

УДК: 623.4; 355.58; 623.592

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ СТРЕЛКОВЫХ СИСТЕМ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ПО ОГНЕВОЙ ПОДГОТОВКЕ СОТРУДНИКОВ ПРАВООХРАНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ

PROSPECTS FOR THE USE OF ELECTRONIC SHOOTING SIMULATION SYSTEMS IN SHOOTING TRAINING OF LAW ENFORCEMENT OFFICERS

Ю.В. Синютин, А.С. Цуканов

Yu. V. Sinyutin, A. S. Tsukanov

ФКУ НПО «СТУС» МВД России

В статье рассматриваются преимущества внедрения тренажеров-имитаторов использующих современные лазерные и электронные технологии в процессе проведения занятий по огневой подготовке с сотрудниками органов внутренних дел в образовательных организациях системы МВД России. Проведен анализ отечественных и зарубежных стрелковых тренажеров и переносных интерактивных комплексов с возможностью тактической отработки моделируемых элементов экстремальных служебных ситуаций. Сформулирован вывод, что использование учебно-имитационного стрелкового оборудования в подготовке сотрудников правоохранительных органов рекомендуется в сочетании со стрелковыми упражнениями из боевого ручного стрелкового оружия.

Ключевые слова: инновационные технологии, интерактивные комплексы, огневая подготовка, практическая подготовка, служебные задачи, стрелковый комплекс, стрелковый тренажер, технологии «3D-Vision», тактическая ситуация.

The article presents advantages of the innovative laser and electronic technologies implementation into shooting training in educational system of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation. The analysis of the national and foreign shooting simulators and mobile interactive systems with the function of tactical training of emergency situations has been conducted. In conclusion, it is recommended to use shooting simulation systems along with special shooting exercises to train law enforcement officers.

Keywords: innovative technologies, car simulator, interactive systems, shooting training, tactical training, operational tasks, shooting simulation system, tactical situation, «3D-Vision» technologies.

Современный процесс обучения огневой подготовке сотрудников правоохранительных органов сложно представить без внедрения инновационных компьютерных технологий. К наиболее эффективным решениям в рамках обучения стрельбе из штатного оружия можно отнести внедрение в учебный процесс комплек-

сов тактической огневой подготовки сотрудников органов внутренних дел с моделированием ситуаций применения огнестрельного оружия. Слушатели образовательных организаций системы МВД России проявляют повышенный интерес к электронным стрелковым тренажерам и комплексам, поскольку самостоятельная

работа на них позволяет улучшить и стабилизировать нарабатываемые результаты, повысить существующий уровень стрелковой подготовки. Это в значительной степени обуславливает определение способов и средств формирования знаний, умений, навыков, установок ситуационных моделей поведения.

Практика использования инновационных технологий позволяет с высокой точностью достоверности фиксировать результаты выполнения заданных стрелковых упражнений, проводить анализ допущенных при их выполнении ошибок.

Профессиональные учебно-имитационные стрелковые тренажерные комплексы, благодаря возможности моделирования процессов и задаваемых их программным обеспечением ситуаций, ориентированы на формирование у обучаемых сотрудников устойчивых навыков и автоматических «инстинктов» как в стандартных ситуациях, так и в нетипичных экстремальных происшествиях.

За последние годы появилось широкое многообразие электронных стрелковых тренажеров и комплексов, которые условно можно разделить на системы:

- электронных мишеней и датчиков к ним;
- проецирования изображений в 2-D и в 3-D формате;
- присутствие (от первого лица) в виртуальной реальности;
- переносных комплексов тактико-огневой подготовки сотрудников полиции.

Проведем обзор разработанных для обучения сотрудников правоохранительных органов систем с анализом обучающих возможностей и рассмотрением целесообразности их практического применения.

С целью повышения качества обучения слушателей при отработке практических навыков стрельбы из движущегося автомобиля во время занятий по учебной дисциплине «Огневая подготовка», сотрудники кафедры Орловского юридического института МВД России используют автотренажер «Захват-01М» с двухступенной динамической платформой [1] (рис. 1).

