадания» рассчитана по методике [20], применены срединные отклонения рассеивания для лучших автоматчиков. Остальное рассчитано аналогично {5.7.1}.

5.7.4 Подтверждаемость посекционной методики расчёта равна 0,96

РАСЧЁТ И ФАКТ Метка 4



Частость	100м	150м	200м	250м	300м	350м	Всего
расчет	0,96	0,61	0,43	0,45	0,50	0,54	3,49
факт	0,89	0,56	0,44	0,22	0,56	0,67	3,33
							0,96

Отчёт об экспериментальных стрельбах [9], приложение 3.

5.7.5 Возможность поражения АК74 головной фигуры указана в таблицах стрельбы ГРАУ

КОЛИЧЕСТВО ПАТРОНОВ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ПО ПОПАДАНИЯ) ИЗ АВТОМАТОВ КАЛАШНИКОВА (АК74

(Средние авто

Положение для стрельбы	Дальность стрельбы, м	Наименования				
		головная фигура	грушная фигура	поясная фигура	бегущая фигура	реактивное противотанковое ружье
		5	6	7	8	9
Лежа с упора	100	3	3	3	3	3
	200	4	3	3	3	3
	300	7	5	4	4	3
	400	11	7	4	4	3
	500	16	9	6	5	4

Таблица 53 (АК74 очередями в 3 выстрела) — [35]

КОЛИЧЕСТВО ПАТРОНОВ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ПО ПОПАДАНИЯ) ИЗ АВТОМАТОВ КАЛАШНИКОВА (АК74

(Средние авто

Положение для стрельбы	Дальность стрельбы, м	Наименования				
		головная фигура	грушная фигура	поясная фигура	бегущая фигура	реактивное противотанковое ружье
		5	6	7	8	9
Лежа с упора	100	1	1	1	1	1
	200	2	1	1	1	1
	300	3	2	1	1	1
	400	4	2	2	2	1
	500	6	3	2	2	1

Таблица 55 (АК74 одиночным огнём) — [35]

Эти таблицы ГРАУ показывают, что если отсутствует ошибка определения

дальности и ошибка округления установки прицела (цель находится ровно на дальности прицела), то даже средние автоматчики могут эффективно поражать головную фигуру.

При прямом выстреле с прицелом П_{0,3} будет именно такая ситуация: дальность определять не требуется, то есть ошибка определения дальности отсутствует, а ошибка округления установки прицела учтена в расчётах вероятности попадания {5.7.1} и там вероятность попадания достаточна.

5.8 Кучность боя по Курсу стрельб

5.8.1 Расчёт нормальной кучности АК74

Для расчёта нормальной кучности боя радиус рассеивания R₁₀₀ рассчитаем с вероятностями 99,3% и 99,2% — [14], стр. 122. Для большого числа выстрелов (=>50):

$$R_{99,3} = \sqrt{(4 \cdot Bв)^2 + (4 \cdot Bб)^2}$$

$$R_{99,2} = \sqrt{(3,5 \cdot Bв)^2 + (3,5 \cdot Bб)^2}$$

, где *Bв* и *Bб* — срединные отклонения рассеивания одиночных выстрелов (первых пуль очереди) на дальности 100 м для лучших или средних автоматчиков из [35], таблица 27.

Для расчёта поперечника рассеивания R умножим не на 2, а на 1,65:

По многочисленным экспериментальным данным, среднее соотношение между R₁₀₀ и поперечником рассеивания пуль определяется зависимостью

$$\Pi = 1,65 R_{100} \quad (7)$$

Книга Дворянинова — [14], стр.123

Пересчёт поперечника рассеивания для требуемого количества выстрелов произведём по коэффициенту из таблицы профессора Кранца:

Таблица 40. Таблица проф. Кранца

К-во выстрелов	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	50
Коэффициент	2,27	2,73	3,25	3,45	3,6	3,69	3,84	4,00	4,25	4,49	5,25

Книга Дворянинова — [14], стр.124

Для серии в 3 пули $K = 5,25$; в 4 пули $K = 5,25 / 2,27 = 2,313$.

Автоматчики	Срединные отклонения рассеивания, см		Для большого количества выстрелов (≥ 50)				Серия 4 выстрела		Серия 3 выстрела	
			Радиус рассеивания		Поперечник рассеивания, см					
	Вв	Вб	R99,3	R99,2	П99,3	П99,2	П99,3	П99,2	П99,3	П99,2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Лучшие	4	2	17,9	15,6	29,5	25,8	12,8	11,2	5,6	4,9
Средние	4	4	22,6	19,8	37,3	32,6	16,1	14,1	7,1	6,2

Табл.6

В руководстве по АК74 для серии 4 выстрела нормальной считается кучность боя 15 см — [3], ст.84. Как видим из колонок 8 и 9 нормальная кучность в руководстве исчислена из показателей для средних автоматчиков.

Колонки 10 и 11 показывают, что даже средние автоматчики должны с запасом укладывать 3 пули в самый маленький круг диаметром 10 см (радиусом 5 см) на мишени №4 и на пристрелочной мишени №1.

Три красных пробоины показывают кучность на дальности 100 м, достаточную для получения «отлично» (25 очков). Но при стрельбе по головной фигуре (зелёный контур) две из трёх пуль такого отличника не попадают в цель.

А нормальная для среднего автоматчика {5.8.1} кучность 15 см (красная окружность) при точном выстреле обеспечит вероятность попадания = 1 в головную фигуру дальше в 1,5 раза (23см/15см), то есть до 150 м.

5.9 Заключение по теме этого проекта

5.9.1 ФКУ «НПО СтиС» МВД: «Предложение Сватеева актуально, прицел 4 неэффективен»

Основываясь на опыте проведения стрельбовых испытаний прицельной техники, можно констатировать, что вопросы повышения эффективности стрельбы, затронутые изобретателем В.А. Сватеевым, являются актуальными. В частности, в протоколе испытаний модернизированного прицела ППН93-2 АК-74 отмечалось, что стрельба по малоразмерным целям, расположенным на ближних дистанциях недостаточно эффективна вследствие использования прицельного знака, соответствующего дальности 400 м.

*Письмо СФ ФКУ «НПО «Специальная техника и связь» МВД
РФ — [32]*

5.9.2 Стрельбы в МосВОКУ (МВМО) по поручению военно-научного комитета Сухопутных войск: «Частота попаданий с П_0,3 в 1,19 раза выше, чем с прицелом 4 и П_03 можно уточнить»

Средняя частота попаданий на дальностях 150-300м			
Показатель	Метка П_0,3	Метка 4	П_0,3/4
Число очередей	36	36	
Число попаданий	19	16	1,19
Частота попаданий	0,53	0,44	1,19

Отчёт об экспериментальных стрельбах МосВОКУ — [9]

5.9.3 ЦНИИТОЧМАШ: «П и 4 неэффективны, но в Курсе головных нет»

ГК «Ростехнологии»



Федеральное государственное унитарное предприятие

**ЦЕНТРАЛЬНЫЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ТОЧНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ
(ФГУП "ЦНИИТОЧМАШ")**

Заводская ул., 2, г. Климовск, Моск обл., 142181
Тел.: (495) 996-59-09 Факс: (495) 996-59-10, (499) 400-40-07

E-mail: info@tsniitochmash.ru

ОКПО 07516043 ОГРН 1025002689183

ИНН / КПП 5021001043 / 502101001

05.02.2014 № 594/24

На № _____ от _____

В.А. Сватееву

e-mail: svateevva@mail.ru

Рассмотрение обращения
гр. Сватеева В.А.

