

Обзорная статья

УДК 378 + 159.9

DOI: 10.24412/2076-9121-2025-3-123-137

ВЛИЯНИЕ СИМУЛЯЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА РАЗВИТИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ПЕДАГОГОВ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ

Алексей Иванович Рытов

Московский городской педагогический университет,
Москва, Россия,
rytovai@mgpu.ru

Аннотация. На сегодняшний день симуляционные технологии в образовании дают возможность создавать и воспроизводить контролируемые, безопасные ситуации. Тренажеры способствуют повышению уровня мотивации и снижению уровня стресса у студентов педагогических вузов. Цель данной статьи — изучить и проанализировать опыт применения зарубежных и отечественных симуляционных программ в области педагогики. В статье также рассмотрены примеры различных тренажеров, изучены области их применения, показана эффективность применения симуляционных программ. Отдельное внимание уделено области применения тренажеров в процессе подготовки студентов педагогических вузов. В качестве примера эффективного тренажера был рассмотрен тренажер «Успех каждого ребенка: управление личностными результатами образования» симуляционного центра в образовании МГПУ. Данный симулятор позволяет диагностировать и тренировать навыки педагогов в образовательной деятельности. Анализ имеющихся данных выявил, что симуляционные тренажеры могут способствовать: снижению уровня тревожности студентов педагогических вузов, профилактике профессионального выгорания, повышению уровня эмоционального интеллекта педагогов, качества коммуникации между учителем и учеником, уровня мотивации учащихся, а следовательно, повышению качества образования в целом. Полученные данные предполагается использовать как обоснование для необходимости дальнейшего развития и создания симуляционных программ в области педагогики.

Ключевые слова: симуляционное обучение, симуляционные тренажеры, симуляционные технологии, тренажеры в образовании, инновационное обучение, качество образования, повышение квалификации, современная педагогика, тренажеры МГПУ

Для цитирования: Рытов, А. И. (2025). Влияние симуляционных технологий на развитие компетенций педагогов в современном образовании. *Вестник МГПУ. Серия «Педагогика и психология»*, 19(3), 123–137. <https://doi.org/10.24412/2076-9121-2025-3-123-137>

Review article

UDC 378 + 159.9

DOI: 10.24412/2076-9121-2025-3-123-137

THE IMPACT OF SIMULATION TECHNOLOGIES ON THE DEVELOPMENT OF TEACHERS' COMPETENCIES IN MODERN EDUCATION

Alexey I. Rytov

Moscow City University,

Moscow, Russia

rytovai@mgpu.ru

Abstract. Current simulation technologies in education enable us to create and replicate controlled, safe situations. Simulators help raise motivation levels and lower stress levels among students in pedagogical universities. This article aims to explore and analyze the experience of using foreign and domestic simulation programs in pedagogy. It also discusses examples of various simulators, identifies their applications, and showcases the effectiveness of simulation programs. Special attention goes to the use of simulators in training students at pedagogical universities. As an illustrative example, the article considers the simulator “Every Child’s Success: Managing Personal Educational Outcomes”, developed by the Simulation Center for Education at Moscow City University. This simulator helps diagnose and train teachers’ skills in educational activities. Analysis of existing data indicates that simulation simulators can contribute to lowering anxiety levels among students, preventing professional burnout, raising emotional intelligence among teachers, improving communication between teachers and students, boosting student motivation, and ultimately enhancing overall educational quality. The acquired data supports the case for continued development and creation of simulation programs in pedagogy.

Keywords: simulation training, simulation simulators, simulation technologies, simulators in education, innovative training, quality of education, professional development, modern pedagogy, MCU simulators

For citation: Rytov, A. I. (2025). The impact of simulation technologies on the development of teachers’ competencies in modern education. *MCU Journal of Pedagogy and Psychology*, 19(3), 123–137. <https://doi.org/10.24412/2076-9121-2025-3-123-137>

Введение

Одной из основных целей современного среднего образования является всестороннее развитие личности ребенка, достижение учащимися результатов успешного освоения образовательной программы, а также укрепление психического здоровья обучающихся (ФЗ № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»)¹. Данные цели требуют

¹ Консультант. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 53, ст. 7598). https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/

от современных педагогов не только теоретических знаний и опыта в области педагогики, но также и понимания психологических особенностей детей разных возрастов.

