

3. Котенко, П. К. Концептуальные положения радиационной безопасности в медицинских организациях : Электронный учебно-методический комплекс / П. К. Котенко, В. И. Шевцов. – СПб. : Научные технологии, 2025. – 17 с. – ISBN 978-5-907946-53-8. – EDN KNXWNV.

4. Котенко, П. К. Системный подход в управлении организацией здравоохранения / П. К. Котенко, В. И. Шевцов. – СПб. : Научные технологии, 2025. – 16 с. – ISBN 978-5-907946-25-5. – EDN DXXXMQ.

5. Котенко, П. К. Современные системы внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности : Электронный учебно-методический комплекс / П. К. Котенко, В. И. Шевцов. – СПб. : Научные технологии, 2025. – 16 с. – ISBN 978-5-907946-37-8. – EDN MZWMEU.

6. Котенко, П. К. Организация медицинского контроля за условиями жизнедеятельности специалистов и сотрудников системы МЧС России : Электронный учебно-методический комплекс / П. К. Котенко, В. И. Шевцов. – СПб. : Научные технологии, 2025. – 18 с. – ISBN 978-5-907946-32-3. – EDN GTWJJO.

7. Котенко, П. К. Альбом свидетельств о регистрации электронных изданий сетевого распространения : учебное наглядное пособие. Электронное текстовое издание / П. К. Котенко, В. И. Шевцов. – СПб. : Научные технологии, 2025. – 54 с. – ISBN 978-5-00271-045-4. – EDN VKVQAV.

**УДК: 377.1:004.9]:614.88(476.2)**

**М. В. Радовня, Г. Г. Песенко, Л. В. Хрущева, И. В. Гавриленко, Е. Л. Радовня**

*Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь*

## **ИММЕРСИВНОЕ ОБУЧЕНИЕ НАВЫКАМ СПАСЕНИЯ ЖИЗНИ: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИМУЛЯЦИОННОЙ СРЕДЫ ПРИ ПОДГОТОВКЕ САНИТАРНЫХ ФОРМИРОВАНИЙ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ**

### ***Введение***

Результативность мероприятий по спасению пострадавших в условиях чрезвычайных ситуаций определяется прежде всего своевременностью купирования жизнеугрожающих состояний на месте происшествия. Жизнь и здоровье пациентов напрямую зависит от того, как быстро и качественно будет оказана первая помощь.

Важное значение имеет правило «Золотого часа», предполагающее оказание качественной медицинской помощи пациенту в течение первых 60 минут с момента обращения [1]. В экстренных и неотложных ситуациях период времени до оказания квалифицированной медицинской помощи следует использовать грамотно – необходимо выполнить действия направленные на спасение жизни или предотвращение развития осложнений у пациента, быстро стабилизировать и предотвратить ухудшение его состояния. Все действия на месте происшествия при оказании помощи должны быть выполнены правильно, четко, уверенно и согласованно, так как зачастую теряются драгоценные минуты из-за неверных действий окружающих [2]. По данным Всемирной организации здравоохранения, ежегодно в мире из-за травм, полученных в результате дорожно-транспортных происшествий, ожогов, падений или утоплений, происходит до 10% всех случаев смерти и до 15% всех случаев инвалидности [1].

Для личного состава санитарных формирований, не имеющих медицинского образования, навыки оказания первой помощи является обязательным фактором готовности к работе в зонах чрезвычайных ситуаций. Формирование профессиональных компетенций у немедицинского персонала необходимо проводить путем погружения в моделируемую среду экстренной ситуации. Иммерсивное обучение на базе симуляционно-аттестационного центра позволяет не просто освоить технику манипуляций по оказанию первой помощи, но и выработать психологическую устойчивость. В условиях иммерсивного

тренинга личный состав санитарных формирований приобретает теоретические знания, практические навыки и ментальную готовность к работе в хаосе реального происшествия, что критически важно для эффективного оказания помощи в экстремальных ситуациях.

### ***Цель***

Оценить результативность использования высокореалистичной симуляционной среды для формирования компетенций оказания первой помощи у немедицинского персонала санитарных формирований.

### ***Материалы и методы***

В ходе работы проводилось изучение и анализ научных литературных источников.

Базой для проведения исследования стал симуляционно-аттестационный центр УО «Гомельский государственный медицинский университет». Процесс формирования компетенций был изучен на примере 35 слушателей (три группы) обучающихся курсов «Специальная подготовка санитарных формирований гражданской обороны».