2. Использование установки «П» с дальностью прямого выстрела по грудной фигуре высотой 0,5 м или прицела «4» под обрез при стрельбе по головной фигуре на ближних дальностях (100...300 м) действительно неэффективно из-за больших значений превышений СТП (32 см на 300 м, 37 см на 250), особенно при хорошей кучности первых и последующих пуль. При этом здесь есть простой и эффективный выход из этого положения – необхо-

димо использовать прицел «3» с прицеливанием под обрез, на дальностях 100-250 м, где превышения траекторий (11 см на 250 м, 17 см на 150 м) не превосходят размер высоты головной фигуры, а при стрельбе на 300 м с прицеливанием в середину цели, что подтверждают проведенные расчеты и Таблицы Стрельб ТС №61.

3. Для разрабатываемого автомата установку прицела «П» с ДПВ по цели высотой 0,5 м с прицеливанием под обрез грудной фигуры и в середину ростовой фигуры целесообразно сохранить, учитывая, что в Курсе Стрельб (КС СО, БМ и Т ВС РФ – 2003) основное количество целей приходится на эти мишени и обучение личного состава производится в соответствии с этими положениями.

Заключение ЦНИИТОЧМАШ — [33], последняя страница.

5.9.4 Концерн «Калашников»: «Определяет высота мишени в упражнениях»



**КАЛАШНИКОВ
КОНЦЕРН**

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«КОНЦЕРН «КАЛАШНИКОВ»
(АО «КОНЦЕРН «КАЛАШНИКОВ»)
проезд им. Дерябина, д. 2/193, помещение 78,
г. Ижевск, Удмуртская Республика, 426006
Тел.: (3412) 434-747, 495-922;
Факс: (3412) 495-922; 434-747 доб.9;
E-mail: info@kalashnikovconcern.ru;
http://www.kalashnikovgroup.ru;
ОГРН 1111832003018; ОКВЭД 25.40;
ОКПО 90082579;
ИНН/КПП 1832090230/183201001

Начальнику управления



Лд. 1д. 2022 № 003-40-13/552

На № 3-02-800275 от 19.12.2022

О рассмотрении обращения

Уважаемый !

Предложение гражданина Сватеева В.А. по изменению конструкции прицельного приспособления 5,45 мм автомата Калашникова АК-12 было рассмотрено специалистами АО "Концерн "Калашников" и признано нецелесообразным.

Высота мишени, применяющаяся для расчета дальности прямого выстрела определяется не конструкцией оружия, а выполняемыми упражнениями учебной стрельбы. Кроме того, отсутствуют ограничения для использования прицельного приспособления в положении "3" при применении оружия во всех условиях эксплуатации.


Заместитель генерального директора – главный конструктор 

5.9.5 Росгвардия стреляет прямым выстрелом с прицелом 3



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ВОЙСК НАЦИОНАЛЬНОЙ ГВАРДИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(Росгвардия)**

**Новосибирский
военный ордена Жукова институт
войск национальной гвардии**

ул. Ключ-Камышенское плато, д. 6/2, Новосибирск, 630114
тел. 8 (383) 338-08-28; факс 8 (383) 338-08-29
e-mail: nvi.rosguard@mail.ru; https://nvi.rosguard.gov.ru

09.09.2022 № 3/921-15-013

на № _____ от _____

О рассмотрении обращения

Сватееву В.А.

svateevva@mail.ru

Уважаемый Виктор Алексеевич!



Как было указано в обращении, военнослужащие внутренних войск, а ныне войск национальной гвардии с 1990 года выполняют упражнение именно так, с прицела три и по настоящее время, что является наиболее эффективным.

В связи с тем, что высота головной фигуры (5,5а,5с,5м) составляет 30 см и, учитывая таблицы превышения с прицела «3» (13 см) минимальны по отношению к прицелу «4» или «П» (24 см), вероятность поражения цели и эффективность огня с прицела «3» больше на 48%. Учитывая опыт боевых действий подавляющее большинство боестолкновений происходит на дальностях до 300 м., что само по себе говорит об эффективности использования прицела «3».

С уважением,

Начальник военного института



5.9.6 Ветеран боевых действий на Северном Кавказе Котько Я.Б.

Я, в период с 1995г. по 2006г., на различных должностях, от лейтенанта, командира взвода, до майора, начальника службы воинской части, в составе соединения оперативного назначения Северо-Кавказского округа внутренних войск МВД России, выполнял служебно-боевые задачи в Северо-Кавказском регионе, принимал участие в наведении конституционного порядка и разоружении вооруженных бандформирований, проведении контртеррористической операции в Чеченской республике. Из моего боевого опыта и опыта моих боевых товарищей, в реальном бою не наблюдается грудных целей. Противник либо совершает перебежки, и представляет из себя ростовую цель, либо прячется за укрытием и представляет из себя головную цель. Более того,

Техническая записка — [36], стр.1

5.9.7 ОАО «Швабе-Приборы»

на практике получены хорошие результаты. Мишень «головная фигура» на расстоянии 300 м на полигоне после пристрелки в тире поражалась достаточно уверенно несколькими стрелками.

Письмо ОАО «Швабе-Приборы» — [34]

5.9.8 Статья о подготовке ОМОН МВД РФ к боевым действиям

С КАКИМ ПРИЦЕЛОМ СТРЕЛЯТЬ?

ЗАЧАСТУЮ оружие омоновцам выдавали только перед отправкой подразделения на Северный Кавказ. А тренировки необходимо проводить с тем оружием, с которым предстоит командировка. Нам удалось добиться этого только к концу второго года занятий.



Проверка уровня базовых знаний у наших подопечных выявила слабое понимание ими практического значения и применения правил баллистики. Например, очень распространенная ошибка: автомат АК-74 приводится к нормальному бою на дистанции 100 м с прицелом “П”, то есть до 400 м. При этом средняя точка попадания должна быть выше точки прицеливания на 24 сантиметра. Подразумевается, что на дальности 400 м точка прицеливания и СТП совпадут. Это, в принципе, помнит большинство. Но бой происходит на дистанциях 200-300 м, размер цели — не грудная и уж тем более не ростовая фигура,




а часть головы, показавшейся из-за укрытия, то есть 14-16 см. Но стреляя с прицелом “П” (а именно большинство так и стреляет) и метясь под цель, как учили, мы имеем превышение траектории над линией прицеливания на двухстах метрах 38 см (!), 37 см — на 250 м, 32 см — на 300 м. Добавьте сюда техническое рассеивание, ошибки при произведении выстрела, затрудненность определения точки попадания и, как следствие, корректировки огня. По-моему, результат очевиден!

Другая крайность — некоторые пристреливают оружие в “0” на 100 м, то есть

СТП совпадает с точкой прицеливания на 100 м, при этом прицел остается “П”!




При этих условиях на тех же 200 м попадание будет на 10 см ниже точки прицеливания. Это прописные истины. Но есть подозрение, что в милиции не только рядовой состав слабо разбирается в этом вопросе.

