

Прохоренко Кирилл Денисович,
Студент, ЮУрГУ

Полковников Владислав Павлович,
Студент, ЮУрГУ

Лебедь Андрей Павлович,
Преподаватель кафедры, ЮУрГУ

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВИРТУАЛЬНЫХ ТРЕНАЖЕРОВ ДЛЯ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ

Аннотация. В статье мы исследовали тенденции развития виртуальных тренажеров. Их применения в военном обучении курсантов. Исследовали два тренажера, выявили их преимущества и перспективы в развитии.

Ключевые слова: Виртуальный тренажер, развитие, обучение, симулятор, тренажер для военнослужащих, тренировочный процесс.

Современные тенденции в военном обучении подчеркивают необходимость эффективного и безопасного тренировочного процесса. Военные организации всего мира стремятся к интеграции новых технологий в учебный процесс с целью повышения качества подготовки и сокращения времени, затрачиваемого на обучение. В этом контексте виртуальные тренажеры выступают в качестве современного ответа на вызовы изменяющегося мира и требования современной военной подготовки.

Виртуальные тренажеры для начальной военной подготовки используют различные технологии для создания реалистичных симуляций боевых ситуаций. Одной из основных технологий является виртуальная реальность (VR), которая погружает обучаемого в трехмерное пространство с помощью специальных очков или шлема. Благодаря VR военнослужащие могут взаимодействовать с виртуальным окружением, выполнять различные тактические задачи и тренироваться в управлении техникой и оружием. Другими распространенными технологиями являются аугментированная реальность (AR), которая добавляет виртуальные объекты в реальное окружение с помощью камер и дополненных очков, и симуляция физических процессов, позволяющая воссоздать реалистичные физические взаимодействия с объектами в виртуальной среде.

Принцип работы симуляторов для начальной военной подготовки основан на создании виртуальных сценариев, которые моделируют различные боевые ситуации и условия. Эти сценарии могут варьироваться от учебных тренировок с использованием огнестрельного оружия до тактических учений с применением боевой техники. Симуляторы обычно оснащены специальными контроллерами или интерфейсами, которые позволяют военнослужащим взаимодействовать с виртуальной средой и выполнять различные действия, например, стрелять, перемещаться по территории, взаимодействовать с соотрядом и т.д. Кроме того, симуляторы часто обладают системами обратной связи, которые позволяют анализировать действия обучаемых и предоставлять им обратную связь о качестве их выполнения. Таким образом, симуляторы для начальной военной подготовки обеспечивают эффективное и безопасное обучение, а также позволяют военнослужащим развивать необходимые навыки и тактическое мышление в условиях максимально приближенных к реальным боевым ситуациям.



Использование виртуальных тренажеров в военной подготовке обладает рядом неоспоримых преимуществ. Во-первых, они позволяют создать реалистичные сценарии боевых действий, в которых военнослужащие могут обучаться без риска получения травмы или нанесения ущерба окружающей среде. Во-вторых, виртуальные тренажеры предоставляют возможность многократного повторения упражнений и анализа результатов, что способствует углубленному усвоению материала и совершенствованию навыков. Кроме того, они могут быть адаптированы под различные условия и задачи, что делает их универсальным инструментом для обучения в различных военных специальностях.

Компьютерный Тренажерный комплекс «VR Тренажер имитации визуальной работы авиационного наводчика с применением БПЛА» (беспилотного летательного аппарата) - разработанный для обучения и тренировки авиационных наводчиков с учетом опыта применения беспилотной авиации.

Данный программный комплекс предназначен для обучения курсантов и отработки **практических навыков по наведению ВС** на цель на основе трехмерной динамической виртуальной среды, имитирующей боевую обстановку на открытой местности. Комплекс представляет из себя классический процедурный тренажер начального уровня позволяющий проводить сеансы сетевой парной работы для пары наводчик-пилот ВС с упрощенным трехмерным представлением инструментов наводчика и кокпита целевого ВС.

Тренажер содержит в составе **программное обеспечение**, устанавливаемое на стандартный персональный компьютер АРМ пользователя с поддержкой локального сетевого соединения в рамках одной аудитории. Комплекс поддерживает работу как в настольном режиме, так и в режиме виртуальной реальности.

Данный тренажер позволяет создать **реалистичную симуляцию работы авиационного наводчика**, обеспечивая ему возможность виртуально взаимодействовать и пилотом-оператором вооружения вертолета выполнять задачи, связанные с визуальной разведкой и наведением на цель. Виртуальная реальность (VR) позволяет создать полноценную иммерсию, вовлекает наводчика в виртуальную среду, которая максимально приближена к реальной. Наводчик может ощутить практически все аспекты визуальной работы, будто он находится на реальном поле боя или учебном полигоне.

Тренажер включает в себя специальные VR-очки, контроллеры или джойстики управления БПЛА, которые обеспечивают интерактивное управление и обратную связь.

Общий состав комплекса:

1. Графическая станция для воспроизведения ПО комплекса - 1 шт.
2. Широкоформатный МФИ – для визуализации симуляции - 1 шт.
3. Мобильная стойка для крепления элементов тренажёра и экранов - 1 шт.
4. Устройство воспроизведения виртуальной реальности - 1 шт.
5. Аппаратура для управления имитатором БПЛА - 1 шт.
6. Аппаратура для оператора Вертолета - 1 шт.
7. Программное обеспечение комплекса на USB носителе - 1 шт.
8. Модуль запуска ресурсов
9. Модуль ресурсов «Тренажер имитации визуальной работы авиационного наводчика на полигоне»
10. Руководство пользователя - 1 шт
11. Паспорт комплекса - 1 шт.