Программа обучения базировалась на использовании роботов-симуляторов высокого уровня реалистичности, манекенов-имитаторов травм и специализированных накладок, имитирующих критические кровотечения и повреждения. Для создания стрессовой нагрузки применялись элементы иммерсивной среды. Обучение строилось по схеме: предварительный инструктаж, погружение в сценарий с постепенным усложнением обстановки и обязательный структурированный дебрифинг. По завершению обучающего курса проводилось анкетирование участников.

### ***Результаты и их обсуждение***

В настоящее время навыки и умения в оказании первой помощи раненым, самопомощи, эвакуации с поля боя приобрели особую актуальность [3]. В рамках этого направления проводятся обучающие курсы «Специальная подготовка санитарных формирований гражданской обороны». Программа подготовки ориентирована на обучение личного состава оказанию первой помощи пострадавшим до прибытия медицинских работников и включает в себя отработку навыков командной и самостоятельной работы, изучение основ медицинской сортировки и правил транспортировки пострадавших, а также формирование психологической готовности к действиям в чрезвычайных ситуациях.

Для реализации обучающего курса были разработаны учебные кейсы включающие сценарии симуляции: «Проведение санитарно-гигиенических мероприятий в очагах инфекций», «Осмотр пострадавшего, медицинская сортировка, транспортировка», «Базовая сердечно-легочная реанимация», «Остановка кровотечений», «Первая помощь при ожогах, холодовой травме, поражении электротоком», «Первая помощь при поражении аварийными химически опасными веществами, продуктами горения, ионизирующим излучением».

Слушатели обучающих курсов отработывали данные сценарии на современных высокотехнологичных симуляторах, тренажерах и манекенах в условиях максимально приближенных к чрезвычайной ситуации. Формирование практических навыков осуществлялось с применением следующего парка тренажеров: симуляторы для отработки навыков проведения сердечно-легочной реанимации с мешком Амбу; нога-тренажер для обучения остановки кровотечения; многофункциональный полноростовой манекен Ренди по отработке навыков при травмах и повреждениях; тренажер для проведения коникотомии, тренажер руки для внутривенных инъекций; тренажер для внутримышечных инъекций. Особое внимание при отработке сценариев уделялось освоению алгоритмов безопасной эксплуатации средств индивидуальной защиты. Слушатели детально отработывали технику надевания и, что критически важно для предотвращения самозаражения, строгую последовательность дезактивации и снятия защитного снаряжения, включая специализированные комплекты противоэпидемической защиты.

Работа в условиях чрезвычайных ситуаций требует от членов санитарных формирований высокого уровня самообладания, поэтому при отработке учебных сценариев этому аспекту уделяется приоритетное внимание. Создание иммерсивной среды, в которой тренажеры имитируют критические состояния (например, активное пульсирующее кровотечение или травматическую ампутацию конечности), позволяет слушателям преодолеть барьер страха перед видом тяжелых травм. Подобная психологическая подготовка необходима для сохранения способности к качественному анализу и объективной оценке обстановки, что напрямую влияет на скорость и правильность принятия решений в реальной ситуации.

Обучение строилось по принципу поэтапного освоения материала. На начальном этапе слушатели детально отработывали алгоритмы отдельных манипуляций таких как сердечно-легочная реанимация, наложение жгутов, повязок, шин. Так как симуляционное обучение эффективно развивает командные навыки в экстренной медицинской помощи, где цена ошибок особенно высока [4] в последующем подготовка переходила в формат командного взаимодействия в условиях симуляционных сценариев, что требовало от участников не только технической точности, но и оперативной координации действий в стрессовой ситуации.

Завершающим этапом каждого практического занятия являлся дебрифинг, в ходе которого проводился детальный анализ допущенных ошибок, обсуждались варианты оптимизации командного взаимодействия и закреплялись правильные алгоритмы. Коллективное обсуждение под руководством преподавателя позволило слушателям не только осознать пробелы в подготовке, но и трансформировать полученный опыт в устойчивую профессиональную компетенцию.

По окончании обучающих курсов проводилось анкетирование слушателей, целью которого был сбор обратной связи для оценки эффективности обучения.

При оценке реалистичности среды 92% респондентов отметили полное соответствие учебных сценариев и технического оснащения факторам риска реальной чрезвычайной ситуации (имитация кровотечений, звуковое сопровождение и другое).

Анализ психологического состояния показал, что у 85% участников значительно снизился уровень тревоги и сформировалась готовность к оказанию помощи при виде тяжелых травм.

