

**Заключение.** Результаты исследования имеют практико-ориентированную направленность и показали, что успешность и эффективность работы обеспечиваются при детальном планировании и эффективном управлении образовательным процессом, проведении мониторинга качества и проблем обучения; апробации и внедрении в практическую деятельность результатов научных исследований.

1. Роль воспитания в образовательном процессе военной подготовки студентов при формировании мотивов готовности к военной службе [Текст]: отчет о НИР (заключ.): ВГУ имени П.М. Машерова; исполн.: Машеро С.А. – Витебск, 2014. – № ГР 20100098 [задание 04/2013].

2. Машеро, С. А. Практико-ориентированная направленность исследований по общей педагогике: актуальные проблемы и предлагаемые пути их решения / С. А. Машеро // *Вісник Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта*. – 2014. – № 4. – С. 122–127.

3. Машеро, С. А. Подготовка граждан к военной службе в учреждениях среднего и высшего образования как компонент системы непрерывного профессионального военного образования / С. А. Машеро // *Теория и методика профессионального образования* : сб. науч. ст. – Минск : РИПО, 2017. – Вып. 4, Ч. 1. – С. 89–96.

4. Машеро, С. А. Воспитание в педагогическом процессе допризывной подготовки учащихся и военной подготовки студентов: характерные проблемы и пути их разрешения / С. А. Машеро // *Теория и методика профессионального образования* : сб. науч. ст. – Минск : РИПО, 2021. – Вып. 8. – С. 142–149.

5. Документы планирования и отчеты по направлениям [Материалы делопроизводства Лицея ВГУ имени П.М. Машерова].

6. Машеро, С. А. Военно-патриотическое воспитание в учреждении среднего образования : метод. рек. / С. А. Машеро. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2024. – 51 с.

## ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ В ВОЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ

*В.Н. Мельник*

*Брест, Военная кафедра БрГТУ*

Трансформация технологического уклада и стремительная эволюция средств ведения боевых действий формируют новый, высокодинамичный контекст для системы военного образования. Современные вызовы безопасности требуют от военного специалиста не только усвоения значительных объемов теоретических знаний, но и формирования устойчивых, доведенных до автоматизма практических навыков, а также развития тактического мышления в условиях неопределенности, ограниченного времени и высокой психофизиологической нагрузки. В этой связи особую актуальность приобретает задача создания педагогических сред, обеспечивающих возможность многократной, безопасной и экономически целесообразной отработки таких навыков в условиях, максимально приближенных к реальным. На этом фоне возникает отчетливое противоречие между объективной потребностью в интенсивной, индивидуализированной и качественной подготовке личного состава и возможностями традиционной системы, ограниченными высокой стоимостью эксплуатации реальной техники, экологической и безопасностной нагрузкой полигонных учений, а также трудностью воспроизведения сложных, редких или чрезвычайно опасных сценариев.

**Материал и методы.** Перспективным инструментом разрешения данного противоречия представляется внедрение технологий виртуальной реальности (VR). Эти технологии обладают потенциалом для создания иммерсивных, интерактивных симулированных сред, способных выступать в роли эффективного дидактического инструмента. Однако, несмотря на растущий интерес к теме, в научно-педагогическом сообществе сохраняется дискуссия об истинной эффективности VR, областях ее оптимального применения, методических рамках интеграции в учебный процесс и потенциальных ограничениях [1].

Целью данного исследования является комплексный анализ дидактического потенциала технологий виртуальной реальности в системе военного образования, оценка их эффективности на основе эмпирических данных и определение ключевых векторов практического внедрения.

Для достижения поставленной цели работа последовательно направлена на решение ряда взаимосвязанных задач: систематизацию и классификацию основных областей применения VR-технологий в современной военной подготовке; анализ дидактических возможностей и выявление системных ограничений VR-тренажеров с позиций педагогики, эргономики и когнитивной психологии; представление и интерпретацию результатов педагогического эксперимента по внедрению специализированного VR-курса в программу подготовки курсантов; а также выявление и характеристику ключевых технологических, методических и психофизиологических вызовов, сопро-вождающих интеграцию VR в образовательный процесс.

Объектом исследования выступает процесс профессиональной подготовки воен-нослужащих. Предметом исследования являются технологии виртуальной реальности, рассматриваемые в качестве специфического дидактического инструмента в рамках данного процесса.