Безусловно, овладеть подобного рода знаниями и навыками современный педагог может в первую очередь через работу с учениками, с которыми ежедневно взаимодействует. Впрочем, в ходе образовательного процесса нередки случаи, когда даже опытный учитель может не знать, как отреагировать или помочь ребенку в конфликтной ситуации. Возникает вопрос: кто или что может помочь педагогам овладеть методами более эффективного психологического взаимодействия с детьми и их родителями?

Зачастую в конфликтных ситуациях прибегают к помощи психолога, службы медиации или же к администрации образовательного учреждения. Но что, если бы учителя могли проходить обучающие программы, в результате которых получали бы не только теоретические знания, но и тренировали бы умения и навыки эффективной коммуникации с обучающимися? Особенно важным это видится в условиях стремительно меняющейся реальности.

На сегодняшний день в разных сферах нашей жизни все большую популярность набирают симуляционные тренажеры и технологии. Так, например, подобные методы достаточно часто применяются в медицине, что позволяет минимизировать число врачебных ошибок и на практике обучить сотрудников или студентов выполнять уникальные медицинские процедуры. Однако если с причинением вреда здоровью человека в случае врачебной ошибки все достаточно очевидно, то вопрос последствий педагогических ошибок все еще остается щепетильным. Неправильно поставленный терапевтом диагноз может привести к летальному исходу, и в данном случае значимость высокого уровня подготовки специалистов ясна. Но какие последствия могут быть от оценочных фраз учителей, сказанных в адрес учеников? В данном случае идет речь не об оценке ребенка за сочинение, а об обесценивании его личности. Многим из нас известны примеры, когда обучающиеся, имеющие низкую успеваемость, оценивались учителями, как бесперспективные или «плохие». Приказной характер распоряжений, безразличие к результату ответа ученика или, наоборот, наличие саркастических комментариев, отсутствие коммуникации между учителем и учеником, игнорирование психических особенностей детей, предвзятое отношение учителей к учащимся — все это негативно влияет на учебно-педагогический процесс и может оказывать отрицательный эффект на развитие личности обучающегося.

Одним из оптимальных способов решения описываемых трудностей является повышение у педагогов коммуникативных и психологических навыков, которые могут также транслироваться детям и перениматься ими. Учитывая, что одной из основных задач образования является создание безопасной (во всех смыслах) среды, следует отметить, что создание благоприятной психологической атмосферы также оказывает высокое воздействие не только на образовательный процесс, но и на личностное развитие обучающихся.

Современные школы стремятся к выстраиванию конструктивного взаимодействия с учениками, но возникновение конфликтных ситуаций неизбежно, потому что обучение — живой и активный процесс. Открытым остается вопрос не «Как избежать конфликтов?», а «Как научиться выходить из них эффективно?». Под эффективностью в данном случае следует понимать формирование новых навыков, способствующих личностному развитию, когда в результате решения ученик будет не избегать или бояться конфликтных ситуаций, а уметь находить выход из возникших трудностей. На формирование подобных навыков также оказывает влияние образовательный процесс и непосредственное взаимодействие с учителем, например то, как учитель отреагирует на конфликтную ситуацию или как будет выстраивать диалог между участниками. А что, если одним из участников конфликта является сам учитель? Какую стратегию тогда необходимо выбрать? Прибегнуть к власти авторитета или же постараться пойти навстречу ученику? Обратиться за помощью или заморозить конфликт? Вопросов достаточно много. Наша задача — предоставить один из вариантов ответа на них.

В данной обзорной статье мы рассмотрим важность применения симуляционных технологий в работе современных педагогов.

Обзор зарубежных исследований

Технологии моделирования являются мощными образовательными инструментами, которые все более широко используются во многих технических профессиях, а также сфере медицины благодаря их эффективности.

