

УДК 355.424

## **Современные технологии обучения в огневой подготовке**

Шпока С. В., Янковский И. Н.

Белорусский национальный технический университет

Поскольку армия стремится к дальнейшей модернизации своих сил, она сосредоточила внимание на искусственных тренировочных условиях, чтобы повысить боеготовность подразделений. Все больше и больше компаний в мире разрабатывают новые методы обучения солдат стрельбе из разных видов стрелкового оружия, а также ведения боя в условия максимально приближённых к реальным военно-тактическим действиям.

Каждый солдат с самого начала должен уметь не только поражать цели, но и обладать другими базовыми «тактическими» навыками, необходимыми для ведения боя.

Эти навыки включают в себя способность солдат заряжать, перезаряжать и иным образом обращаться со своим оружием так же, как им пришлось бы это делать в размытой и напряженной обстановке боя.

Большой интерес к разработке стрелковых тренажеров объясняется тем, что при их использовании в учебном процессе сильно возрастает эффективность обучения, сокращаются сроки обучения, обеспечивается безопасность. В стрелковых тренажерах оружие не изнашивается, боеприпасы не нужны, что экономит денежные ресурсы. Так как боеприпасы не нужны, то и выбросов химических продуктов сгорания пороха и загрязнение окружающей среды свинцом нет, следовательно, решается проблема экологии.

Стрелковый тренажер позволяет отслеживать и анализировать траекторию прицеливания до выстрела и после выстрела. Это инструмент

обратной связи, позволяющий стрелку увидеть ошибки прицеливания и проведения выстрела, которые иначе выявить практически невозможно. Обучение и тренировка на стрелковых тренажерах исключают хищение боевого оружия и боеприпасов. Патентно-информационный анализ показывает, что в мире идет процесс совершенствования тренажеров, процесс появления тренажеров нового поколения с имитацией местности, местных предметов, подвижных и неподвижных целей, с имитацией отдачи и звуковых эффектов при "выстреле".

Рассмотрим некоторые из них:

### **Система GAİM**

На выставке Enforce Tac 2019 шведская компания Aimpoint представила систему GAİM, основанную на технологиях виртуальной реальности.

Новаторская технология симулятора GAİM позволяет военнослужащим проводить тренировки в разных условиях ведения боя с использованием настоящего оружия.

Симулятор виртуальной реальности GAİM - это индивидуальный полный комплект, включающие аппаратное и программное обеспечение. Он компактный, легко переносимый и прост в установке, как в небольших помещениях, так и в комнатах размером до 8x8 м, позволяет задействовать в тренировке до трёх участников одновременно.

К оружию (или его имитатору) крепится специальный беспроводной модуль, а пользователь надевает на голову систему VR (очки и наушники), которая изолирует его от внешней среды, целиком погружая в виртуальную реальность. Все движения человека и оружия, отображаемые в очках, совпадают с фактическими действиями, но накладываются на графическую среду сценария.

### **Система AGDUS**

Rheinmetall производит системы обучения стрельбы, при помощи лазерного оружия. Система AGDUS (Ausbildungsgeräte Duell Simulation)- или «симулятор стрельбы» - это ведущая система моделирования боя с лазерной и беспроводной поддержкой, основанная на семействе продуктов Rheinmetall Legatus и заменяющая существующие системы бундесвера первого поколения.

Системы AGDUS используются в бундесвере с середины 1990-х годов для «живого» моделирования наземного боя в процессе боевого слаживания подразделений. Комплекты согласуются с соответствующими системами оружия и боевой техники. В настоящее время наборами AGDUS могут оборудоваться основные боевые танки «Леопард 2», БМП «Мардер», а также различные виды стрелкового и ручного противотанкового оружия.

Также новая технология совместима практически со всем стандартным пехотным оружием бундесвера, включая пистолеты и штурмовые винтовки, снайперские винтовки G28 и G82, пистолет-пулемет MP7, пулеметы MG4 и MG5, а также автоматический гранатомет AG40 и тренажеры для ручных гранат.

### **Система MILES**

Многократная интегрированная лазерная система поражения, или Multiple Integrated Laser Engagement System (далее MILES), используется многими армиями США и другими вооруженными силами по всему миру в учебных целях. Она включает в себя лазеры, а также использование холостых патронов для имитации реального боя.

При проведении тренировок на каждого военнослужащего одета униформа, оснащённая маленькими лазерными датчиками, которые срабатывают, когда в военнослужащего попал луч лазера огнестрельного

оружия. Когда в человека «попали», медик может использовать цифровое считывание показаний, чтобы определить, какой метод первой помощи следует оказать «раненному».

Различные версии систем MILES доступны как американским, так и международным вооруженным силам. Возможности систем могут значительно различаться, но в целом все современные системы несут информацию о стрельке, оружии и боеприпасах в лазере.

Системы MILES могут быть связаны с каналом передачи данных в настоящем времени, что позволяет передавать данные о местоположении и событиях обратно на центральный сайт для сбора и отображения данных. Существуют более сложные системы для танков и БТР, в которых используются различные методы, позволяющие более точно нацеливать бронированные машины.