5.9.9 Комментарии к статьям на эту тему

 **слава1974**  13 февраля 2018 13:03  7

Правильная и нужная статья. Поддерживаю Сватеева Виктора Алексеевича на 100%. В войсках тема стрельбы по головным мишеням муссируется давно. Лично я с этой темой столкнулся на практике в Грозном в первую компанию. Низкая эффективность стрельбы по боевикам, прячущимся за укрытиями, на расстояниях городского боя 150-250 метров. И меня, выпускника военного училища, а я потом своих бойцов, учили стрелять правильно уже в боях. С прицелом 2 ли 3, но никак не "П".

Если вникнуть, то кажется, учишь определять расстояния, делай поправки и будет тебе счастье. Так и считают в основном все большие начальники и теоретики. Но в реальном бою надо делать как говорит Сватеев, а эту ошибку с прицелом надо исправлять. Тем более она пошла дальше, проникла в новые прицелы.



 **слава1974**  27 января 2018 21:18 ↑  3

“ В УКС были и "головные" мишени (на 150-200 м)

Проблема в том, что головные мишени в курсе стрельб есть только для спецподразделений. Для простой пехоты только грудная. А в реальном бою, как правило, бывает только головная. То есть получается, что по основному виду цели пехоту стрелять не учат.

Вторая проблема, это то, что в основном обучение проходит с прицела "П". Как у солдат -срочников, так и у курсантов военных институтов. И в реальных боевых действиях приходится это корректировать. Например в первую компанию в городе заставляли солдат ставить прицел "2", в лесу "1".



И с тех пор идет этот спор.А МО молчит.....

 **слава1974**  Вчера, 21:55 ↑  0

Новый

Здравствуйе Виктор Алексеевич. Я Афган не застал, а вот в первую компанию участвовал.Управлением боевой подготовки ВВ МВД РФ неоднократно поднимался вопрос о низкой эффективности стрельбы из АК-74 в городских боях и в горно-лесистой местности. Но в основном все сводилось к требованию повышать обученность л/с, учить определять расстояние "на глаз" и ставить

соответствующий прицел. Дошло до того, что курсантам военных институтов ВВ запрещали на выпускных экзаменах по огневой подготовке устанавливать прицел "П".



А **Marssik**  Сегодня, 13:06 ↑  1

Цитата: DimerVladimer

“
Сколько стрелял из АК-74 - проблем с прицеливанием и попаданиями не было.
Грудная или ростовая - попадания на дистанции 100-300 м стабильны.

Я разрядов не имею, но стрелять учился легко, все мишени как им и положено падали.

С небес на грешную землю пришлось упасть, когда мишени стали маленькими подвижными и представлять немалую угрозу здоровью. Хотя и готовили нас очень интенсивно я не попал в появившуюся под кустом грязную шапку с 200 метров. Хорошо, что получилось ее испугать и заставить спрятаться. Это обеспечило наше доблестное подразделение дополнительными бтью часами работы.

А **Earnest**  13 февраля 2018 18:06  5

Цитата: алекс-сп

“
Интересная статья, но, так же как и rotmistr, не понимаю, зачем чисто научный (по крайней мере, пока) спор выносить на популярный сайт. Нет у большинства присутствующих возможности поддержать или опровергнуть автора.

Что значит - "нет"? А что мы тогда тут делаем? Или надо спросить чуть жестче: "Что тут делают те, кто не может обоснованно высказать свое мнение по вопросам огневой, физической и иной подготовки бойца?" Просто читают? Тогда не пишите ничего в комментариях, "не увеличивайте энтропию Вселенной" (С).

Тема о точке прицеливания у нас в части была поднята офицерами и прапорщиками, вернувшимися из Ченни и пытавшимися научить бойцов стрельбе снизу вверх в горах и в городе (особенно сложно именно в городе, где надо попасть к примеру в голову пулемётчика в окне). Что касается

наших полковых практик, то мы не стали много спорить, про "П" и "З", а с разрешения командира части устроили сравнительные стрельбы 2-мя группами из 5 бойцов, которым даже не довели информацию об каких-то там экспериментах. Результат был в пользу "новизны", и мы просто за несколько стрельб "перепрестреляли" все автоматы так, чтобы СТП для грудной фигуры на 300 м приходилась на голову при стрельбе "под обрез" мишени. Это дало резкий всплеск (рост) оценок по огневой подготовке (помните старое упражнение контрольных стрельб из АК, с 12 патронами, когда надо было три мишени поразить на "отлично"?). Что же касается огня по дальним целям, то всё оставили на "авось" -

за все годы службы мне стрелять дальше чем на 500 метров из АК не пришлось ни разу. А про присутствующего здесь автора и его борьбу с ветряными мельницами я узнал уже на этом сайте.

Таким образом, низкая эффективность стрельбы АК74 с прицелами П или 4 в бою установлена не только расчётами и экспериментальными стрельбами, но и в боевых действиях. Строевые офицеры пытаются проблему решить «по быстрому», поэтому решения не всегда оптимальны.

Траектория прямого выстрела высотой 0,4-0,43 м (дальность 400 м) на навесных прицелах автоматов и пулемётов не поражает залёгшую пехоту (головные цели высотой 0,3 м). Поэтому в Курсе стрельб автоматчики и пулемётчики по головным фигурам не стреляют даже с навесными оптическими прицелами.

Решение — это правильный прямой выстрел, то есть, рассчитанный на самую низкую цель - головную фигуру высотой 0,3 м. На новых автоматах и пулемётах, а также на навесных прицелах для них прицел для прямого выстрела должен иметь траекторию высотой 0,3 м при прицеливании в нижний край или 0,15 м при прицеливании в центр.

5.11 Прицел с лазерным дальномером



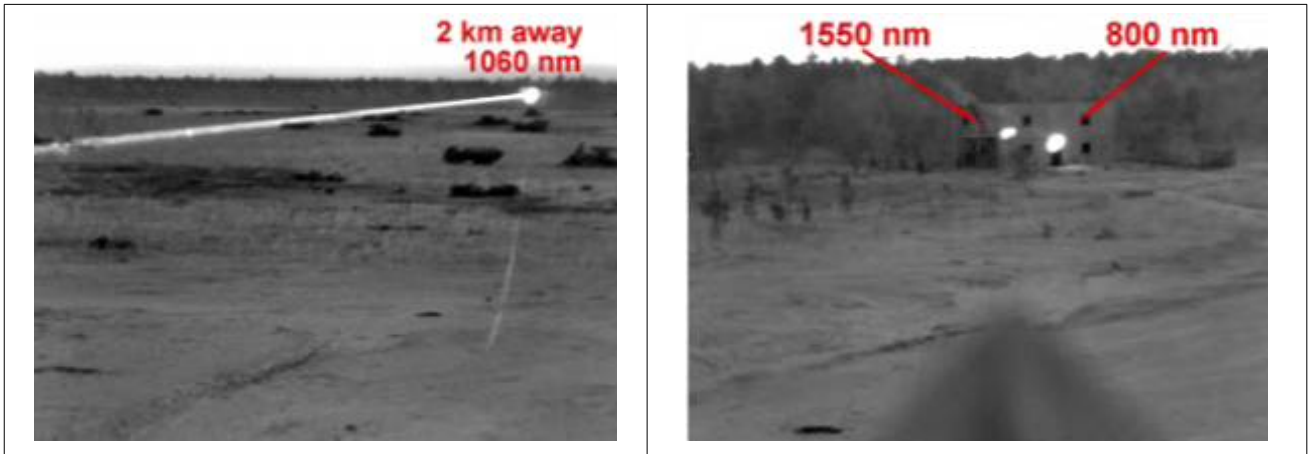
M600SR

\$9,995*

Designed to replace the M4A1, the M600 Service Rifle is destined to change the face of war. With the RapidLok™ target acquisition system individual soldiers will take down extremist fighters with impunity. Targets are acquired, locked, and eliminated with the pull of the trigger. Up to 87% First Shot Success Probability (FSSP) out to 600 yards. This is 40 times the kill-rate when compared to existing M4A1s. The efficacy and extreme battle stand-off advantage will change doctrine for