В отличие от указанных выше областей, моделирование опыта в сфере преподавания и обучения до сих пор применяется непоследовательно и относительно редко. Традиционный опыт стажировки в педагогическом образовании основан на непосредственном взаимодействии будущих учителей с учениками, например во время педагогической практики. В отличие от упомянутого подхода, в имитируемой на основе визуального обучения среде начинающие учителя могут практиковать методы преподавания и управления классом, формируя свои навыки в контролируемой среде. К тому же подобный способ тренировки может помочь снизить уровень эмоционального напряжения у студентов, тем самым влияя на формирование более благоприятного и эффективного взаимодействия между будущими учителями и учениками (Yilmaz, & Hebebsci, 2022).

Ниже мы приведем описание ряда научных работ, в которых рассматривается не только само явление симуляционных тренажеров, но и подтверждается их эффективность в области педагогики, в том числе в сфере подготовки будущих учителей.

Так, например, в настоящее время существуют успешно работающие симуляционные программы. Наиболее известной из них является SimSchool (Кларин, 2018). Это виртуальная классная комната, работающая в браузере,

населенная виртуальными учениками (simStudents), которые обладают искусственным эмоциональным интеллектом. Они улыбаются, плачут, расстраиваются, поднимают руки, ищут внимания и проявляют признаки стресса. Виртуальные ученики очень индивидуально реагируют на поставленные задачи, тон голоса учителя и используемые им стратегии управления классом. Данная симуляционная программа (SimSchool) основана на когнитивных теориях, теориях эмоций и социального поведения. Она предоставляет пользователям настоящий опыт, проверена в течение десятилетия непрерывных исследований и полевых испытаний, продолжает активно развиваться и направлена как на студентов — будущих педагогов, так и на уже действующих учителей и школьную администрацию (Horper, 2018).

В другом, относительно недавнем исследовании Чи-Юань Чен (2022 г.), изучалось влияние иммерсивного обучения виртуальной реальности (VR) на способность учителей к управлению классом (Chen, 2022). Там была использована иммерсивная VR-система Breaking Bad Behaviours для разработки тренировочной ситуации. Целью обучения было преодоление проблемного поведения учащихся. В исследовании приняли участие 10 учителей (пять мужчин и пять женщин) в возрасте 20–26 лет. Результаты показали, что иммерсивное обучение в виртуальной реальности улучшило скорость и эффективность управления сложным поведением учащихся, а также позволило учителям перенести данный опыт в реальную практику в классе. После обучения учителя были более уверены в прекращении вызывающего поведения учащихся, применяя соответствующие действия и устные указания (Chen, 2022).

Помимо уже упомянутых выше, достаточно хорошо известны такие программы, как TeachME и TeachLive. TLE (TeachLivE™ Lab) — это образовательная среда, построенная на принципах смешанной реальности, в которой будущие преподаватели могут взаимодействовать с группой виртуальных студентов (Garland, & Garland, 2020).

Данные тренажеры построены на отработке практических умений учителя и учителя-методиста школы по проектированию как отдельного урока, так и изучения всей программы курса в целом. Предлагаемые для виртуального класса сюжеты педагогических ситуаций меняются в зависимости от принятия студентом тех или иных решений. Симуляционные тренажеры чаще используются в работе с будущими учителями, но тот же TeachLive многократно применялся в различных формах программ работы с уже работающими учителями школ и показал свою эффективность (Жданова, и Дырдуева, 2018).

В исследовании Т. Далинджер, К. Б. Томас, С. Стенберри и Ю. Сю (США) был рассмотрен опыт 13 студентов педагогических вузов, которые работали с программой симуляции смешанной реальности Mursion, появившейся в результате TLE TeachLivE (Dalinger et al., 2020). Одними из основных аспектов, которые были выявлены исследователями в результате анализа данных, является то, что симуляция давала возможность настоящей практики, применения полученных навыков в практической деятельности, живой работе,

а также повышало чувство уверенности у будущих педагогов при последующем использовании полученных навыков в реальной работе с живыми учащимися и родителями. Это происходило за счет того, что симуляция со смешанной реальностью давала студентам больше практики, чем наблюдения за коллегами во время педагогической практики. Также было отмечено, что симуляции создают среду, которая не содержит риска причинения вреда, и предлагают значительные возможности для практики в контролируемой среде (Dalinger et al., 2020).