Место обучаемого располагается в имитации передней части кузова легкового переднеприводного автомобиля ВАЗ, на правом переднем пассажирском сиденье.

Данный тренажер имитирует движение автотранспортного средства, позволяя обучаемым отрабатывать приемы ведения фронтального, бокового и тылового огня из стрелкового оружия различных видов, изучать возможности обращения со стрелковым оружием в движущемся транспортном средстве, совершенствовать навык стабилизации оружия при производстве прицеливания из движущегося транспортного средства. Описанный процесс помогает сотрудникам адаптироваться к особенностям условий, препятствующих результативному прицеливанию и ведению стрельбы из движущегося транспортного средства, в том числе за ограниченный промежуток времени, уложившись в который необходимо произвести определенное количество выстрелов, допустив при этом минимальное количество промахов (рис. 2).



Рис. 1. Автотренажер «Захват-01М»



Рис. 2. Отработка приемов стрельбы с применением автотренажера «Захват-01М» в обучении сотрудников

Тренажером предусмотрено шесть заданных программных режимов движения динамической платформы, а также один произвольный с ручным управлением. Применение программы создает реалистичность ощущений путем возможности внесения изменений в положение кузова транспортного средства, резкость и частоту смещения имитирующих изменяющихся условий движения автомобиля преследования. Выбор режимов производится при помощи беспроводной клавиатуры. Информация о текущем режиме выводится на ЖК-дисплей с рабочего места инструктора.

Вместе с тем, считаем целесообразным обратить внимание преподавателей и обучаемых, что занятие по тактике ведения стрельбы в учебном классе на автотренажере значительно отличается от применения боевого оружия для принудительной остановки преследуемого транспортного средства в городе или на трассе, движущегося на высокой скорости и совершающего опасные маневры. В реальных условиях применения оружия сотруднику правоохранительных органов придется учитывать различные специфические факторы влияющие на качество прицеливания и отработку выстрела, а также его нахождение в стрессовой ситуации.

Рассмотрим особенности, например, исходя из рекомендаций некоторых инструкторов по огневой подготовке и практических примеров задержаний. Для успешного ведения прицельной стрельбы по колесам движущегося автомобиля экипажу необходимо, поравнявшись с преследуемой машиной, выбрать момент, когда покрышки транспортного средства максимально откроются сбоку, после чего произвести выстрел. В данной ситуации необходимо учитывать, что при подобном выстреле, пуля пробивает скат колеса по траектории сверху вниз, проходя в слой асфальтового покрытия и не вызывая возникновения рикошета.

Следующим важным нюансом, который следует отметить при ведении стрельбы из движущегося автомобиля, это недопустимость опоры стрелка на оконный проем. Ровные дороги есть не везде, а непривычный, неожиданный и резкий толчок не вывешенного оружия ведет к уходу пули с линии прицеливания в непредсказуемом направлении. Как следствие, при идеальных условиях, лишь каждый третий-четвертый выстрел

попадает в цель, в тоже время пролетевшие мимо цели пули создадут реальную опасность поражения не причастных к происшествию лиц и причинению вреда их имуществу.

Не менее актуальным направлением в сложившейся системе огневой подготовки слушателей образовательных организаций МВД России является разработка новых средств обучения стрельбе из боевого оружия, для чего широко используются современные тренажеры беспулевой стрельбы.

Многообразие современных моделей стрелковых тренажеров можно условно разделить на две основные разновидности:

- стрелковые тренажеры типа «стрелок-мишень» (рис. 3);
- стрелковые тренажеры типа «стрелок-стрелок» (рис. 4).

Тренажеры данных типов предназначены для проведения занятий по огневой подготовке, позволяя экономить значительное количество



Рис. 3. Стрелковые тренажеры типа — «стрелок-мишень»



Рис. 4. Стрелковые тренажеры типа — «стрелок-стрелок»

патронов и проводить имитационную стрельбу в условиях максимально приближенных к нестандартным критическим служебным ситуациям, с возможностью использовать для обучения не только помещения стрелковых тиров, но и другие технически не оборудованные для производства практических стрельб помещения.