### **Система IVAS**

Integrated Visual Augmentation System (далее IVAS) - это единая платформа, которую солдаты и морпехи используют для учебных боёв и тренировок.

Система IVAS оснащена усовершенствованными очками, в которых отображается смоделированное изображение в реальную среду, которую видит солдат. Очки подключены к маленькому компьютеру на теле солдата. Система IVAS - это, прежде всего, боевая система, которая повысит ситуационную осведомленность солдат во время миссий.

Используя данные трехмерного картографирования и инструменты управления обучением, пользователи могут создать виртуальную боевую среду, позволяющую солдатам тренироваться в реалистичных боевых условиях.

Система IVAS - лишь одна из нескольких мер, принятых армией для повышения боеготовности своих формирований.

### **Руководство «Dot-40»**

В Форт-Беннинге, сотрудниками Управления обучения и пехотной школой, а также почти 200 экспертами по меткой стрельбе, было разработано новое руководство по меткой стрельбе, неофициально называемое «Dot-40»

Все подразделения должны будут обучать своих солдат одним и тем же навыкам и следить за тем, чтобы правильно были запланированы тренировки по стрельбе, предписанные Dot-40.

Dot-40 предусматривает серию упражнений и тестов, которые проверяют, могут ли солдаты быстро заряжаться и перезаряжаться, как они должны были бы под огнем, работать с затвором своего оружия, быстро менять огневые позиции - стоя, на коленях, лежа на животе, вести огонь из-за барьера - и в то же время упражняется в «критическом мышлении» - быстро решает на поле боя, по каким целям и в каком порядке стрелять - и поражает их.

Солдаты, выполняющие упражнения, будут вынуждены стрелять по нескольким целям и должны будут точно целиться и быстро думать. И им придется вытаскивать магазины из своего боевого снаряжения - опять же, как в бою - вместо того, чтобы дотягиваться до удобно размещенной стопки.

В Dot-40 также предусмотрено использование закрытых электронных полигонов, которые в армии часто называют симуляторами, в качестве одного из методов обучения солдат стрельбе.

Симуляторы оснащены набором станций, с которых солдаты стреляют из оружия по электронным экранам, отображающим цели. Электронное оборудование точно фиксирует, куда попал каждый выстрел. И он показывает детали того, как солдат держал оружие при стрельбе.

Стрелковые тренажеры являются эффективными комплексами для обучения стрельбе, повышения навыков обращения с оружием, но они не могут полностью заменить традиционную военную подготовку, которая включает в себя различные области, такие как физическое воспитание, а также обучение обращению с оружием и стрельбе. Такие тирры применяются для подготовки курсантов профильных образовательных организаций, сотрудников силовых ведомств и тд.

Тренировка с помощью тренажера обеспечивает более значимую и реалистичную среду для изучения основ, но не устраняет необходимости практиковать извлеченные уроки и проверять возможности установки в полевых условиях с использованием реального оборудования в условиях, которые максимально реалистичны.

Основным отличием электронных стрелковых комплексов от тиров с использованием учебного или боевого огнестрельного оружия является безопасность для здоровья и жизни обучаемых.

В военных учебных заведениях Республики Беларусь имеются также тренажеры для отработки стрельбы и выработки навыков обращения с оружием. Например, стрелковый тренажер СКАТТ, электронный лазерный стрелковый тренажер и тд.

Принцип работы стрелкового тренажера СКАТТ заключается в том, что стрелок закрепляет на оружии датчик, который постоянно, с высокой точностью следит за перемещениями оружия относительно мишени. Информация от датчика поступает в компьютер, где преобразуется программой СКАТТ и отображается в виде траектории перемещения точки прицеливания на фоне мишени. Момент выстрела фиксируется на экране в виде пробоины. Вся информация о прицеливании и координаты пробоины сохраняются в памяти компьютера для последующего анализа.

Таким образом, возникает эффект обратной связи, когда стрелок может выявить свои ошибки, допущенные во время прицеливания и в момент выстрела.

Несмотря на то, что тренажеры, несомненно, будут играть важную роль в будущей подготовке боеспособных военнослужащих, мы должны понимать, что они являются лишь одним из многих учебных ресурсов, а не всеобъемлющим решением для удовлетворения потребностей любой военной подготовки.

### **Литература**

1. <https://www.kalashnikov.ru/ne-ponyuhav-porohu-trenirovochnaya-sistema-aimpoint-gaim/>
2. <https://www.gaim.com/products/compact/>
3. <https://invoen.ru/novosti/bmp-puma-simuljator-agdus/>
4. [https://rheinmetall.com/en/rheinmetall\\_ag/group/corporate\\_history/2016\\_2017/index.php](https://rheinmetall.com/en/rheinmetall_ag/group/corporate_history/2016_2017/index.php)
5. <https://arsenal-otechestva.ru/analytic/142\>
6. [https://military.wikia.org/wiki/Multiple\\_Integrated\\_Laser\\_Engagement\\_System](https://military.wikia.org/wiki/Multiple_Integrated_Laser_Engagement_System)
7. <https://topwar.ru/181316-pehotnaja-sistema-dopolnennoj-realnosti-ivas-ssha.html>