

ХАСАНОВ А.Х.,

соискатель Башкирского института физической культуры, филиала Уральского государственного университета физической культуры (Уфа)
anton8894@mail.ru

ЛИТАСОВ П.П.,

кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры тактико-специальной, огневой и физической подготовки Калининградского филиала Санкт-Петербургского университета МВД России
Litasov_pavel@mail.ru

ЛЕВЧЕНКО В.И.,

кандидат педагогических наук, доцент, начальник кафедры физической подготовки филиала Военного учебно-научного центра ВМФ «Военно-морская академия» в Калининграде
Levaa77-77@mail.ru

УДК 799.3+355.541.11

ВЛИЯНИЯ КОЛЛИМАТОРНЫХ И МЕХАНИЧЕСКИХ ПРИЦЕЛОВ НА ПОКАЗАТЕЛИ СКОРОСТИ И ТОЧНОСТИ В СТРЕЛЬБЕ В УСЛОВИЯХ, ТРЕБУЮЩИХ ПРОЯВЛЕНИЯ БЫСТРОТЫ РЕАКЦИИ

Огневая подготовка, силовая структура, скоростные способности, двигательные реакции, профессиональная подготовка, стрелковое упражнение, коллиматорный прицел, механический прицел.

В статье представлены некоторые результаты исследования, целью которого являлось изучение влияния коллиматорных и механических прицелов на показатели скорости и точности в стрельбе сотрудников силовых структур в условиях, требующих проявления быстроты реакции. В ходе педагогического тестирования использовались специально разработанные тестовые упражнения, отражающие в своем содержании специфику профессиональной деятельности сотрудников силовых структур. Полученные результаты позволили выявить и сравнить качественные показатели проявления скорости и точности стрелков, использующих различные типы прицелов, в условиях, требующих проявления быстроты реакции, и сделать на их основе практико-ориентированные выводы.

В настоящее время сотрудники силовых структур России решают сложные служебные задачи, предъявляющие высокие требования к их профессиональной подготовленности. Опыт их участия в специальной военной операции подтверждает это и делает одним из приоритетных направлений такой подготовки совершенствование умений и навыков владения ими боевым оружием. Динамика боевых действий характеризуется постоянно меняющейся обстановкой на фоне больших физических нагрузок и эмоционального перенапряжения их участников. В таких условиях важным является не только умение сохранять внимание, но и быстро реагировать на внезапно появляющиеся угрозы, в том числе и с применением огнестрельного оружия. От того, насколько быстро и точно действует сотрудник силовой структуры в экстремальных условиях, в первую очередь в тех, которые связаны с применением оружия, во многом зависит успех выполнения боевой задачи¹.

Общий уровень реализации сотрудниками своих скоростных способностей является одним из важнейших показателей их технической подготовленности в стрельбе. Это касается не только отдельных показателей эффективности скоростной стрельбы (точности, надежности, стабильности и др.), но и показателей быстроты различных двигательных реакций².

С учетом специфики профессиональной деятельности сотрудников силовых структур в исследовании нами были затронуты вопросы проявления ими быстроты двигательной реакции в от-

¹ Ворожейкин А.В., Семенов М.В. Роль физической подготовки в оперативно-служебной деятельности сотрудников подразделений пограничного контроля пограничных органов ФСБ России // Актуальные проблемы физической и специальной подготовки силовых структур. 2012. № 5 (18). С. 38-41.

² Об этом см. подробнее: Хасанов А.Х. Быстрота двигательной реакции и ее влияние на точность при стрельбе из боевого оружия // Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта. 2022. № 28 (4). С. 102-112.

вет на внешний раздражитель, а именно ответной реакции выстрелом на внезапно появившуюся угрозу. Как известно, в боевых условиях жизненно важными оказываются показатели точности стрелка и то, как на эти показатели влияют различные сбивающие факторы.