При этом существует ряд стрелковых тренажеров, представляющих собой электронные комплексы, выдающие информацию о технике прицеливания обучаемого, плавности отработки им спуска, устойчивости оружия, величины скорости и амплитуды колебания оружия. Данная информация позволяет оптимизировать процесс обучения.

В качестве примера налаживания современного учебного процесса по огневой подготовке можно привести Восточно-Сибирский институт МВД России, где с сотрудниками проводятся занятия на оптико-электронном тренажере «СКАТТ» [2]. Использование данного тренажера позволяет в ходе проведения учебных занятий за минимальный промежуток времени выявлять типичные ошибки обучаемых, связанные с плавностью нажатия на спусковой крючок, неправильной изготковкой к стрельбе, задержкой дыхания и т.д. (рис. 5).

К достоинству рассматриваемого тренажера необходимо отнести возможность проведения тренировки с моделями боевого оружия и универсальность, позволяющую использовать его в обучении как на открытом воздухе, так и в закрытых помещениях.



Рис. 5. Результаты изготковки, нажатия на спусковой крючок и попадание отображены на мониторе тренажера

Следует отметить, что при активном использовании в учебном процессе по огневой подготовке различных видов электронных стрелковых тренажеров, при выборе заложенной в них программы необходимо делать акцент на уровень подготовки обучаемого сотрудника органов внутренних дел, его личных физических и психологических качествах, ранее приобретенных умениях как факторах определяющих возможность успешного выполнения поставленной служебной задачи. Учитывая, что время внезапного столкновения с вооруженным преступником занимает в среднем от одной до пяти секунд, принятие мгновенного решения на применение боевого оружия сотрудником правоохранительных органов испытывающим сильный стресс и, как следствие, имеющего в рассматриваемый период психологические изменения в восприятии ситуации, требует практического многократно повторяемого и доведенного до подсознательного автоматизма навыка мгновенной оценки сложившейся обстановки и производства верных упреждающих или ответных действий с оружием. Чему способствуют применяемые в обучении сотрудников рассматриваемые тренажеры.

Необходимо принять во внимание и тот фактор, что при тактическом единоборстве, осуществляемом в ограниченное время и преимущественно на коротких дистанциях, в условиях затрудненной видимости, необходимо обучение ведению огневого контакта с использованием различных стрелковых позиций, разнообразными хватами, что будет способствовать эффективному применению огнестрельного оружия в нестандартной ситуации.

Не стоит забывать и об отдаче при стрельбе из боевого оружия, а также производимом при выстреле громком резком звуке. Данные факторы могут спровоцировать у сотрудника с низким уровнем огневой подготовки, сокращение мышц, что, как следствие, при последующем выстреле приведет к значительным отклонениям траектории прицеливания оружия от изначально занимаемого положения и предсказуемому промаху.

Как показывает анализ зарубежного опыта, иностранные коллеги для повышения стрелковой подготовки и уверенного применения табельного огнестрельного оружия в кризисных ситуациях обучаются с помощью «лазерного патрона». Данный метод обучения позволяет



Позиции Готовности к Стрельбе из Пистолета

Сайт: vechik.com - Обзоры Оружия, Амуниции и Аксессуаров, Стрельбовые Упражнения, Новости Оружейного Мира



Рис. 6. Тренировка американских полицейских уверенному владению табельным огнестрельным оружием с использованием «лазерного патрона»

использовать закрепленный за сотрудником табельный пистолет (рис. 6).

Обучаемые с лазерным «оружием» принимают исходное положение в четырех-пяти метрах от интерактивной мишени, имитирующей противника. Далее по сигналу преподавателя извлекают оружие, снимают его с предохранителя, досылают патрон в патронник и производят выстрел на опережение. Задача — уловить начало действий вооруженного противника и упредить его, достав первым из кобуры пистолет и произведя интуитивный выстрел. В США описанный способ стрельбы называется «пойнтфайринг» — неприцельная стрельба, в Австрии — инстинктивная стрельба, в Германии — стрельба без прицеливания.