Lock Range	600 yards
Max Target Velocity	15 MPH
Target Lock Time	0.5 second (includes all ballistics calculations and velocity measurements)
Time-to-kill (TTK)	2.5 seconds
Tracking Precision	0.047 minutes of angle (MOA) (0.25 inches @ 0.3 16"

5.11.1 Лазер в тепловизоре



Кадры с сайта производителя тепловизоров — [17]

5.11.2 Лазер ближнего ИК поддиапазона в приборе ночного видения последнего поколения





Кадры из видео [17].

5.12 ACOG

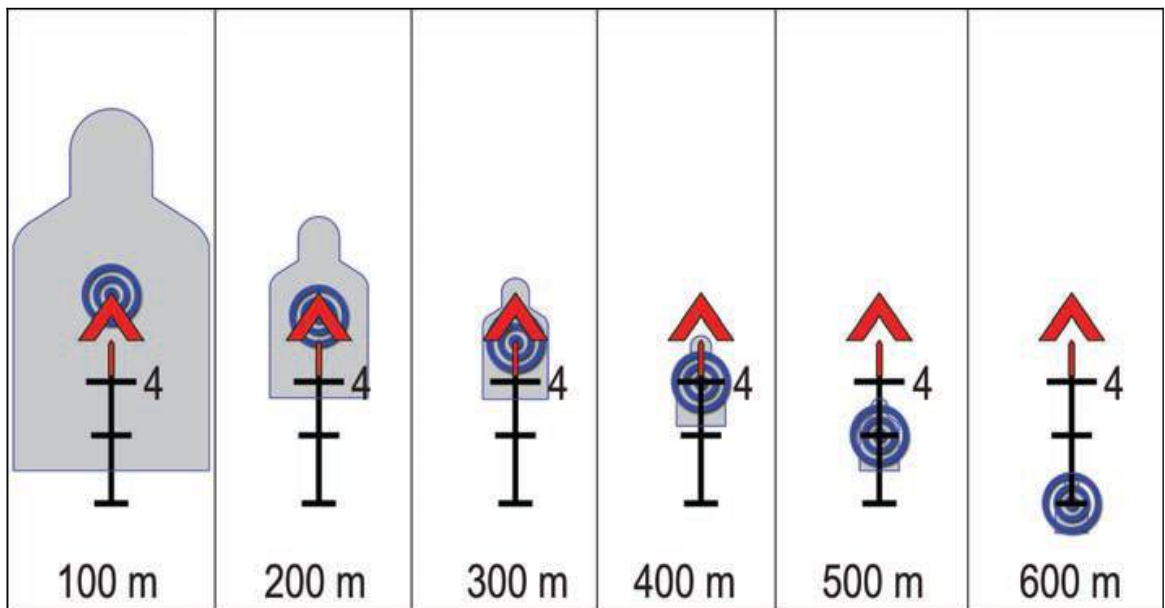


Схема прицеливания ACOG [12], стр.18.

Синие окружности - рассеивание выстрелов.

5.13 Приведение к нормальному бою М16-/М4

5.13.1 Используя общую СТП двух серий по 3 выстрела

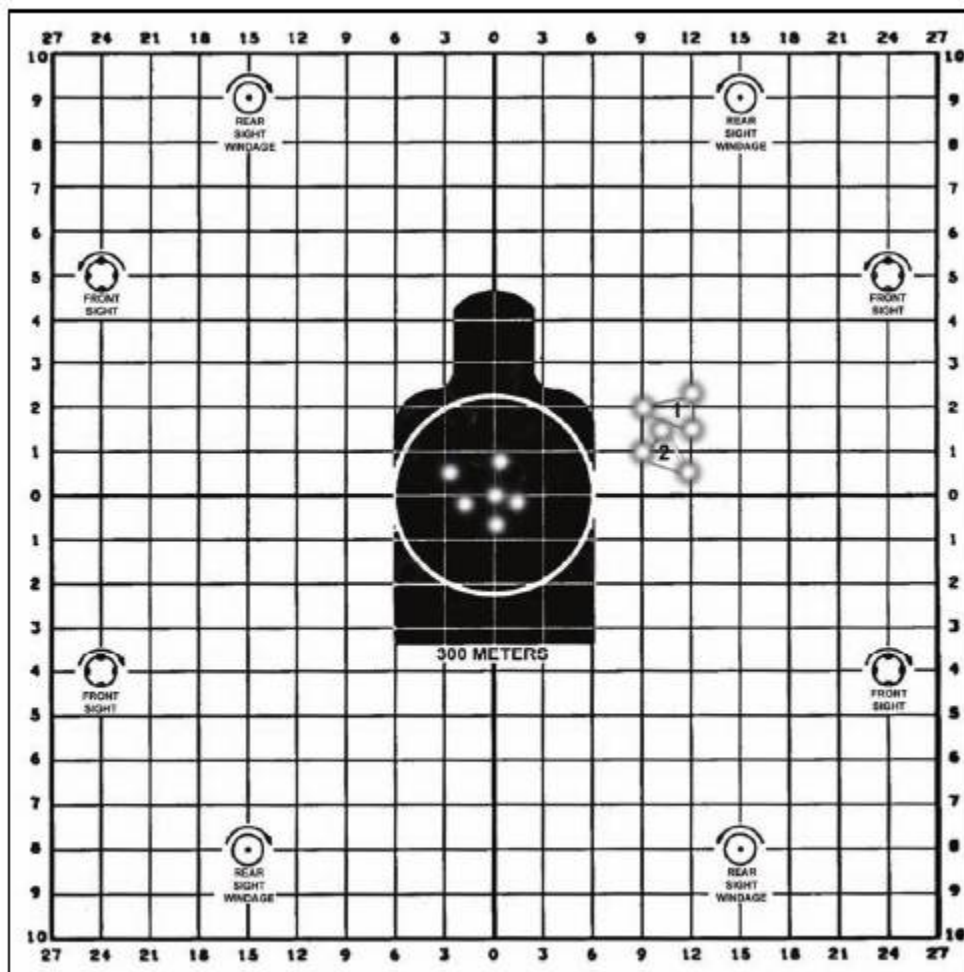


Figure 5-17. Final shot group results.

Первая и вторая серии по 3 выстрела правее цели размечены и найдена общая СТП (середина между центрами треугольников 1 и 2) по которой рассчитана корректировка прицела; третья и четвёртая серии после корректировки прицела в центре цели.