**Результаты и их обсуждение.** Анализ публикаций и открытых данных по внед-рению VR в военных структурах различных государств позволяет выделить два основ-ных методологических подхода. Первый – глубокое предметное погружение. Он ха-рактерен для тренажеров управления сложными техническими системами, таких как авиационные симуляторы или системы для подготовки экипажей бронетехники. В этих решениях VR -компонент чаще всего интегрирован в полноценный физический макет кабины, а основной акцент делается на максимально точном воспроизведении поведе-ния конкретного образца техники и отработке моторных навыков в связке с тактиль-ными интерфейсами. Эффективность здесь измеряется снижением количества ошибок и временем реакции на штатные и нештатные ситуации, а подготовка носит сугубо ин-дивидуальный или экипажный характер.

Второй, более молодой подход – коллективное тактическое моделирование. В этом случае фокус смещается с техники на человека и групповое взаимодействие. Военнослужащие в полной экипировке тренируются в виртуальных пространствах, от-рабатывая сценарии боя в городе, координацию подразделения и принятие решений в условиях неопределенности. Ключевыми показателями эффективности становятся не только индивидуальные навыки, но и групповые метрики: слаженность, скорость пере-дачи информации, адаптивность к изменяющейся обстановке. При этом встают новые вызовы: необходимость создания масштабируемых виртуальных сред, управления большим количеством виртуальных сущностей (ИИ-противников) и минимизации та-ких побочных эффектов, как киберболезнь.

В рамках данной работы методология анализа строится на синтезе и критическом обобщении существующего опыта. Проведен ретроспективный анализ отчетов об ис-пытаниях и внедрении подобных систем, данных о динамике показателей курсантских групп до и после введения VR-модулей, а также экспертных оценок инструкторского состава, публикуемых в специализированных изданиях. Это позволяет выделить не только декларируемые преимущества, но и системные проблемы – от высокой стоимо-сти поддержки актуального контента до вопросов о надежности переноса навыков из виртуальной среды в реальную в условиях психофизиологического стресса. Такой ана-литический подход дает возможность перейти от описания технологических возмож-ностей к оценке их реального места в образовательной экосистеме, определяя, где VR выступает незаменимым инструментом, а где остается дорогостоящим дополнением к проверенным методам.

Анализ практического опыта внедрения систем виртуальной реальности в про-граммы военной подготовки позволяет выделить ряд устойчивых тенденций. Прежде всего, в отчетах и исследованиях отмечается выраженный прогресс в освоении курсан-тами алгоритмизированных действий и процедурных навыков. При использовании VR-тренажеров для отработки работы с вооружением, медицинских процедур или дей-

ствий в стандартных тактических ситуациях наблюдается значительное сокращение времени на первоначальное обучение по сравнению с группами, использующими лишь схемы и наглядные пособия.

Однако качественные оценки вносят в эту статистику важные коррективы. С одной стороны, инструкторы и сами обучаемые почти единодушно отмечают высокий уровень вовлеченности и мотивации во время занятий в виртуальной среде. Молодое поколение воспринимает такой формат как естественный и современный. С другой стороны, возникает парадокс: уверенные и слаженные действия в идеализированном цифровом пространстве не всегда напрямую конвертируются в аналогичную эффективность в условиях реального полигона. Инструкторы указывают на проблему «цифрового разрыва» – курсант, блестяще выполнивший задачу в симуляторе, может растеряться при столкновении с физическим сопротивлением техники, непредсказуемыми погодными условиями или необходимостью координировать действия без интуитивных подсказок интерфейса.

Обсуждение этих данных приводит к выводу, что эффективность ВР носит не универсальный, а инструментальный и дополняющий характер. Технология демонстрирует максимальную отдачу в тех областях, где критически важны безопасность, повторяемость и детальный разбор действий. К ним относится моделирование чрезвычайных и опасных ситуаций (отказ техники, применение оружия массового поражения), отработка начальных моторных навыков до автоматизма, а также тренировка командного взаимодействия и тактического планирования на уровне принятия решений. Именно здесь виртуальная реальность раскрывает свой главный педагогический потенциал, выступая как мощный и незаменимый тренажер.

Тем не менее, за этими преимуществами следуют системные вызовы, которые нельзя игнорировать. Центральным вопросом остается проблема полного переноса навыков, особенно тех, что связаны с психофизиологической устойчивостью к реальному стрессу, физической нагрузке и хаосу боя. К этому добавляются такие практические ограничения, как «цифровая усталость», высокая стоимость разработки и поддержания актуального методического контента, а также необходимость тщательной интеграции ВР-сессий в общую логику учебного курса.