Симуляционные технологии могут предоставить педагогам возможность создавать сложные учебные ситуации, требующие рефлексии, теми способами, которые недостижимы при очных условиях (Ledger et al., 2022). Учебной средой, встроенной в платформы моделирования, можно управлять различными способами, что позволяет применять комплексный подход к развитию навыков учителя. Например, Сьюзан Леджер с соавторами (2021 г.) описывает, как платформы моделирования можно использовать для создания сценариев, которые помогают развивать устойчивость учителей и рефлексия. К тому же они предоставляют доступ к знаниям, опыту и практике, требующихся для развития навыков сотрудничества, аналитических и коммуникативных навыков, необходимых для работы в классе (Ledger et al., 2022).

Говоря о тенденциях в современном образовании, стоит также упомянуть инклюзивное образование. Несмотря на то что теме инклюзии уже не один год, это изменение по-прежнему требует от учителей общеобразовательных классов обладания базовыми навыками обучения учащихся с различными потребностями и способностями. В исследовании К. Рейнер и А. Флак (2014 г.) изучалось отношение будущих учителей к программному обеспечению simSchool, которое, как показали результаты, обладает значительным потенциалом, чтобы помочь педагогам лучше подготовиться к трудностям, с которыми они могут столкнуться на практике, особенно с учениками с расстройствами аутистического спектра (Rayner, & Fluck, 2014). Данное исследование вновь показывает, что применение симуляционных тренажеров в современном образовании помогает подготовиться к различным затруднениям, которые во многом неизбежны, потому как образование — это живой процесс.

Обзор отечественных симуляционных программ

Если же симуляционные тренажеры столь эффективны и полезны не только для действующих, но и для будущих педагогов, почему же в нашей стране их не применяют повсеместно? Причина редкого применения симуляционных программ в образовании заключается в сложности моделируемой сферы: создание эффективных симуляторов, основанных на человеческих переменных, для использования в образовательной среде до сих пор остается актуальной исследовательской проблемой. Однако отмечается, что распространение

цифровых технологий в современном образовательном пространстве способствует эффективности внедрения виртуальных иммерсивных технологий в процесс не только подготовки и переподготовки учителей, но и принятия управленческих решений в сфере образования.

Как мы видим на примере опыта зарубежных исследователей, использование симуляторов для подготовки педагогов не только является востребованной и актуальной темой, но и представлено многочисленными вариантами программных продуктов. При этом пока что сфера применения этих симуляторов в массовой педагогической практике относительно ограничена. Препятствием является высокая сложность формализации предметного поля педагогической деятельности и, соответственно, разработки определенных алгоритмов.

Однако в отечественном педагогическом образовании распространенность симуляторов еще ниже. Во многом это связано с тем, что отечественная психология и педагогика традиционно основывались на немеханистических подходах, которые фактически невозможно формализовать. Об этом свидетельствуют исследования научных школ, которые приобрели статус классических (школы Н. В. Кузьминой, Ю. К. Бабанского, Е. В. Бондаревской). Тем не менее потребности практики и интенсивная цифровизация образовательного процесса инициировали разработку симуляторов. Одним из путей, которым идут исследователи, является выявление дефицитов в профессиональной области.

Д. Ф. Ильясов вместе с соавторами классифицирует профессиональные дефициты педагогов на две основные категории. Первая группа проблем связана с теоретическими и методологическими аспектами, заключающимися в неумении своевременно интегрировать современные научные достижения и образовательные технологии в образовательный процесс. Вторая группа обусловлена психологическими факторами. В частности, речь идет о сложностях в определении индивидуальных черт учащихся, создании персонализированного образовательного процесса, отсутствии взаимодействия с психологическими службами образовательных учреждений, а также с затруднениями в формировании собственного поведения, основанного на принятии и терпимости. Для решения этих проблем авторы предлагают использовать опыт современных прогрессивных школ, профессиональное наставничество и виртуальное консультирование (Галиакберова, Галямова, и Матвеев, 2020).

И. Ю. Вороткова совместно с коллегами основывает систему оценки профессионального уровня педагога на действующем профессиональном стандарте. Авторами были отмечены следующие группы диагностируемых профессиональных дефицитов: общепедагогическая профессиональная компетенция, компетенция оценки и рефлексии, компетенция в области педагогической практики при организации и реализации занятий, психолого-педагогическая компетенция, а также коммуникативная компетенция (Рытов, Резаков, и Воропаев, 2022).