5.13.2 Используя общую СТП трёх серий по 3 выстрела

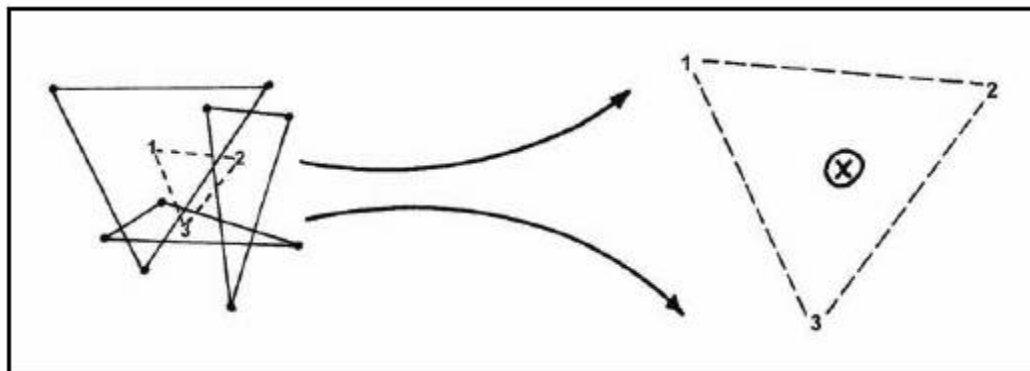


Figure 5-9. Central point of three shot groups.

Способ нахождения СТП трёх серий по 3 выстрела — [38]

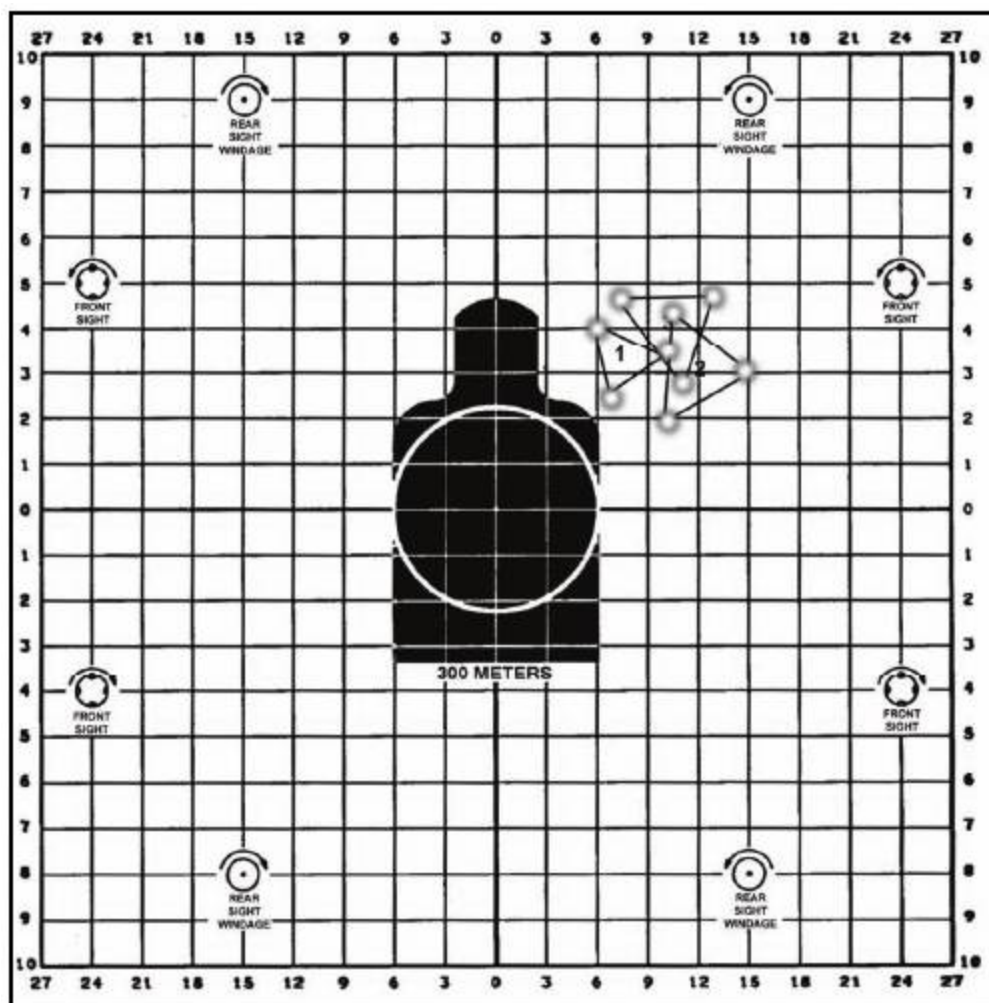


Figure 5-10. Acceptable shot grouping performance.

Приведение М16-/М4 используя СТП трёх серий по 3 выстрела — [38].

5.14 Приведение оружия к нормальному бою с использованием СТП двух серий по 4 выстрела

5.14.1 Методика приведения оружия к нормальному бою с использованием СТП двух серий по 4 выстрела

Стрелок принимает требуемое для приведения оружия положение для стрельбы и производит первую серию 4 одиночных выстрела после чего меняет положение, например, уходит с линии огня; для второй серии повторно принимает требуемое для приведения оружия положение для стрельбы и производит вторую серию 4 одиночных выстрела в ту же мишень. Средние точки попадания каждой серии находят как середину между серединами пар попаданий серии; затем находят среднюю точку попадания двух серий как середину между средними точками попадания серий (Рис.1); затем по величине отклонения средней точки попадания двух серий от контрольной точки определяют требуемую корректировку прицела для нормального боя оружия.

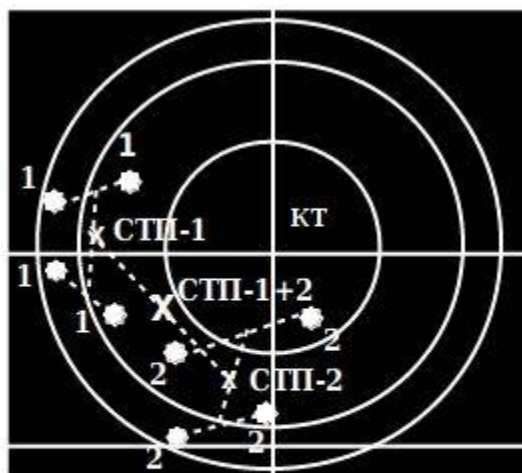


Рис.1 Определение средней точки попадания двух серий по 4 выстрела (СТП-1+2).

В случае промаха одной пули (снаряда) серии мимо мишени средней точкой попадания такой серии будет точка на трети расстояния от середины между двумя попаданиями до третьего попадания этой серии.

Если необходимо быстро привести оружие к нормальному бою, а проверять кучность боя не требуется, можно пробоины первой серии не отмечать, а среднюю

точку попадания двух серий найти как середину между средними точками попадания двух произвольно выбранных групп по 4 попадания.

После корректировки прицела проверку боя проводить так же используя среднюю точку попадания двух новых серий по 4 выстрела.

5.14.2 Методика исследования на сколько меньше ошибка приведения при использовании СТП двух серий по 4 выстрела

Стрельбу произвести автоматчиками (пулемётчиками), допущенными для приведения оружия к нормальному бою, желательно в количестве 20 человек из оружия, приведённого к нормальному бою.

Каждому автоматчику (пулемётчику) на дальности 100 м произвести 4 серии по 4 выстрела в одну и ту же мишень №1, подготовленную как для приведения данного оружия к нормальному бою согласно Руководству по оружию, прицеливаясь с указанным в Руководстве прицелом в нижний край мишени. После каждой серии пометать все пробоины серии номером этой серии, а стрелку вставить и затем вновь занимать положение для стрельбы.