На сотрудников силовых структур комплексное воздействие оказывают факторы внешней и внутренней среды. Особенности внешних условий их деятельности условно можно разделить на психологические и физиологические, влияющие на функциональное состояние. Физиологические составляющие комплексного воздействия адресуются к физиологическим механизмам (висцеральным и гуморальным): это физические (ускорения, вибрация, шум, излучения и т.п.), химические (токсические вещества), биологические (вирусы, бактерии и т.п.) компоненты деятельности человека. Психологические составляющие опосредуются психологическими механизмами оценки личностной значимости информации. Внешние неблагоприятные факторы действуют на организм как изолированно, так и во всевозможных сочетаниях. Воздействие внешних условий на функциональное состояние преломляется через внутренние условия. Для психологических составляющих внутренние условия – это накопленный опыт, способности, мотивы, цели, особенности личности и т.п. Физиологические составляющие преломляются через индивидуальные биологические особенности. Взаимодействие внешних и внутренних факторов – как психологических, так и физиологических – приводит к изменению состояния центральной нервной системы и проявляется в изменении умственной и физической работоспособности, которая в конечном итоге определяет успешность деятельности сотрудников силовых структур в крайне опасных условиях, в частности, в ходе боестолкновения.

В результате проведенных нами ранее исследований с помощью специально разработанных для этого тестовых упражнений были выявлены качественные показатели проявления сотрудниками силовых структур быстроты двигательной реакции, ее корреляции с точностью стрельбы из боевого оружия. Было доказано, что показатели точности во многом обусловливаются выявленными в ходе исследования параметрами «критического времени». Однако соответствующая проблематика по-прежнему остается актуальной. Существует, например, необходимость ответа на вопрос о том, как применение различных типов прицелов влияет на показатели скорости и точности в стрельбе, осуществляющейся в условиях, требующих проявления быстроты реакции (и влияют ли вообще?).

Анализ научно-методической литературы и практического экспертного опыта по теме нашего исследования позволил выявить степень разработанности проблемы на сегодняшний день. Установлено, что тематика использования механических и коллиматорных прицелов в различных условиях боевой обстановки с учетом их характеристик сохраняет свое место в научных дискуссиях. Несмотря на это, нам не удалось обнаружить исследований, затрагивающих в своем содержании вопросы влияния различных типов прицелов на показатели скорости

и точности в стрельбе, осуществляющейся в условиях, требующих проявления быстроты реакции, с учетом специфики профессиональной деятельности. Из вышесказанного следует, что выбранная нами тема, вынесенная в заглавие настоящей статьи, обладает научной и практической значимостью и является в настоящее время весьма актуальной.

Целью нашего исследования стала попытка определить влияние использования коллиматорных и механических прицелов на показатели скорости и точности в стрельбе сотрудников силовых структур в условиях, требующих от них проявления быстроты реакции, с учетом специфики их профессиональной деятельности. Для достижения цели применялись следующие методы: анализ научно-методической литературы, педагогическое тестирование и методы математической статистики. Анализ научно-методической литературы и практического экспертного опыта по теме исследования проводился для выявления степени разработанности проблемы на сегодняшний день.

Педагогическое тестирование проводилось для определения влияния различных типов прицелов на показатели скорости и точности в стрельбе в условиях, требующих проявления быстроты реакции, с учетом специфики профессиональной деятельности сотрудников силовых структур. Для этого мы использовали контрольное упражнение «Быстрота двигательной реакции и ее точность (АК)», разработанное нами и описанное в предыдущих исследованиях. Для удобства читателей основные условия и порядок выполнения упражнения представлены в таблице 1.

В тестировании приняли участие 120 человек (n=120) в возрасте от 25 до 35 лет, прослуживших в силовых структурах не менее трех лет и имеющих навык стрельбы из автомата Калашникова (АК). Никто из них не имел спортивной квалификации

Таблица 1.
Условия выполнения тестового упражнения
«Быстрота двигательной реакции
и ее точность (АК)»

Исходные данные	Условия выполнения
Оружие	автомат Калашникова (АК)
Исходное положение	стоя, лицом к мишени
Положение оружия	патрон в патроннике, пальц «контрольный»
Положение для стрельбы	стоя, с двух рук, оружие направлено в сторону мишени под углом 70 градусов
Количество боеприпасов, шт.	4
Дистанция стрельбы, м	30
Количество мишеней, шт.	4
Цель	мишень «Террорист»