Методическую ценность и доступность изложения материала высоко оценили 88% опрошенных. В завершение, 95% слушателей подтвердили свою практическую готовность к самостоятельному и командному выполнению алгоритмов первой помощи вне учебной аудитории.

### **Выводы**

Анализируя результаты исследования можно сделать вывод о высокой результативности использования симуляционной среды для формирования компетенций оказания первой помощи у немедицинского персонала. Данный формат практической подготовки способствует эффективному преодолению психологического барьера и устранению страха перед оказанием помощи в реальных условиях. Таким образом, иммерсивное обучение навыкам спасения жизни является перспективным направлением, позволяющим значительно повысить качество подготовки санитарных формирований гражданской обороны.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Эффективность применения иммерсивных технологий при изучении дисциплины «Первая помощь» / М. В. Радовня, Г. Г. Песенко, Л. В. Хрущева, И. В. Гавриленко // Здоровоохранение (Минск). – 2025. – № 4(937). – С. 23–30.

2. Основные аспекты применения симуляционных технологий при изучении дисциплины «Первая помощь» в УО «Гомельский государственный медицинский университет» / М. В. Радовня, Л. В. Хрущева, Г. Г. Песенко [и др.] // Военная и экстремальная медицина: перспективы развития и проблемы преподавания: Сборник научных статей XIII Международной научно-методической конференции, Гомель, 18–21 марта 2025 года. – Гомель: Гомельский государственный медицинский университет, 2025. – С. 102–106.

3. Опыт ОО «Белорусское общество симуляционного обучения в медицине» при проведении полевого выхода и тактико-специального занятия «Помощь-2025» / И. С. Абельская, Ю. В. Слободин, Т. В. Каминская [и др.] // Виртуальные технологии в медицине. – 2025. – № 3(45). – С. 226–227.

4. Гумбатова, З. Ф. Влияние симуляционного обучения на командную работу при оказании неотложной помощи / З. Ф. Гумбатова, З. Ш. Везирова, Т. Н. Мамедова // Виртуальные технологии в медицине. – 2025. – № 3(45). – С. 204–205.

**УДК: 378.147.091.33:615.032]:616-083.98(476.2)**

**М. В. Радовня, И. В. Гавриленко, Л. В. Хрущева, Г. Г. Песенко, Е. Л. Радовня**

*Учреждение образования*

*«Гомельский государственный медицинский университет»,*

*г. Гомель, Республика Беларусь*

## **ФОРМИРОВАНИЕ ГОТОВНОСТИ БУДУЩИХ ВРАЧЕЙ К ВЫПОЛНЕНИЮ ИНЪЕКЦИЙ ПОСТРАДАВШИМ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ: ОПЫТ СИМУЛЯЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ**

### ***Введение***

Оказание медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях характеризуется дефицитом времени и массовостью пострадавших, что требует от медицинского персонала безупречного владения техникой выполнения инъекций и других манипуляций. Особую сложность при оказании помощи в экстремальных условиях представляет обеспечения внутривенного доступа. Шоковое состояние пострадавшего и централизация кровообращения требует от врача филигранной точности и быстроты действий в условиях «невидимых» вен. В условиях массового поражения навык внутримышечного введения становятся одним из основных методов экстренного обезболивания и антидотной терапии, требуя от медиков автоматизма действий в нестандартных ситуациях.

Для формирования навыков работы в условиях чрезвычайных ситуаций традиционных методов обучения недостаточно, симуляционное обучение позволяет воссоздать условия, максимально приближенные к реальности и повысить качество подготовки студентов. На сегодняшний день современное медицинское образование невозможно представить без симуляционных методик и технологий обучения. В профессиональной подготовке будущих врачей симуляционное обучение рассматривается как обязательный компонент [1].

Внедрение симуляционных технологий и элементов иммерсивного обучения в образовательный процесс УО «Гомельский государственный медицинский университет» позволяет воссоздать реалистичные сценарии чрезвычайных ситуаций, обеспечивая качественную подготовку будущих врачей к работе в экстремальных условиях. Методика обучения выполнению инъекций и внутривенных инфузий в университете носит поэтапный характер: на начальном этапе студенты отрабатывают технику инъекций на базовых тренажерах и фантомах до достижения полной технической грамотности. В последующем учебные задачи существенно усложняются за счет моделирования стрессовой среды: введения лимита времени на выполнение манипуляции, имитации массового поступления пострадавших и использования отвлекающих и раздражающих факторов.