

И.А. ЛЕПЕСИЙ, А.А. ЯЦКЕВИЧ

*Военный факультет учреждения образования «Белорусский
государственный университет информатики и радиоэлектроники»,
Республика Беларусь, г. Минск*

**ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ КОМАНДИРОВ
ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ 3D-
МОДЕЛИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ**

Аннотация. Статья обосновывает внедрение 3D-моделирования в подготовку офицеров для достижения когнитивного превосходства в управлении повседневной деятельностью. В условиях трансформации военных городков в сложные цифровые экосистемы традиционные методы обучения признаются анахронизмом. Автор предлагает переход к модели «проигрывания сценариев» в визуализированном имитационном пространстве. Такой подход позволяет формировать у обучающихся устойчивую «мышечную память» принятия решений и минимизировать ошибки при эксплуатации высокотехнологичной инфраструктуры. Интеграция технологий рассматривается как фундамент новой педагогической модели военного вуза образца 2026 года.

Ключевые слова: 3D-моделирование, военное образование, имитационное обучение, виртуальная реальность, симуляторы, сценарное обучение, управление подразделением, учет материальных средств, хозяйственная деятельность, прием дел и должности, казарменное хозяйство, компетенции.

Annotation The article substantiates the implementation of 3D modeling in officer training to achieve cognitive superiority in managing daily operations. Amid the transformation of military camps into complex digital ecosystems, traditional teaching methods are increasingly viewed as anachronistic. The author proposes a transition to a «scenario-based gaming» model within a visualized simulation environment. This approach enables students to develop a resilient «muscle memory» for decision-making and minimizes errors when operating high-tech infrastructure. The integration of these technologies is considered the foundation of a new pedagogical model for military academies of the 2026 standard.

Keywords: 3D modeling, military education, simulation training, virtual reality, simulators, scenario-based learning, unit management, asset accounting, economic activities, transfer of command and duties, barracks

management, competencies.

Түйіндеме. Мақалада күнделікті қызметті басқаруда когнитивті артықшылыққа қол жеткізу үшін офицерлерді даярлауға 3D-модельдеуді енгізу негізделген. Әскери қалашықтардың күрделі цифрлық экожүйелерге айналу жағдайында оқытудың дәстүрлі әдістері ескірген (анахронизм) деп танылады. Автор визуалды имитациялық кеңістікте «сценарийлерді ойнату» моделіне көшуді ұсынады. Бұл тәсіл білім алушыларда шешім қабылдаудың тұрақты «бұлшықет жадын» қалыптастыруға және жоғары технологиялық инфрақұрылымды пайдалану кезіндегі қателіктерді азайтуға мүмкіндік береді. Технологияларды интеграциялау 2026 жылғы үлгідегі әскери жоғары оқу орнының жаңа педагогикалық моделінің негізі ретінде қарастырылады.

Түйін сөздер: 3D-модельдеу, әскери білім беру, имитациялық оқыту, виртуалды шындық, симуляторлар, сценарийлік оқыту, бөлімшені басқару, материалдық құндылықтарды есепке алу, шаруашылық қызмет, істер мен лауазымды қабылдау, казармалық шаруашылық, құзыреттіліктер.

В 2026 году состояние Вооруженных Сил определяется не только огневой мощностью, но и когнитивным превосходством командного состава. Традиционная система военного образования долгое время базировалась на приоритете подготовки офицера к ведению боевых действий – высшей точке профессиональной реализации. Однако статистический анализ и полевые исследования показывают устойчивый диссонанс: в условиях мирного времени и пунктов постоянной дислокации до 90% служебного времени командир подразделения расходует на решение задач повседневной деятельности. Управление сложным коммунально-хозяйственным комплексом, обеспечение безопасности военной службы, поддержание дисциплины и эксплуатация высокотехнологичной инфраструктуры военных городков требуют специфических компетенций, которые ранее осваивались офицерами эмпирическим путем – через метод проб и ошибок.

Ситуация осложняется качественным изменением самой среды. Современный военный городок образца 2026 года – это многоуровневая цифровая экосистема, включающая интеллектуальные системы охраны, автоматизированные парки боевых машин и сложные инженерные сети. В этих условиях классическое восприятие пространства через бумажные карты и статичные схемы становится анахронизмом. Оно не позволяет в полной мере оценить динамику процессов, скрытые риски и взаимосвязь элементов инфраструктуры. Возникает острая потребность в новых инструментах визуализации, способных сократить дистанцию между теоретическим знанием устава

и практическим навыком управления.

Интеграция технологий 3D-моделирования в образовательный процесс военных вузов выступает не просто как инновационное дополнение, а как необходимый фундамент для трансформации всей педагогической модели. Речь идет о создании визуализированного имитационного пространства – высокоточной цифровой копии среды обитания и деятельности войск. Это позволяет перенести центр тяжести в обучении с пассивного накопления знаний на активное «проигрывание сценариев». В такой среде обучающийся получает возможность многократно отрабатывать управленческие и организационные алгоритмы, формируя устойчивые нейронные связи и «мышечную память» принятия решений в повседневной деятельности.

Рассмотрим конкретные области применения и примеры реализации 3D-моделей в образовательном процессе [1].

1. Моделирование внутренней службы и охраны объектов.

Организация внутренней службы – фундамент повседневной деятельности подразделения. 3D-моделирование позволяет визуализировать алгоритмы работы лиц суточного наряда в динамической среде.