Современное развитие научно-технического прогресса затронуло как электронное оборудование, так и программное обеспечение, позволяя им развиваться в комплексе на базе систем связанных с работой в виртуальной реальности. В настоящее время уже разработаны и активно внедряются системы и комплексы, которые соз-

дают реалистичную картину присутствия в событии с аккумулярованием и задействованием в процессе всех систем организма. В частности, предполагается для обучения устранить активные экраны взаимодействующие с используемыми обучающимися шлемами со встроенным интерактивным оборудованием проецирующим изображение на сетчатку глаза или технологии «3D-Vision», «Хамелеон-VR», что позволит создавать виртуальное изображение огневой сцены, принимая в ней активное участие от первого лица. Применение рассматриваемого оборудования предоставляет возможность стрелку ориентироваться в пространстве, оценивать расстояние до мишени и анализировать возможные ответные действия системы моделирующей огневой контакт. В случае ответного попадания пули выпущенной виртуальным противником, обучаемый сотрудник получает легкий, но ощутимый удар электрическим разрядом через надетый на него специальный игровой жилет. Подобным образом выстроенная система «наказания» позволяет более серьезно относиться к обучению и последствиям своих ошибок, что как правило положительно сказывается на отношении обучаемого к учебной программе.

Возможность свободного перемещения по виртуальной локации позволяет производить анализ выбора перспективных укрытия для занятия огневых точек, путей отхода с линии ведения огня противника благодаря применению беспроводных технологий, не сковывающих движений обучаемого. Обеспечивается максимальное погружение обучаемого в заданную ситуацию огневого контакта, позволяя наиболее эффективно отрабатывать стрелковую технику в движении.

Так, на проведенной в 2019 году XXII Международной выставке средств обеспечения безопасности государства «Интерполитех» был представлен разработанный и апробированный специалистами Нижегородской академии МВД России и научно-техническим центром «РАДАР» переносной учебный комплекс тактико-огневой подготовки «КАСКАД», ориентированный на создание дополнительных условий при моделировании ситуаций, связанных с применением сотрудниками органов внутренних дел оружия, позволяющий в целом повысить качество образовательного процесса [3] (рис. 7).



Рис. 7. Отработка сотрудником служебных ситуаций и практических навыков с использованием тренажера «КАСКАД»

Сотрудник или группа до десяти обучаемых, находясь в тренировочном (учебном) классе с массогабаритными моделями служебного оружия, адаптированного к программе через электронный модуль, посредством надетого на голову интерактивного VR-шлема получает задачу, выводимую через компьютерный монитор обучающим (преподавателем, оператором). Шлем создает ощущение присутствия обучаемого в сферическом пространстве, заданном в соответствии с используемой программой. Датчики движения позволяют отслеживать перемещение одного или несколько сотрудников, выполняющих учебную задачу.

По замыслу разработчиков, использование описанной технологии позволяет моделировать условия, максимально приближенные к реальным, с целью отработки практических навыков и развития тактического мышления при полной безопасности обучаемых. Специальное программное обеспечение позволяет интегрировать одного сотрудника или группу обучаемых в единое виртуальное пространство, создавая преподавателем ситуации для отработки тактико-служебных задач с моделированием любой степени сложности.

Данный переносной комплекс тактико-огневой подготовки результативно применяется с целью формирования психологической готовности сотрудников правоохранительных органов к правомерному применению огнестрельного оружия в решении оперативно-служебных задач. При этом учебное имитационное оружие является полноценными массогабаритными макетами принятых на вооружение образцов огнестрельного оружия.

Аналогичные инновационные методики применяются в комплексе с учебно-имитаци-

онным стрелковым оборудованием при обучении сотрудников полиции за рубежом. Так в мае 2019 года американские полицейские приняли участие в специально разработанных тренировочных VR-тестах [4]. Для проведения тестирования был арендован вместительный ангар в одном из районов мегаполиса — Бруклине (рис. 8).

Как считают в департаменте полиции Нью-Йорка, являющегося наиболее крупным подразделением муниципальной полиции США, использование VR-тренажеров в настоящее время особенно актуально, так как большинство полицейских-новобранцев выросли в цифровую эпоху и для них подобные технологии привычны и легко адаптируемы, что гарантирует высокую эффективность обучения в процессе тренировок [5].