Компьютерный тренажерный комплекс «Виртуальная кабина экипажа и рабочие места курсантов самолета Ан-26Ш»)» предназначен для обучения, подготовки и проверки знаний курсантов на основе трехмерной динамической виртуальной среды, имитирующей кабину экипажа и рабочие места штурманов реального ВС.



Комплекс предназначен для проведения групповых практических занятий и самостоятельной работы учащихся. Все представленные в тренажёре модели оборудования являются виртуальными моделями реального оборудования. Данный тренажерный комплекс предназначен для отработки практических навыков по работе с приборным оборудованием рабочих места штурмана самолетов АН-26Ш, а также закрепления знаний расположения и назначения основных органов управления самолетами и пилотажно-навигационным оборудованием. Также комплекс обеспечивает изучение внутреннего и внешнего строения ВС в рамках специальностей «Конструкция Воздушного Судна». Программное обеспечение тренажера представляет собой комплексную систему обучения с трехмерным представлением кабины воздушного судна и реализацией моторного взаимодействия с органами управления бортовым оборудованием посредством сенсорного ввода или с помощью оборудования виртуальной реальности.

Данный комплекс состоит из нескольких учебных модулей и обеспечивает следующий функционал:

- Получение наглядного представления об устройстве самолета, его основных элементах и конструктивных особенностях.
- Получение наглядного представления об оборудовании самолета АН-26Ш.
- Обучение, подготовка и проверки знаний курсантов с целью повышения уровня знаний и умений в работе с оборудованием.
- Обучение и приобретение практических навыков и умений выполнения предполетной подготовки оборудования самолета АН-26Ш.
- Обучение и приобретение навыков и умений при использовании оборудования самолета АН-26Ш.

Габариты и вес комплекса (брутто):

- Максимальные ДхШхВ(мм): 800х1200х1700;
- Вес: не более 100 кг.

При сравнении с традиционными методами обучения, такими как тренировки на полигоне или в специализированных учебных центрах, виртуальные тренажеры обладают рядом явных преимуществ. Во-первых, они позволяют существенно сократить расходы на обучение, так как не требуют затрат на аренду полигона, покупку боеприпасов и техники. Во-вторых, они обеспечивают возможность обучения в любое время суток и в любых климатических условиях, что повышает гибкость и доступность тренировок для военнослужащих. Таким образом, виртуальные тренажеры эффективно дополняют традиционные методы обучения, обеспечивая более полное и качественное освоение боевых навыков.

Современные тенденции в развитии виртуальных тренажеров для начальной военной подготовки указывают на их все более широкое применение и совершенствование.

Во-первых, мы наблюдаем увеличение функционала и реалистичности симуляций, что позволяет обучаемым получать более качественные знания и навыки.

Во-вторых, виртуальные тренажеры становятся все более доступными благодаря снижению стоимости технологий и расширению ассортимента на рынке. Также отмечается рост интереса со стороны военных организаций к интеграции виртуальных тренажеров в учебный процесс.

Одним из главных направлений улучшения виртуальных тренажеров для начальной военной подготовки является развитие более точных и реалистичных моделей симуляций.

Это включает в себя улучшение графики, физической моделирования и системы искусственного интеллекта, что позволит создавать более реалистичные и сложные сценарии



обучения. Кроме того, предполагается разработка более широкого спектра учебных материалов и сценариев, адаптированных под различные виды военной подготовки и условия службы.

Итак, использование виртуальных тренажеров в начальной военной подготовке является значимым и перспективным направлением. Они позволяют создавать безопасные и реалистичные условия для обучения, что способствует эффективному приобретению необходимых навыков и знаний. Виртуальные тренажеры представляют собой важный инструмент, способствующий повышению качества военной подготовки и безопасности обучаемых.

Заключительные мысли о будущем виртуальных тренажеров в начальной военной подготовке указывают на их ключевую роль в развитии современных военных технологий. С постоянным совершенствованием технологий и расширением функционала, виртуальные тренажеры будут играть все более важную роль в обеспечении высокого уровня подготовки военнослужащих. Их будущее связано с постоянным развитием и инновациями в области военного обучения, что делает их неотъемлемой частью будущего военной подготовки.

Список литературы:

1. Иванов, А. В., & Петров, С. И. (2020). Современные технологии виртуальной реальности в подготовке военнослужащих. Журнал «Военные технологии», 15(3), 45–52.
2. Смирнова, Е. А. (2019). Виртуальные тренажеры в системе профессиональной подготовки ВВС России. Вестник Военно-воздушной академии, 7(2), 120–127.
3. Кузнецов, Д. В. (2021). Перспективы развития симуляционных технологий в военной сфере. Российский журнал стратегического анализа, 12(4), 88–95.
4. Лебедев, М. Ю. (2018). Использование виртуальной реальности для повышения эффективности обучения военнослужащих. Международный научный журнал «Инновации в образовании и технике», 10(1), 33–40.
5. Федеральная служба по военно-техническому сотрудничеству РФ. (2022). Доклад о внедрении тренажерных комплексов в вооружённые силы РФ. Москва.
6. Белоусов, В. А. (2017). Современные тренажеры и их роль в подготовке пилотов и штурманов ВВС. Военно-технический форум, 4(2), 60–65.