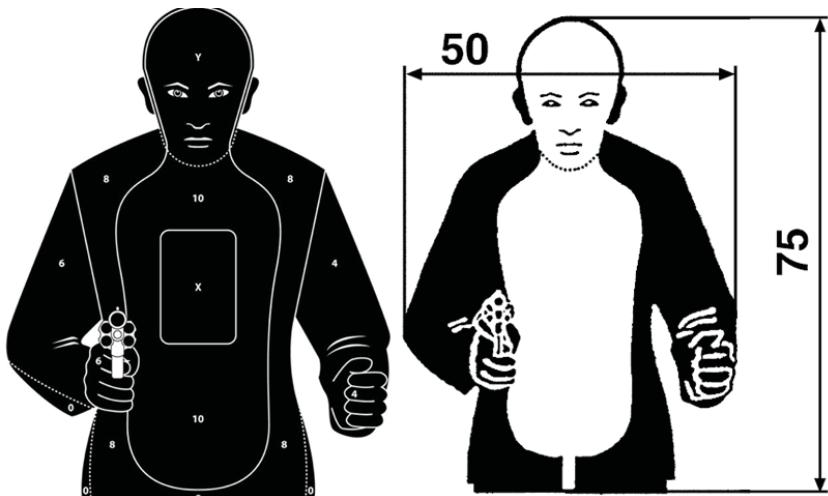


Рисунок 1. Образцы мишени «Террорист».

в стрелковых видах спорта. При тестировании мы не делали различий между сотрудниками различных специальных силовых подразделений (ОМОН, СОБОР и др.).

Коротко опишем порядок выполнения тестового упражнения. Испытуемый стоит лицом к мишени с оружием в руках. Оружие направлено в сторону мишени под углом 70 градусов. Оружие заряжено (патрон в патроннике, палец «контрольный»), прицельные приспособления сведены, приклад у плеча. По сигналу таймера испытуемый производит выстрел в мишень и возвращает оружие в исходное положение, ожидая следующего сигнала таймера. Задача испытуемого состоит в том, чтобы как можно быстрее после сигнала таймера поразить мишень одним выстрелом. Задача руководителя стрельбы фиксировать по таймеру время, затраченное на каждый выстрел с момента сигнала, а также отмечать попадания в мишень и заносить полученные результаты в специальный бланк. Таким образом, в данном упражнении учитывается время реакции стрелка на заранее обусловленный сигнал (сигнал таймера), а также количество мишеней, пораженных в зачетную зону (зона указанного габарита груди).

Исходя из специфики профессиональной деятельности сотрудников силовых структур, в качестве цели мы использовали общедоступную мишень «Террорист» (рисунок 1). Эта мишень имеет параметры, схожие с габаритами корпуса человека (в данном случае - противника), и зачетные зоны, которые позволяют фиксировать основные информативные показатели точности реакции. Зачетной зоной «габарита» в представленных нами мишенях является зона туловища (обозначена белым цветом или числом 10). Стрельбу по «габариту» мы используем как специфическое условие, позволяющее дифференцировать скорость реакции и ее точность, исходя из условий обстановки (размера цели). В боевой обстановке такая стрельба позволяет избегать потерь времени на прицеливание в меньшую по размеру зону цели при возможности более быстрого ее поражения в зону «габарита» с нанесением условно одинакового поражения. При стрельбе в зону «габарита» мишени стрелок затрачивает оптимальное количество времени на производство выстрела, ориентируясь только на специфику обстановки (габарит противника, скорость стрельбы, дистанция).

В ходе исследования нами было использовано два типа прицелов для автомата Калашникова, являющихся наиболее массовыми и популярными: механический (штатный, установленный заводом-изготовителем) и коллиматорный (по типу «Eotech» и др.) с прицельной маркой в виде точки посередине (1-2 MOA).

Как известно, основными факторами, влияющим на общее время реакции, являются время латентного (скрытого) периода и время «моторной» реакции (75-80%). Именно они рассматриваются нами как показатель уровня владения испытуемыми рациональ-

KHASANOV A.KH.,
Post-Graduate Student
of the Bashkir Institute of
Physical Culture, a Branch
of the Ural State University
of Physical Culture (Ufa)

LITASOV P.P.,
PhD in Pedagogical Sciences,
Associate Professor, Docent
of the Department of Special-
Tactical, Firing and Physical
Training of the Kaliningrad
Branch of the Saint-Petersburg
University of the Ministry
of the Interior of Russia

LEVCHENKO V.I.,
PhD in Pedagogical Sciences,
Associate Professor, Head
of the Department of Physical
Training of the Branch of the
Military Training and Scientific
Center of the Navy - «Naval
Academy» - in Kaliningrad

THE EFFECTS OF COLLIMATOR AND MECHANICAL SIGHTS ON THE INDICATORS OF SPEED AND ACCURACY IN SHOOTING, IN CONDITIONS REQUIRING THE MANIFESTATION OF REACTION SPEED

Fire training, power structure, speed abilities, motor reactions, professional training, shooting exercise, collimator sight, mechanical sight.