Рассматриваемую систему разработали специалисты Луизианского государственного университета совместно с компанией «V-Armed». Суть проводимых занятий заключалась в том, что полицейским предоставили уникальную возможность попробовать свои силы в

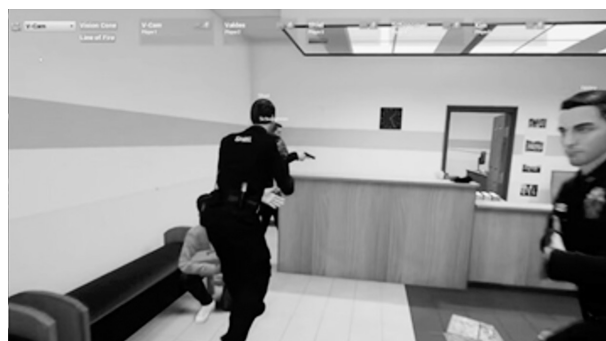


Рис. 8. Тестовые испытания полицейских с использованием оборудования представленного компанией V-Armed

решении нестандартных, но максимально реалистичных и наиболее типовых ситуаций. У тестируемых полицейских на корпус тела и конечности закреплялся комплект датчиков, фиксирующих движения обучаемых, а на голову надевался VR-шлем. Данный набор приборов позволял с высокой точностью отслеживать движения обучаемых и синхронизировать их с прототипом в виртуальном пространстве. Полицейские проводили в виртуальной реальности целые операции под командованием вышестоящих офицеров: например, захват заложников во Всемирном торговом центре и при этом могли видеть, а также разговаривать друг с другом в виртуальной локации.

Тестовые учения с отработкой полицейскими нестандартных служебных ситуаций показали, что использование VR-технологий серьезный подготовительный процесс в тактическом обучении сотрудников правоохранительных органов, позволяющий оценивать их квалификацию.

На основании изложенного можно сформулировать вывод, что применение современных инновационных технологий в процессе обучения стрельбе из табельного оружия в значительной мере дополняет обучение огневой подготовке, делая его более комплексным. Но основным критерием умелого владения огнестрельным оружием, на наш взгляд, является, прежде всего, практическая стрельба из боевого табельного оружия, а использование рассмотренных в статье имитационных тренажерных комплексов в учебном процессе — это дополнительное вспомогательное средство, позволяющее более комплексно повышать эффективность профессиональной подготовки.

Также необходимо понимать, что используемые в процессе обучения виртуальные тренажеры для широкого внедрения в учебные программы и проведения их закупок должны пройти государственные испытания и быть принятыми на снабжение органов внутренних дел. При этом необходимо учитывать, что каждый из стрелковых интерактивных комплексов имеет свои специфические особенности, которые необходимо учитывать при составлении обучающих программ для эффективного раскрытия заложенного в нем потенциала, с целью формирования необходимых умений и навыков у обучаемых

сотрудников органов внутренних дел. Использование тщательно выверенных методик применения современных технических средств может обеспечить наиболее высокий и комплексный уровень огневой подготовки сотрудников правоохранительных органов.

На данный момент нам не известно ни одной учебной организации МВД России осуществляющей образовательную деятельность и имеющей нормативно утвержденную обучающую методику использования принятых лазерных тиров и переносных комплексов тактико-огневой подготовки в учебном процессе. Кроме того, применение электронных стрелковых тренажеров на занятиях по огневой подготовке целесообразно использовать исключительно в комплексе, чередуя с практическими занятиями стрельбой из боевого табельного оружия в закрытых тирах или на стрельбищах при выполнении учебных и контрольных упражнений курса стрельб, перечень которых приведен в ведомственном приказе [6]. Это позволит преподавательскому (инструкторскому) составу соблюсти комплексный и всесторонний подход, в профессиональной подготовке сотрудников правоохранительных органов [7–10].