При обработке результатов сначала общепринятым способом определить средние точки попадания каждой серии и пометить их СТП-1, СТП-2, СТП-3 и СТП-4.

Затем эти СТП серий соединить между собой попарно отрезками: СТП-1 и СТП-2, СТП-1 и СТП-3, СТП-1 и СТП-4, СТП-2 и СТП-3, СТП-2 и СТП-4, СТП-3 и СТП-4. Найти самый длинный из этих отрезков; это будет поперечник рассеивания СТП серий. Середины этих отрезков пометить как СТП двух серий: СТП-1+2, СТП-1+3 и т. д. (получится 6 СТП двух серий). Найти самое большое расстояние между всеми СТП двух серий; это будет поперечник рассеивания СТП двух серий.

Затем вычислить средние арифметические для всех стрелков значения поперечника рассеивания СТП серий и поперечника рассеивания СТП двух серий и разделить их на 1,65, что даст допустимое отклонение СТП от контрольной точки при приведении оружия к нормальному бою (ошибки приведения) для старого и нового способа.

Если допустимое отклонение СТП серий сравнимо с требованиями руководства по оружию (5 см), то допустимое отклонение СТП двух серий можно при-

менять при приведении оружия к нормальному бою двумя сериями по 4 выстрела. Если допустимое отклонение СТП серий существенно больше требований руководства по оружию, то результаты худших стрелков не учитывать, чтобы отклонение СТП серий сравнялось с требованиями руководства по оружию, потому что норматив в руководстве рассчитан на обученных стрелков. Среднее допустимое отклонение СТП двух серий также пересчитать без этих худших стрелков.

Теперь сравнить на сколько допустимое отклонение СТП двух серий меньше, чем нынешние 5 см.

6 ЛИТЕРАТУРА

1. «Наставление по стрелковому делу. 7,62-мм модернизированный автомат Калашникова (АКМ и АКМС)». Издание третье, исправленное и дополненное», Военное издательство Министерства обороны СССР, Москва, 1967.
2. «Наставление по стрелковому делу. 7,62-мм автомат Калашникова (АК)». Издание третье, исправленное и дополненное», Военное издательство Министерства обороны СССР, Москва, 1967.
3. Руководство по 5,45-мм автомату Калашникова (АК74, АКС74, АК74Н, АКС74Н) и 5,45-мм ручному пулемёту Калашникова (РПК74, РПКС74, РПК74Н, РПКС74Н), Главное управление боевой подготовки Сухопутных войск, Уч.-изд., 1982 г.
4. «Руководство по 7,62-мм пулемётам Калашникова ПК, ПКМ, ПКС, ПКМС, ПКБ, ПКМБ и ПКТ», Главное управление боевой подготовки Сухопутных войск, Военное издательство Министерства обороны СССР, Москва, 1979 г.
5. «Прямой выстрел надо рассчитывать на самую низкую цель», Сватеев В.А., Вестник Академии военных наук № 3 за 2016 г.
6. «Курс стрельб из стрелкового оружия, боевых машин и танков Вооруженных Сил Российской Федерации», Министерство обороны Российской Федерации, Москва, 2014 г.
7. Упражнения подготовительных стрельб «Прямой выстрел по всем целям, включая головную», Сватеев В.А.
8. Эффективность стрельбы из автоматического оружия, Шерешевский М.С., Гонтарев А.Н., Минаев Ю.В., Москва, ЦНИИ информации, 1979 г.
9. Отчёт об экспериментальных стрельбах 21-23 марта 2017 г. с ведомостью — всего на 12 листах.
10. «Плюсы и минусы прицела. Стрелковому оружию нужен активно-пассивный прицел», В.А. Сватеев, журнал Издательского центра Минобороны РФ «Армейский сборник» №12(234) 2013г.
11. «Отставание российских стрелковых оптических прицелов», В.А. Сватеев,

- «Вестник Академии военных наук» №4(45) 2013 г.
12. «Operator's Manual: Trijicon ACOG (Advanced Combat Optical Gunsight) Model: 3x30 ▼ TA33-8, ▼ TA33R-8, ▼ TA33-9, ▼ TA33R-9», www.trijicon.com.
 13. FM 23-9, «Manual for planning and executing training on the 5.56-mm M16A1 and M16A2 rifles», 3 JULY 1989, By Order of the Secretary of the Army, Distribution: Active Army, USAR, and ARNG.
 14. «Боевые патроны стрелкового оружия. Книга 3. Современные отечественные патроны. Как создавались легенды», В.Н. Дворянинов, Климовск, Д'Соло, 2015 (Не прилагается).
 15. «Fundamentals of Rifle Marksmanship», учебный фильм.
 16. «Новому автомату - новый прицел», Сватеев В.А., издание Минобороны РФ «Армейский сборник» №4 2016 г.
 17. Видео с лазером- файлы «Ганшип ЛАЗЕР В ПНВ.mkv» и «lasers.wmv».
 18. «Автоматчик должен и может поражать головную фигуру», Сватеев В.А., «Вестник Академии военных наук» № 2 (43) 2013 г.
 19. «Германское наставление по стрельбе из винтовки (карабина), лёгкого пулемёта, пистолета и метанию ручных гранат (1934 г.)», Государственное военное издательство Наркомата Обороны Союза ССР, Москва - 1940.
 20. Расчёт вероятностей попадания к проекту «Автоматчик и пулемётчик должны поражать головную фигуру», Сватеев В.А.
 21. «Недостатки таблиц стрельбы и пути их устранения», Сватеев В.А., «Вестник Академии военных наук» №2 2014 г.
 22. «Точный способ расчёта вероятности попадания в фигурную цель», Сватеев В.А., «Вестник Академии военных наук» №4 (49) 2014 г.
 23. «Вернуть автоматы к реальному бою», Сватеев В.А., «Армейский сборник» №11 2016 г.
 24. «Наставление артиллерии Красной Армии. Правила стрельбы наземной артиллерии, 1942 г.», Главное управление командующего артиллерии Красной Армии, Военное издательство Народного комиссариата обороны Союза ССР, 1943.