The article presents some results of the study, the purpose of which was to study the effect of collimator and mechanical sights on the indicators of speed and accuracy in firing of employees of law enforcement agencies in conditions requiring rapid response. In the course of pedagogical testing, specially designed test exercises were used, reflecting in their content the specifics of the professional activities of law enforcement officers. The results obtained made it possible to identify and compare the qualitative indicators of the manifestation of the speed and accuracy of shooters using various types of sights, in conditions requiring the manifestation of speed of reaction, and to draw practical-oriented conclusions on their basis.

Таблица 2.

Анализ уровня реализации «быстроты двигательной реакции и ее точности» (n=120)

Показатели	Дистанция, м	Механический прицел АК	Коллиматорный прицел	p
Скорость реакции	30	0,83±0,19	0,87±0,16	p>0,05
Точность реакции		1,82±1,46	1,93±1,54	p>0,05

ной структурой движений (координацией), проявляемой в максимально короткое время, что, в свою очередь, будет свидетельствовать о стабильности и устойчивости уровня владения оружием (соответствующим навыком)¹. С учетом этого обстоятельства нами были созданы специальные условия для стрельбы с пороговым временем выстрела, равным 0,9 секунды. Выстрел, произведенный после истечения этого времени, не оценивался.

Полученные в ходе исследования результаты представлены в таблице 2. С их помощью нами был проведен анализ скорости реакции при стрельбе из АК и ее влияния на показатели точности стрельбы при использовании различных типов прицелов в конкретных условиях тестового упражнения.

В результате сравнительного анализа скорости реакции при стрельбе из АК сотрудников, использовавших механические прицелы (0,83±0,19), и сотрудников, использовавших коллиматорные прицелы (0,87±0,16), статистически значимого различия нами выявлено не было. Всего в установленное временное ограничение - 0,9 секунды - уложились 73% тестируемых. В результате сравнительного анализа полученных показателей точности реакции (по четырем выстрелам) при стрельбе из АК сотрудников, использовавших механические прицелы (1,82±1,46), и сотрудников, использовавших коллиматорные прицелы (1,93±1,54), статистически значимого различия нами также не было выявлено. Всего в среднем 24% тестируемых попали в габарит мишени все 4 раза.

Полученные данные позволяют утверждать, что в конкретных условиях разработанного нами

упражнения, направленного на выявление «быстроты двигательной реакции и ее точности» при стрельбе из автомата Калашникова, возможно выявить достоверные показатели независимо от типа использованных прицелов (механический или коллиматорный). Учитывая это, есть основания говорить о том, что при осуществлении контроля за уровнем подготовленности сотрудников силовых структур с применением разработанного нами упражнения тестируемые могут использовать как механический, так и коллиматорный прицел.

В заключение отметим, что в результате проведенного нами исследования был выявлен уровень подготовленности сотрудников силовых структур. Это было сделано в специально созданных условиях, отражающих специфику профессиональной деятельности и требующих от сотрудников силовых структур проявления быстроты двигательной реакции (в виде выстрела) на обусловленный раздражитель. В данных условиях качественными показателями, отражающими уровень подготовленности сотрудников силовых структур, являются показатели проявления скорости и взаимозависимые показатели, отражающие точность стрельбы. В ходе исследования не выявлено статистически значимых различий между показателями скорости и точности в стрельбе (стрельба по габариту мишени с 30 м) в условиях проявления быстроты реакции (производство выстрела на обусловленный сигнал за время, не превышающее 0,9 секунды) с использованием различных типов прицелов (механического и коллиматорного) при стрельбе из автомата Калашникова. ■

¹ См. об этом также: Пиманов А.С. Совершенствование быстроты и точности реакции при стрельбе на стенде // Разноцветные мишени: Сб. статей и очерков по пулевой, стендовой стрельбе и стрельбе из лука. М.: Физкультура и спорт, 1982. 96 с.; Шутова С.В., Муравьева И.В. Сенсомоторные реакции как характеристика функционального состояния ЦНС // Вестник российских университетов. Математика. 2013. № 5-3. С. 2831-2840; Халфина Р.Р., Кислицын М.Н., Лебедев В.Н. Особенности сенсомоторной реакции спортсменов служебно-прикладного вида спорта // Вестник КемГУ. 2015. № 2-5 (62). С. 113-117; Мамаджанов С.С. Совершенствование быстроты и точности двигательной реакции у спортсменов по стендовой стрельбе // Наука и мир. 2016. № 3. С. 64-65.