Проведенный анализ подтверждает, что виртуальная реальность прочно вошла в арсенал современного военного образования, утвердившись не в роли революционной замены, а в качестве мощного эволюционного инструмента, глубоко трансформирующего традиционные методики. Ее эффективность имеет четко очерченные границы: она доказала высокую результативность в отработке процедурных навыков и развитии тактического мышления, предлагая уникальную возможность создавать управляемый, повторяемый и абсолютно безопасный учебный опыт. Однако подлинная сила этой технологии раскрывается не в изоляции, а в рамках продуманной гибридной модели, где ВР служит идеальной средой для формирования и шлифовки базовых компетенций, что впоследствии позволяет вывести качество подготовки на реальных полигонах и технике на принципиально новый уровень.

Перспективы развития этой области видятся в органичном сочетании содержательного расширения, методического оформления и углубления фундаментальных исследований. Содержательно актуальным становится освоение новых направлений – от киберпространственных учений и психологической подготовки с биометрической обратной связью до сложных межродовых тренировок в едином виртуальном оперативном пространстве. Для перехода от точечных успешных пилотов к системному внедрению необходима серьезная работа по стандартизации, прежде всего – разработка единых методических требований и критериев оценки эффективности, которые превратят разрозненные технологические решения в интегрируемые компоненты учебных программ.

**Заключение.** Таким образом, подлинная ценность виртуальной реальности определяется не сложностью графики или новизной оборудования, а точностью ее соответствия конкретным педагогическим целям. Ее будущее лежит в построении «цифрового двойника» учебного процесса – умного, гибкого и безопасного контура, который делает каждую минуту практической подготовки более осмысленной, продуктивной и, в конечном счете, направленной на сохранение жизней и обеспечение превосходства на поле боя.

1. Дзюбенко О.Л., Мищенко М.В. и др. Виртуальные симуляторы в системе высшего военного образования. Монография. – М.: КноРус, 2024. – 144 с.

## **СОБЫТИЯ, ГЕРОИ И ПОДВИГИ МИНУВШИХ ВОЙН, ЛОКАЛЬНЫХ КОНФЛИКТОВ**

*О.П. Михайлов  
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

Завершение афганской кампании советских войск в начале 1990-х годов остается одним из ключевых событий в истории не только Советского Союза, но и всего международного сообщества. Это решение, принятое руководством СССР, имело как положительные, так и отрицательные последствия для обеих стран. В данной научной работе проводится анализ решений и действий советского руководства в период подготовки и осуществления вывода войск.

**Материал и методы.** В связи с утверждением новой задачи советской дипломатии в рамках концепции «нового политического мышления» был взят курс на разблокирование региональных конфликтов. Первоначальной задачей по реализации этой концепции было прекратить противостояние с США во всем мире, также совершить вывод советских войск с территории других государств. В мае 1986 года по инициативе СССР М. Наджибулла был назначен генеральным секретарем НДПА, который провозгласил курс на национальное примирение [1, с. 533].

Первым шагом к выводу советских войск из Афганистана стал перевод танкового, двух мотострелковых и трех зенитных полков назад в СССР, произошло это в октябре 1986 года. После этих событий в начале января 1987 года была принята декларация Ревсовета ДРА «О национальном примирении», по условиям которой предусматривалось свертывание боевых действий – советских и правительственных войск и решения конфликта путём переговоров. После этого Генеральный штаб Вооруженных Сил СССР приступил к разработке плана по выводу ограниченного контингента войск на территорию Советского Союза [2, с. 391].

**Результаты и их обсуждение.** 1 апреля 1988 года состоялось заседание Политбюро ЦК КПСС, на котором был представлен план вывода советских войск из Афганистана. В документе написано, что с территории Афганистана предстоит вывести свыше 109 тысяч человек, 513 самолетов и вертолетов и около 30 тысяч единиц боевой техники и автомобилей [3, с. 2].

В документе заседания ЦК КПСС было прописано, что исходя из результатов переговоров в Женеве по вопросу урегулирования конфликта в Афганистане, будет выбран план по выводу советских войск с территории Афганистана. 14 апреля 1988 в Женеве были подписаны документы по урегулированию конфликта в Афганистане. Тогда правительство СССР приступило к исполнению первого плана по выводу войск [3, с. 2].

Были определены 2 этапа вывода. По плану первый этап должен был проходить с 15 мая по 15 августа. По результатам этого этапа должны быть выведены войска из большинства районов страны, оставаясь в Кабуле они должны были обеспечить