Определение данных дефицитов позволяет выявить опорные точки для создания симуляционных программ, чтобы в дальнейшем компенсировать или корректировать имеющиеся профессиональные затруднения. Практическая значимость

упомянутых исследований заключается в том, что полученные данные могут также лечь в основу индивидуальных профессиональных программ развития педагогов.

Цифровые симуляторы педагогической деятельности способствуют синтезу теоретических знаний и практического опыта в процессе подготовки будущих учителей начальной и основной школ. Интеграция компьютерных симуляторов в учебный процесс для студентов бакалавриата, магистратуры и аспирантуры создаст условия для формирования у обучающихся умения принимать и применять на практике обоснованные профессиональные решения, а также позволит запустить процесс рефлексии для оценки своих профессиональных действий в условиях различных образовательных ситуаций (Галиакберова и др., 2021).

В результате анализа доступной литературы мы нашли описание двух симуляторов, которые были разработаны для подготовки педагогов. А. П. Мальцева с соавторами описывает опыт разработки и использования симулятора, основанного на использовании VR-интерфейса. Данный симулятор содержит примеры педагогических ситуаций, которые могут возникнуть на уроках физкультуры в формате панорамного видео. В точках выбора воспроизведение останавливается, и студенту предлагают сделать выбор того или иного варианта реакции. Варианты нелинейны и вариативны. Заканчивается сессия проведением рефлексии (Галиакберова и др., 2021).

Также в опыте отечественных исследователей мы предлагаем рассмотреть симулятор, который позволяет будущим педагогам находиться в разных ролях и анализировать этапы урока, проведенного виртуальным учителем. В процессе работы на симуляторе студенты сталкиваются с различными ситуациями, сценарий и исход которых заранее им неизвестны. В процессе работы на симуляторе им предстоит выбрать, какие из предлагаемых вариантов являются верными, а какие — неверными. Каждый выбор, осуществляемый в процессе обучения, приводит к последующим шагам при проведении урока математики, что позволяет моделировать различные педагогические ситуации и развивать у студентов способность принимать взвешенные профессиональные решения. По завершении работы на цифровом симуляторе на экране отображается сумма баллов, что дает пользователям возможность оценить эффективность принятых ими решений. Критерии оценки деятельности виртуального педагога в симуляционной среде были разработаны авторами проекта в соответствии с требованиями деятельностного подхода к планированию и организации учебного занятия (Галиакберова и др., 2021).

Платформа, на которой реализуется описываемая программа, позволяет заложить разнообразные сценарии, которые, в свою очередь, запускают процесс анализа собственной деятельности студентами, проходящими обучение на симуляторе. Такая вариативность дает возможность многократно использовать симулятор в процессе подготовки будущих педагогов (Галиакберова и др., 2021). Основная цель создания описываемого проекта заключалась в интеграции симулятора в учебный процесс с целью формирования у студентов

педагогических вузов способности принимать решения в различных образовательных ситуациях, а также в совершенствовании умений по планированию и реализации учебных занятий.

Как следует из описанных выше примеров использования симуляционных тренажеров, данные технологии являются одним из приоритетных направлений повышения эффективности подготовки специалистов в отечественной образовательной сфере. Именно внедрение в учебный процесс симуляционных программ и тренажерных комплексов направлено на устранение несоответствия в соотношении теоретической и практической подготовок управленческих и педагогических кадров.

Обсуждение результатов исследования

На сегодняшний день стремительно возрастающая цифровизация в разных областях нашей жизни, включая сферу образования, нередко воспринимается как потенциальная угроза для профессиональной подготовки педагогов. Ввиду того что активное внедрение цифровых технологий требует новых навыков, возникает необходимость адаптироваться к модифицированным методам преподавания, что подразумевает изменение традиционных подходов к процессу обучения. При этом нельзя не отметить, что в последнее время все чаще звучит иная точка зрения, согласно которой цифровые инструменты способны существенно улучшить процесс подготовки будущих педагогов (и повысить квалификацию действующих), что оказывает позитивное влияние на развитие их профессиональных компетенций.