Литература

1. Савчук Н.А. Использование современных технических средств в обучении огневой подготовки // Научный вестник Орловского юридического института МВД России им. В.В. Лукьянова. 2018. С. 122–124. URL: [http:// www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) (дата обращения: 20.01.2020).
2. Сериков С.Н., Санков П.А. Роль лазерных и компьютерных тренажерных комплексов для формирования техники стрельбы из боевого оружия сотрудников ОВД // Научно-практический электронный журнал «Аллея Науки». 2018. №11 (27). URL: <http:// Alley-science.ru> (дата обращения: 13.01.2020).
3. Нижегородская академия МВД России принимает участие в Московском международном салоне образования. 2019. URL: <https://на.мвд.рф> (дата обращения: 12.02.2020).
4. Информационно-новостной портал Новости & Факты. Странные учебные занятия и тренировки полицейских. URL: <http://novostiifakty.ru/> 2016. (дата обращения: 06.12.2019).

5. Американские копы прошли VR-тренировку. НАУКА и ТЕХНОЛОГИИ. 2019. URL: <http://serty.ru> (дата обращения: 06.12.2019).

6. Приказ МВД России от 23.11.2017 № 880 «Об утверждении Наставления по организации огневой подготовки в органах внутренних дел Российской Федерации».

7. Юрков М.Н. Применение современных стрелковых тренажеров при проведении занятий по огневой подготовке курсантов образовательных организаций ФСИН России / М. Н. Юрков // Молодой ученый. 2021. № 5 (347). С. 374–375. — URL: <https://moluch.ru/archive/347/78157/> (дата обращения: 20.04.2021).

8. Ревенко В.А., Шилов Г.Н., Фомичев А.А. Применение технических средств в практике обучения стрельбе из личного оружия. — Харьков, Харьковские высшие курсы МВД СССР. 1989. 41 с.

9. Морозов В.М., Хардин И.А. Проведение занятий по огневой подготовке с использованием тренажера стрелкового ТСПМ-1М: Учебно-методическое пособие. — Домодедово, РИПК работников МВД России. 1997. 12 с.

10. Курс стрельб из боевого стрелкового оружия для рядового и начальствующего состава органов внутренних дел Российской Федерации (КС-98). — М. 1998. 56 с.

References

1. Use of modern technical means in fire training. Scientific bulletin of the Oryol Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia named after V.V. Lukyanova., N.A. Savchuk. Page 122-124. 2018. URL: <http://www.elibrary.ru> (case date: 20.01.2020).

2. Serikov S.N., Sankov P.A. The role of laser and computer simulator systems for the formation of weapons firing techniques for police officers //

Scientific and practical electronic journal «Alley of Science». 2018. № 11 (27). URL: <http://Alley-science.ru> (case date: 13.01.2020).

3. Nizhny Novgorod Academy of the Ministry of Internal Affairs of Russia takes part in the Moscow International Salon of Education. 2019. URL: <https://на.мвд.пф> (case date: 12.02.2020).

4. News portal News & Facts. Strange training sessions and police training. URL: <http://novostiifakty.ru/> 2016. (circulation date: 06.12.2019).

5. American cops went through VR training. SCIENCE AND TECHNOLOGY. 2019. URL: <http://serty.ru> (case date: 06.12.2019).

6. Order of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation of 23.11.2017 № 880 «About the Adoption of Manual on the Organization of Fire Preparation in Law Enforcement Agencies of the Russian Federation».

7. Yurkov M.N. The use of modern shooting simulators in conducting fire training classes for cadets of educational organizations of the Federal Penitentiary Service of Russia / M.N. Yurkov // Young scientist. 2021. № 5 (347). Page 374-375. URL: <https://moluch.ru/archive/347/78157/> (case date: 20.04.2021).

8. Revenko V.A., Shilov G.N., Fomichev A.A. The use of technical means in the practice of training in shooting from personal weapons. — Kharkov, Kharkov higher courses of the Ministry of Internal Affairs of the USSR. 1989. 41 p.

9. Morozov V.M., Hardin I.A. Conducting classes on fire training using a shooting TSPM-1M simulator: Training manual. — Domodedovo, RIPK of employees of the Ministry of Internal Affairs of Russia. 1997. 12 p.

10. The course of firing from combat small arms for the rank and file of the internal affairs bodies of the Russian Federation (KS-98). — М. 1998. 56 p.