

УДК 372.879.6

Использование оптико-электронных тренажерных систем в процессе огневой подготовки: на примере стрелкового тренажерного комплекса «СКАТТ»

Сорокин Константин Георгиевич,

старший преподаватель кафедры боевой, физической и тактико-специальной подготовки,
ФКУ ДПО Кировский ИПКР ФСИН России. Россия, г. Киров.

Лебедев Максим Владимирович,

преподаватель кафедры боевой, физической и тактико-специальной подготовки,
ФКУ ДПО Кировский ИПКР ФСИН России. Россия, г. Киров.

Аннотация. В статье рассматриваются технические особенности, методика и эффективность применения стрелкового тренажерного комплекса «СКАТТ» в системе подготовки слушателей учебных заведений уголовно-исполнительной системы Российской Федерации. Анализируется роль обратной связи и визуализации траектории прицеливания в формировании устойчивого навыка производства точного выстрела.

Ключевые слова: огневая подготовка, «СКАТТ», оптико-электронный тренажер, траектория прицеливания, психофизиология стрельбы.

На сегодняшний день при обучении сотрудников уголовно-исполнительной системы Российской Федерации по дисциплине «Огневая подготовка» активно используются разнообразные учебно-методические подходы. Они предполагают широкое применение технических средств, наглядных материалов и новейших методик преподавания. Для достижения высоких результатов в стрельбе из штатного оружия сотрудникам необходимо обладать не только обширными теоретическими знаниями, но и отличной технической, тактической и физической подготовкой, а также развитыми морально-волевыми и психологическими качествами. Ключевым условием для повышения уровня огневой подготовки является соответствующее учебно-методическое обеспечение и наличие современной материальной базы, включающее в себя оборудованные классы, стрелковые тиры, стрельбища и интерактивные тиры, позволяющие проводить как теоретические и тренировочные занятия, так и практические стрельбы с учетом последних достижений в данной области.

Поиск путей улучшения качества образования ведется по нескольким направлениям, среди которых немаловажное значение имеет интеграция передовых технических средств обучения и информационных технологий.

Эта тенденция обусловлена повсеместной цифровизацией жизни: от промышленности и науки до искусства. Современные информационные технологии и технические средства обучения, активно внедряемые в образовательный процесс, обладают высокой педагогической ценностью.

Они не только повышают качество обучения, но и способствуют трансформации коммуникативных процессов, адаптируя их к требованиям современного общества.

В настоящий момент в УИС наблюдается острая нехватка времени для проведения достаточного количества стрелковых тренировок с боевыми патронами, что затрудняет закрепление необходимых навыков. В связи с этим возрастает роль подготовки с использованием учебного оружия и, в особенности, стрелковых тренажеров. Однако, как показывает практика, в учреждениях не уделяют должного внимания имеющимся стрелковым тренажерам, хотя их правильное и регулярное применение позволяет приобрести уверенные навыки владения оружием и добиться высоких результатов

при стрельбе из боевого оружия. Более того, интерактивные системы предоставляют возможность тренироваться без использования боевых патронов, что предотвращает излишний износ и поломку штатного оружия, существенно снижает материальные затраты и минимизирует риск получения травм на занятиях по огневой подготовке. Хотя применение тренажеров не может полностью заменить реальную огневую практику, они являются незаменимым элементом в подготовке стрелков. Эти системы позволяют перенести процесс обучения из области субъективных ощущений в сферу объективных цифровых данных, что значительно повышает эффективность тренировочного процесса.

При обучении слушателей в ФКУ ДПО Кировский ИПКР ФСИН России по дисциплине «Огневая подготовка» активно используется стрелковый тренажер «СКАТТ». Данный комплекс является обучающим устройством, предназначенным для формирования, совершенствования и контроля профессиональных навыков у стреляющего. Современные стрелковые тренажерные комплексы, помимо имитации специфики управления системами, способны воспроизводить нештатные ситуации, такие как аварии и опасные режимы. Для работы с тренажером «СКАТТ» обучающийся закрепляет на оружии датчик, который с высокой точностью отслеживает движения оружия относительно мишени (рис. 1).



Рис. 1. Стрелковый тренажер «СКАТТ»

Данные с датчика передаются на компьютер, где программа «СКАТТ» анализирует их и отображает траекторию движения прицельной точки на фоне мишени. Момент выстрела фиксируется как пробойна, а вся информация о прицеливании и координаты пробойны сохраняются для последующего анализа. Вследствие этого формируется петля обратной связи, позволяющая стрелку заметить неточности, совершенные при наведении оружия в момент выстрела.