Таким примером может послужить виртуальный симулятор «Суточный наряд по роте».

Обучающийся в роли дежурного или дневального по роте в 3D-интерфейсе отрабатывает действия при прибытии прямых начальников, порядок выдачи оружия (с визуализацией каждой ячейки пирамиды) и контроль соблюдения распорядка дня. Система моделирует нештатные ситуации (попытка несанкционированного доступа в комнату хранения оружия, срабатывание пожарной сигнализации), требуя от обучающегося мгновенного принятия решения согласно Устава внутренней службы.

Так обучающийся, при использовании такого симулятора, сможет довести свои действия в выполнении обязанностей в ходе несения внутренней службы до автоматизма, тем самым избавится от «психологического барьера» перед заступлением в реальный наряд.

2. Визуализация процессов хозяйственной деятельности.

Учет, выдача и списание материальных средств – одна из наиболее сложных сфер ответственности командира подразделения, требующая предельной точности и дисциплинированности.

Интегрированная 3D-модель воинской части с детализацией объектов хозяйственной деятельности и модуля «Приходно-расходных операций по учету» позволит обучающимся не только запомнить учебный материал, но и пространственно визуализировать его у себя в памяти.

При использовании такого симулятора обучающийся будет

взаимодействовать с трехмерными моделями как объектов (предметов) хозяйственной деятельности, так и документов по учету (от первичных записей до годовых отчетов).

В процессе симуляции обучающийся должен произвести сверку учетных документов в довольствующей службе, получить имущество на 3D-складе, расставить предметы кухонной посуды и оборудования в 3D-помещениях столовой, проверить комплектность имущества (например, комплектность палатки М-30) и правильно разместить его на 3D-стеллажах склада (хранилища, кладовой) согласно порядка укладки и хранения материальных средств.

3. Процедура приема дел и должности вновь прибывшим офицером.

Первые дни офицера в новой должности являются определяющими для его дальнейшей службы. 3D-технологии позволяют структурировать этот процесс.

Примером может послужить квест-симулятор «Первые 72 часа командира взвода».

Прием дел и должности командира взвода включает в себя: прием объектов ротного хозяйства, смотр (осмотр) материальных и технических средств подразделения, проверка состояния учета материальных средств и личного состава.

На первом этапе, обучающийся в роли вновь прибывшего офицера перемещается по 3D-модели казарменного расположения и закрепленных объектов (кладовые, хранилища технических средств, учебные классы). Модель может содержать намеренно внесенные дефекты: от норм содержания мебели в жилищно-казарменном фонде до нарушения норм хранения имущества. Задача обучающегося – выявить эти нарушения и зафиксировать в виртуальном акте приема-передачи дел и должности командира.

На втором этапе, с помощью высокодетализированных 3D-моделей техники, закрепленной за подразделением, симулируется процесс проверки ее технического состояния. Обучающийся должен осмотреть каждую единицу техники, проверить комплектность ЗИП (запасных частей, инструментов и принадлежностей) на виртуальных стеллажах и выявить отсутствие конкретных деталей или узлов, которые скрыты от беглого взгляда, но видны при детальном 3D-осмотре (например, отсутствие аккумуляторов в отсеке или разуконплектование радиостанции).

На третьем этапе, 3D-модель интегрируется с базой данных учета имущества. Кликнув на любой объект в виртуальном пространстве (шкаф, кровать, компьютер, сейф), обучающийся видит его инвентарный номер, дату ввода в эксплуатацию и текущее состояние по документам, обучаясь сопоставлять фактическое наличие с учетными

данными.

Так, с помощью 3D-моделей обучающийся проходит все этапы вступления в должность от осмотра состояния закрепленной техники в парке и проверки наличия личного состава в казарме до инвентаризации материальных средств, формируя навыки системного контроля всех сфер деятельности подразделения при вступлении в должность, которые понадобятся при реальном приеме дел и должности [2].

Таким образом, внедрение технологий 3D-моделирования в образовательный процесс военных вузов является не просто инновацией, а необходимым шагом в развитии современной системы подготовки офицерских кадров. Создание виртуальных имитационных сред позволяет не только воспроизводить реальные условия повседневной деятельности подразделений, но и формировать у обучающихся устойчивые алгоритмы управленческих действий. 3D-модели обеспечивают визуализацию сложных процессов хозяйственной, внутренней и организационно-административной работы, переводя абстрактные положения уставов и инструкций в практическую плоскость.

Использование таких цифровых сред способствует формированию у будущих командиров когнитивного превосходства – способности оперативно анализировать обстановку, выявлять риски и принимать оптимальные решения. В результате 3D-моделирование становится инструментом, который связывает теоретическую подготовку и реальную практику управления, сокращая период адаптации офицеров в войсках и повышая общий уровень готовности подразделений к выполнению служебно-боевых задач.

Список использованных источников

1 Свиридов, С. Г. Внедрение технологий виртуальной реальности в процесс подготовки военных специалистов / С.Г. Свиридов, Н.А. Пеньков, Д.В. Митрофанов // Воздушно-космические силы. Теория и практика. – 2017. – № 4. – С. 171-178.

2 Смолин, А.А. Системы виртуальной, дополненной и смешанной реальности / А.А. Смолин, Д.Д. Жданов, И.С. Потемин. – СПб.: Университет ИТМО, 2018. – 60 с.