25. «Отсутствие прицельных меток меньше 4 на навесных прицелах АК74 и ПК», техническая записка, Сватеев В.А.
26. Ответ Минобороны Сватееву В.А. «Предусмотреть пристрелку на 300м»; заместитель Министра обороны, исх. №205/106/1007 от 08.11.2012.
27. «Письмо АО «Швабе-Приборы» от 14.05.2014 №1911/3182 с приложением «Методика пристрелки на 300 м.doc»
28. Описание полезной модели к патенту RU 174205.
29. «Моя служба в Старой Гвардии. 1905–1917», Макаров Юрий Владимирович, Буэнос Айрес, 5-го мая 1945 г. в день взятия Берлина.
30. «Наставление для стрельбы из винтовок, карабинов и револьверов», Высочайше утверждено 22.04.1914, исправлено 01.07.2016, издание «Товарищество В.А. Березовский», Петроград, 1916 г.
31. «Курс стрельб из стрелкового оружия», Министерство Вооруженных Сил Союза ССР, Военное издательство, Москва, 1948 г.
32. «О недискретном прицеле Сватеева», письмо Сибирского филиала ФКУ «НПО «Специальная техника и связь» МВД РФ , исх.№9/НИС-229 от 18.11.2013.
33. Заключение ФГУП «ЦНИИТОЧМАШ» на предложение Сватеева В.А., исх. №597/24 от 05.02.2014.
34. Письмо ОАО «Швабе-Приборы», исх. № 2201/3182 от 09.06.2014.
35. «Таблицы стрельбы по наземным целям из стрелкового оружия калибров 5,45 и 7,62 мм» МО СССР, ТС / ГРАУ №61, Военное издательство МО СССР, Москва, 1977 г.
36. «Автоматчик может и должен поражать головную фигуру», техническая записка, Котько Я.Б.
37. «Работа над ошибками: путь «Сатурна», Буднев А., журнал «Братишка», февраль 2002 г.
38. FM 3-22.9 «Rifle Marksmanship M16-/M4-Series Weapons», Headquarters, Department of the Army, Washington, DC, 10 February 2011.
39. «Основания устройства материальной части стрелкового оружия. Учебник для школ оружейных техников.», В. Альбертин, А. Башмарин, под редакцией

А. Благоднравова, Госвоениздат, Москва, 1934.

40. «Schießtechnische Handbuch für Jäger und Schützen», Walter Lampel, Нюрнберг, 1940.
41. Приводим оружие к нормальному бою, В. Сватеев, «Армейский сборник» №8, 2020 г.
42. Army's Precision Grenadier Program Is About to Face Its First Real Test, by Matthew Cox, 9 Apr 2021, Military.com [электронный ресурс], обращение 14.04.2021, <https://www.military.com/daily-news/2021/04/09/armys-precision-grenadier-program-about-face-its-first-real-test.html>
43. «Российские участники конкурса «Страж порядка» АрМИ-2021 в Сербии показали второй результат на этапе с тактической стрельбой», [Департамент информации и массовых коммуникаций Министерства обороны Российской Федерации](#), сайт Министерства обороны РФ, 01.09.2021 (13:20).
44. Основы стрельбы из стрелкового оружия. Наставление по стрелковому делу, Издание третье, Министерство обороны СССР, Москва, Военное издательство, 1984
45. По результатам СВО. Автомат АК-12 образца 2023 г., Дегтярёв Михаил, Российский оружейный журнал «Калашников», декабрь 2022 года, [электронный ресурс] <https://www.kalashnikov.ru/po-rezultatam-svo-avtomat-ak-12-obraztsa-2023-g/?unapproved=234&moderation-hash=47e097937fa94ff055d1167de39f3be0#comment-234>

В.А. Сватеев

Оглавление

1	СВЕДЕНИЯ О ЗАЯВИТЕЛЕ ПРОЕКТА.....	1
2	СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ.....	1
2.1	Наименование проекта.....	1
2.2	Положение в стране и за рубежом.....	2
2.2.1	Прямой выстрел - основной способ стрельбы сейчас.....	2
2.2.2	Залёгшая пехота в основном головная, а не грудная фигура.....	2
2.2.3	До конца 1940-х годов в нашей армии головную фигуру поражали все стрелки.....	4
2.2.4	Сейчас наших автоматчиков и пулемётчиков лишили возможности поражать головную фигуру.....	4
2.2.5	Ссылки на систему огня не состоятельны.....	7
2.2.6	Все стрелки НАТО как поражали головную фигуру раньше, так и поражают сейчас.....	7
2.2.7	Наш Курс стрельб не вырабатывает у стрелков нормальную кучность боя.....	8
2.2.8	Большая ошибка приведения оружия к нормальному бою.....	9
2.3	Цели проекта.....	15
2.4	Задачи, предлагаемые к решению в рамках проекта.....	15
2.4.1	Создать прицелы, обеспечивающие эффективную стрельбу автоматов и пулемётов по всем целям, включая головную.....	15
2.4.2	Уменьшить ошибку приведения автоматов и пулемётов к нормальному бою.....	15
2.4.3	Переработать упражнения начальных стрельб Курса стрельб для обучения всех стрелков кучности боя на уровне нормальной для средних стрелков, а также прямому выстрелу. Проверять точность и кучность боя всех стрелков и всего оружия в начале каждого периода обучения.....	15
2.4.4	В упражнениях Курса стрельб для автоматчиков и пулемётчиков заменить не менее 2/3 мишеней №6 мишенями №№ 5, 5а, 5б и ужесточить оценочный показатель «отлично» до математического ожидания для средних стрелков.....	15

- 2.4.5 Выработать (доработать) систему стимулирования личного состава и командования частей к получению лучших оценок по огневой подготовке и укомплектованию подразделений эффективными прицелами.....15
- 2.5 Актуальность проекта.....15
 - 2.5.1 Потенциальный противник поражает залёгшую пехоту кратно лучше 15
 - 2.5.2 Улучшение кучности боя новых автоматов приведёт к ухудшению вероятности попадания.....16
 - 2.5.3 Без изменения нормативных документов — Курса стрельб и руководств по АК74 и ПК (ПКМ) — разработчики исправлять прицелы не станут.....17
- 2.6 Сущность и содержание предлагаемого решения.....18
 - 2.6.1 На имеющихся прицелах определить и использовать для прямого выстрела прицельный знак с траекторией не выше или незначительно выше 0,3 м для прицеливания в нижний край цели либо 0,15 м для прицеливания в центр цели.....18
 - 2.6.2 Создать для 5,45-мм автомата и 7,62-мм пулемёта открытый и навесные коллиматорный, ночной, оптический и тепловизионный прицелы с позицией (меткой) для прямого выстрела по всем целям включая головную фигуру П_0,3 для прицеливания в нижний край цели или П_0,15 для прицеливания в центр цели. Сущность П_0,3 и П_0,15 заключается в траектории высотой 0,3 и 0,15 м соответственно.....18
 - 2.6.3 Исследовать эффективность (время на подготовку выстрела и вероятность попадания) вышеуказанных прицелов в упражнениях [7].....18
 - 2.6.4 Сравнить эффективность автоматных прицелов по данному проекту с недискретным пассивным прицелом (НПП) по проекту «Пассивные прицелы» (прошёл экспертизу ГУНИД в 2018-2019 г.г.). Выбрать наиболее эффективный автоматный прицел.....18
 - 2.6.5 Исследовать поперечник рассеивания средних точек попадания (СТП) двух серий по 4 выстрела с целью приведения оружия по такой СТП — {5.14}.....19
 - 2.6.6 Исследовать на какие оценки строевые автоматчики и пулемётчики выполнят новые упражнения подготовительных стрельб [7].....19