Конструкция тренажеров «СКАТТ» базируется на методе определения координат с использованием инфракрасного излучателя, интегрированного в электронную мишень, и инфракрасного приемника, установленного на оружии. Информация от приемника (сенсора) передается в вычислительный модуль тренажера, где она преобразуется для дальнейшей отправки на персональный компьютер. Получив эти данные, компьютер обрабатывает их с помощью программы «СКАТТ», которая визуализирует траекторию прицеливания и место попадания на экране монитора (рис. 2).



Рис. 2. Программа «СКАТТ»

На мониторе компьютера отображается линия прицеливания. Контроль точности наведения позволяет оперативно улучшать качество выстрела, предотвращая ошибки у стреляющих. Использование тренажера «СКАТТ» в процессе подготовки помогает стрелкам сформировать полное понимание двигательных навыков, необходимых для производства выстрела. Они учатся выполнять точные выстрелы, используя условия подготовительных упражнений (отрабатывая полученные умения на практике с боевыми патронами).

При дальнейшем применении тренажера «СКАТТ», наряду с отработкой отдельных элементов, совершенствуется общая техника стрельбы, одновременно развиваются соответствующие физические и психические качества. Упражнения доводятся до автоматизма. Переход к стрельбе с боевыми патронами возможен только после того, как значительное количество холостых выстрелов достигнет определенного уровня качества. Начало стрельбы боевыми патронами после краткого инструктажа даст лишь минимальный эффект и не оправдает усилия, потраченные на обучение. Тренировка без патронов направлена на выработку «чувства оружия» и уверенных навыков использования всех частей и механизмов. Обучаемый самостоятельно контролирует свои действия, а руководитель может в любой момент наблюдать за выполнением и корректировать ошибки. Стрелковый тренажер делает тренировку без патронов наглядной, понятной и эффективной.

Обучение стрельбе сотрудников уголовно-исполнительной системы с помощью интерактивного стрелкового комплекса «СКАТТ» состоит из нескольких этапов [1].

На начальном этапе обучения раскрываются понятия правильного прицеливания и обработки спуска, а также рассматриваются различные способы изготовления и хвата. Разъясняется, что такое «технически правильный выстрел», после чего детально разбирается по элементам:

1. «Хватка» (способы удержания оружия).

Для грамотного хвата пистолета, следует расположить его в «вилке» между большим и указательным пальцами, средний палец поставить под спусковую скобу на рукоятке, а безымянный и мизинец плотно прижать друг к другу на рукоятке.

Для нажатия на спусковой крючок используется первая фаланга указательного пальца или место его сгиба, прикладывая усилие вдоль канала ствола.

На начальном этапе освоения правильной хватки, пистолет можно укладывать в руку другой рукой. Закрепив навык правильного положения, в дальнейшем можно будет брать оружие одной рукой, согласно отработанной методике.

Для проверки правильности хвата, стрелок берет пистолет, и с привычным мышечным ощущением поднимает его к мишени, опустив взгляд вниз. Мысленно представляя ровное положение мушки в прорези целика, стрелок поднимает взгляд. Если он видит это положение, значит, хватка правильная. Эти действия следует повторять многократно, корректируя и добиваясь идеального хвата.

При освоении правильной хватки следует ориентироваться на три ключевых принципа:

- пистолетная рукоятка должна удерживаться таким образом, чтобы обеспечивалось удобство, как в наведении оружия, так и в управлении спуском;
- минимизация колебаний руки с наведенным оружием;
- положение руки стрелка должно гарантировать стабильность пистолета в момент выстрела, а также при подготовке и производстве последующих выстрелов.

2. Стойка должна адаптироваться под физические параметры, например, более широко расставленные ноги для высоких и стройных стрелков способствуют понижению центра тяжести, а для низких и коренастых – наоборот. Вес тела распределяется равномерно, с небольшим отклонением корпуса назад и прогибом в пояснице, что приближает центр тяжести руки с оружием к центру тяжести тела. Правильное положение руки с пистолетом обеспечивает вертикальную плоскость ствола и предплечья, что повышает устойчивость при отдаче и позволяет быстрее произвести следующий выстрел.

3. Прицеливание предполагает фокусировку на «районе прицеливания» – области, в пределах которой «плавает» точка прицеливания. Величина этого района прямо пропорциональна опыту стрелка. На начальных этапах обучения важно формировать навык прицеливания в район, а не в конкретную точку, так как навязчивое стремление к неподвижности оружия отвлекает от подготовки выстрела и снижает его результативность. По мере совершенствования мастерства стрелок работает над сужением района прицеливания и повышением стабильности руки. Правильное определение района возможно при знании особенностей боя конкретного оружия.