2.6.7	Исследовать время и требуемое количество боеприпасов по всем другим упражнениям Курса стрельб, кроме [7], где грудную фигуру заменить на головную, а также уточнить оценочные нормативы ориентируясь на доли «отлично», «хорошо» и «удовлетворительно» из {2.6.6}. Исследование провести на втором этапе данного проекта после выполнения задач по УПС.....	19
2.6.8	Уточнить (или ввести, если сейчас отсутствуют) нормативы классности по огневой подготовке для автоматчиков и пулемётчиков, а также меры материального поощрения за получение и подтверждение классности. Разработать нагрудный знак классности по огневой подготовке и положение о нём.....	19
2.6.9	Уточнить (или ввести, если сейчас отсутствуют) меры стимулирования командиров подразделений, частей и соединений к повышению оценки по огневой подготовке подчинённых подразделений и частей.....	19
2.7	Научная значимость проекта.....	19
2.8	Прикладная значимость проекта.....	19
2.9	Новизна предлагаемых научных, технических (технологических) решений	19
2.10	Преимущества предлагаемых решений.....	19
2.10.1	Преимущество прямого выстрела с прицелом П_0,3 или П_0,15 над прямым выстрелом с прицелами 4 или П.....	20
2.10.2	Предлагаемые по данному проекту прицелы пассивны (не излучают) и потому не предупреждают цель о прицеливании по ней и не демаскируют своего стрелка в отличии от прицелов с лазерным дальномером — {5.11}.	21
2.10.3	Просты в освоении и устойчивы к РЭБ.....	21
2.10.4	Область применения.....	22
2.11	Ожидаемые результаты по реализации проекта.....	22
2.12	Планируемый к использованию отечественный и зарубежный опыт.....	22
2.13	Наличие научно-технического задела.....	22
2.14	Потенциальный заказчик.....	22

3	СВЕДЕНИЯ О РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА.....	23
3.1	Исполнители проекта.....	23
3.1.1	открытого прицела с П_0,3 — у производителей оружия:.....	23
3.1.2	коллиматорного прицела с прицельным знаком для прямого выстрела П_0,3:.....	23
3.1.3	ночного прицела с прицельным знаком для прямого выстрела П_0,3:.....	23
3.2	Организации, имеющие научно-технический задел по предлагаемой технологии.....	23
3.3	Сроки выполнения работы по этапам.....	23
3.4	Объём финансирования, необходимый для реализации проекта.....	23
3.4.1	Прицел с меткой (знаком) П_0,3.....	23
3.4.2	Экспериментальные стрельбы.....	24
3.5	Наличие научно-производственной и лабораторной баз.....	24
3.6	Перечень работ, планируемых к выполнению заявителем собственными силами.....	24
3.7	Обоснование выбора соисполнителей и перечень работ, выполняемых ими.....	25
3.8	Основные области возможного коммерческого использования проекта.....	25
4	КРИТИЧНОСТЬ ПРОЕКТА.....	25
4.1	Показатели критичности.....	25
4.1.1	Уровень вклада в повышение боевых возможностей, тактико-технических и экономических характеристик ВВТ.....	25
4.1.2	Критические характеристики проекта.....	25
4.2	Уровень готовности проекта.....	25
4.3	Уникальное программное обеспечение (для технологии).....	26
4.4	Критические материалы, используемые для создания технологии.....	26
4.5	Уникальное испытательное, производственное и контрольное оборудование.....	26
4.6	Шифры и наименования образцов ВВТ, в интересах которых создаётся технология.....	26
4.7	Элементы конструкций образцов ВВТ, в которых будет использована техно-	

логия.....	26
5 ЧЕРТЕЖИ.....	27
5.1 Прямой выстрел.....	27
5.1.1 АК и АКМ близко к правильному прямому выстрелу по головной фигуре.....	28
5.1.2 АК74 существенно выше головной фигуры.....	28
5.1.3 ПК существенно выше головной фигуры.....	29
5.1.4 Прицел АК-12 обр. 2023 г.....	30
5.2 Соответствие мишеней реальным целям.....	31
5.2.1 Разница головной и грудной мишеней и целей.....	31
5.2.2 Характерные цели стрелкового оружия и имитирующие их мишени Курса стрельб [6], Приложение 22.....	32
5.3 Прямой выстрел АК74 с прицелом П.....	44
5.3.1 Перемещение СТП при прямом выстреле.....	45
5.4 Головная фигура является характерной целью в НАТО.....	46
5.4.1 Залёгший пехотинец США является головной фигурой.....	46
5.4.2 Из винтовок серии М16-/М4 стреляют по головной фигуре прямым выстрелом с прицеливанием в центр фигуры.....	46
5.4.3 Польша. Головная и поясная фигуры для автомата.....	50
5.4.4 Германское наставление 1934 г.....	51
5.5 Головная фигура была характерной целью в России.....	53
5.5.1 В 1912 г.....	53
5.5.2 Наставление 1914-1916 г.г.....	54
5.5.3 Головная фигура в Курсе стрельб 1947 г.....	58
5.5.4 Головной фигуры в Курсе стрельб 1947 г. не было только в упражнениях для пистолетов-пулемётов.....	60
5.5.5 Характерные цели ЦНИИТОЧМАШ, В.Н. Дворянинов.....	62
5.5.6 Головные фигуры на «АрМИ-2021» в Сербии.....	64
5.6 Рубеж безопасного удаления (РБУ).....	65
5.7 Вероятность попадания.....	66
5.7.1 Средние автоматчики в мишень №5.....	66

5.7.2	Средние автоматчики в мишень №8.....	68
5.7.3	Лучшие автоматчики в мишень №5.....	70
5.7.4	Подтверждаемость посекционной методики расчёта равна 0,96.....	71
5.7.5	Возможность поражения АК74 головной фигуры указана в таблицах стрельбы ГРАУ.....	72
5.8	Кучность боя по Курсу стрельб.....	73
5.8.1	Расчёт нормальной кучности АК74.....	73
5.8.2	Кучность боя сегодняшних «отличников» недостаточна для эффективного поражения головной фигуры.....	75
5.9	Заключения по теме этого проекта.....	76
5.9.1	ФКУ «НПО СтиС» МВД: «Предложение Сватеева актуально, прицел 4 неэффективен».....	76
5.9.2	Стрельбы в МосВОКУ (МВИО) по поручению военно-научного комитета Сухопутных войск: «Частость попаданий с П_0,3 в 1,19 раза выше, чем с прицелом 4 и П_03 можно уточнить».....	76
5.9.3	ЦНИИТОЧМАШ: «П и 4 неэффективны, но в Курсе головных нет».....	77
5.9.4	Концерн «Калашников»: «Определяет высота мишени в упражнениях».....	78
5.9.5	Росгвардия стреляет прямым выстрелом с прицелом 3.....	79
5.9.6	Ветеран боевых действий на Северном Кавказе Котько Я.Б.....	80
5.9.7	ОАО «Швабе-Приборы».....	80
5.9.8	Статья о подготовке ОМОН МВД РФ к боевым действиям.....	81
5.9.9	Комментарии к статьям на эту тему.....	82
5.10	Модернизация прицельной сетки 1ПН93-2_АК74.....	85
5.11	Прицел с лазерным дальномером.....	86
5.11.1	Лазер в тепловизоре.....	87
5.11.2	Лазер ближнего ИК поддиапазона в приборе ночного видения последнего поколения.....	87
5.12	АСОГ.....	88
5.13	Приведение к нормальному бою М16-/М4.....	89
5.13.1	Используя общую СТП двух серий по 3 выстрела.....	89

5.13.2	Используя общую СТП трёх серий по 3 выстрела.....	90
5.14	Приведение оружия к нормальному бою с использованием СТП двух серий по 4 выстрела.....	91
5.14.1	Методика приведения оружия к нормальному бою с использованием СТП двух серий по 4 выстрела.....	91
5.14.2	Методика исследования на сколько меньше ошибка приведения при использовании СТП двух серий по 4 выстрела.....	92
6	ЛИТЕРАТУРА.....	94