Процесс прицеливания заключается в приведении ствола в нужную позицию относительно цели. Как правило, используется один, ведущий глаз. Непременным условием является правильное положение прицельной мушки равномерно расположенной по центру прорези целика и на одном уровне с его верхними краями. Несмотря на стремление видеть одновременно все элементы прицела и мишень, человеческий глаз не способен четко фокусироваться на объектах, находящихся на разном расстоянии. Не стоит перенапрягать зрение или часто переводить взгляд, чтобы избежать утомления. Основное внимание должно быть уделено четкому восприятию мушки и целика, тогда как видение мишени может быть менее резким. Контроль за четкостью прицельных приспособлений – ключевой аспект прицеливания, его отсутствие является распространенной ошибкой.

Точность удержания линии прицеливания столь же критична, как и правильное сохранение положения прицельных приспособлений.

4. Нажатие на спусковой крючок охватывает положение пальца стрелка на спусковом крючке, учитывая индивидуальные особенности, и то, как указательный палец взаимодействует с ним при выстреле.

Выстрел должен быть произведен плавно. Движение указательного пальца, его сгибание во время прицеливания, ни в коем случае не должно нарушать устойчивость оружия или изменять направление ствола относительно цели в момент вылета пули. Усиливать давление на спусковой крючок следует равномерно и постепенно, до момента срыва ударника. Нажатие должно быть уверенным и решительным; выстрел не должен восприниматься как нечто ожидаемое, а скорее как неожиданное для стрелка событие.

Стоит уделить внимание завершающей фазе выстрела. В процессе его производства этот этап имеет огромное, а иногда и решающее значение для итога стрельбы. Суть заключается в том, чтобы стрелок удерживал ствол пистолета направленным на цель, до полного покидания пулей его канала.

Это означает, что, избегая колебаний, вызванных лишними движениями, необходимо зафиксировать момент, когда тело стрелка пребывает в том положении, которое было достигнуто перед выстрелом.

Зачастую рука стрелка перестает противостоять ожидаемой отдаче уже к моменту звука выстрела и не стремится контролировать реактивное движение оружия. Звук для многих становится сигналом к расслаблению. С этим явлением необходимо бороться с первых же тренировок, поскольку такое расслабление существенно влияет на устойчивость оружия.

Хотя пуля покидает ствол за доли секунды, расслабление может быть настолько мгновенным, что трудно определить, что произошло раньше – выстрел или расслабление. Все это приводит к потере визуального контроля над прицельными приспособлениями, и как следствие – к плохому выстрелу или случайному попаданию.

С самых первых занятий необходимо вырабатывать навык правильного спуска курка. Особое внимание следует уделить тому, что прицеливание и спуск курка тесно связаны. Если стрелок, наведя оружие на цель и прицелившись, переключает свое внимание на спуск курка, разделяя в сознании эти два процесса, он практически перестает целиться, теряя сознательный контроль над положением мушки и целика [2].

В рамках проведенного исследования обусловленного цифровизацией учебного процесса и выявления скрытых ошибок в момент выстрела с помощью оптических сенсоров с высокой точностью со слушателями группы профессионального обучения разделенных на две подгруппы (контрольная группа (в количестве 10 человек): тренировалась исключительно с использованием огнестрельного оружия и стандартного холостого тренажа и экспериментальная группа (в количестве 10 человек): с интеграцией в учебный процесс систему СКАТТ) при статистической обработке данных было выявлено преимущество экспериментальной группы по всем ключевым параметрам приведенным в таблице 1 [3].

Таблица 1 – Сравнительная динамика показателей групп

Показатель	Контрольная группа	Экспериментальная группа
Прирост средней кучности	5,8 %	14,2 %
Стабилизация траектории	4,2 %	11,5 %
Снижение ошибок спуска	12,0 %	34,0 %

По итогам проведенного исследования применение стрелкового тренажера «Скатт» на занятиях по огневой подготовке несет существенную ценность. Регулярные тренировки на нем служат необходимой подготовкой перед выполнением стрельб из боевого оружия, как учебных, так и контрольных. Использование тренажера значительно сокращает время, затрачиваемое на объяснение техники выстрела, и повышает общую результативность обучения. Преподаватель получает возможность в реальном времени контролировать весь процесс производства выстрела каждым сотрудником.

Тренажер «Скатт» является одним из самых эффективных инструментов для совершенствования техники стрельбы без расхода боеприпасов. Он позволяет детально анализировать микродвижения стрелка, которые невозможно заметить невооруженным глазом.

Список литературы

1. Архипов С. Н. Использование стрелкового тренажера СКАТТ на занятиях по огневой подготовке с сотрудниками спецподразделений // Научно-методический электронный журнал «Концепт», 2014.
2. Кощев Д. В., Сорокин К. Г. Методика использования стрелкового тренажера «Скатт» при обучении стрельбе: методические рекомендации, 2023.
3. Пятибратов М. В. Технологии объективного контроля в огневой подготовке. – 2021.