За счет детально и качественно разработанных и подготовленных визуальных материалов существенно повышается эффективность усвоения аудиторией необходимой информации. Видеоролики, схемы, таблицы, диаграммы и презентации — все это является визуальными материалами, давно ставшими частью образовательного процесса на разных уровнях. Внедрение цифровых технологий в школах внесло существенные изменения в процесс обучения, способствуя более активному использованию интерактивных виртуальных учебных сред педагогами. Подобные изменения создают условия не только для развития инновационных подходов в образовании, но и для повышения качества учебного процесса (Лунев, Рытов, и Серебрякова, 2023).

Внедрение симуляционных технологий в педагогическую практику способствует формированию ряда практических навыков, необходимых для работы будущих и действующих учителей. Обучающие симуляторы во многом отвечают основным потребностям участников образовательного процесса, целям и задачам современного отечественного образования.

Как мы писали ранее, в отечественной педагогике в настоящее время существует острый дефицит как разработанных симуляторов для подготовки педагогов, так и результатов исследований в области методологии разработки

этих средств. Однако симуляционный центр в образовании МГПУ реализует проект полного цикла, работающий по единому стандарту. В числе разработок центра, используемых директорами и педагогами московских школ, тренажеры: «Эффективный руководитель образовательной организации», «Успех каждого ребенка», «Эффективная коммуникация с родителями», «Эффективная коммуникация с коллегами», «Эффективная коммуникация с обучающимися подросткового возраста», «Эффективная коммуникация с обучающимися старших классов», «Тренажер для отработки навыка использования рефлексивных вопросов».

Тренажер «Успех каждого ребенка: управление личностными результатами образования» предназначен как для оценки сформированности навыков в области педагогической деятельности, так и для их совершенствования. Он основан на результатах пилотного исследования, посвященного выявлению актуальных проблем, трудностей и проблемных зон в компетенциях учителей, то есть на дефицитах в воспитательной работе.

В соответствии с этими дефицитами тренажер «Успех каждого ребенка: управление личностными результатами образования» направлен на выявление и развитие следующих аспектов:

1. Влияние на мотивацию учащихся. Повышение уровня профессиональной компетентности учителя в области формирования мотивации достижения учащихся. Ориентация на внутренние причины мотивации учащихся, а также на умение предоставлять объективную обратную связь, понимать мотивы и цели поведения.

2. Создание условий для развития самостоятельности и субъектности учащихся. Готовность учителя создавать ситуации выбора для принятия самостоятельных решений, формировать у учащихся ответственность за результаты своей деятельности, управлять взаимоотношениями и выражать заинтересованность во взаимодействии с учащимися.

3. Формирование эмоционального интеллекта. Уровень профессиональной компетентности в области формирования эмоционального интеллекта учащихся, ориентация на результаты интеллектуального и личностного развития учащихся, владение когнитивными стратегиями распознавания эмоциональных состояний, умение отделять факты от интерпретаций, готовность принимать ответственность за свое эмоциональное состояние, сформированность установок на принятие эмоций, учет их роли в процессах регуляции жизнедеятельности (Рытов, Резаков, и Воропаев, 2022).

На основании сравнения результатов до и после обучения на тренажере «Успех каждого ребенка» было выявлено, что после завершения работы на тренажере, количество дефицитов в способностях педагогов формировать мотивацию достижений и развивать эмоциональный интеллект учащихся сильно снижается. Наряду с этим компетенции педагогов многократно возрастают. Все это свидетельствует об эффективности применения симуляционных технологий в области подготовки и повышения квалификации управленческих и педагогических кадров.

Кроме того, коммуникативные тренажеры, упомянутые выше, также базируются на компетентностном подходе. Помимо этого, в них заложены парадигмы и стратегии эффективного взаимодействия, основанные на принципах ассертивного поведения (тренажеры «Эффективная коммуникация с родителями» и «Эффективная коммуникация с коллегами»), понимании структуры личности и возрастных особенностей в рамках теории психического развития («Эффективная коммуникация с обучающимися подросткового возраста» и «Эффективная коммуникация с обучающимися старших классов»). Интерактивные сценарии и виртуальные собеседники позволяют пользователю глубже погружаться в виртуальную среду, экспериментировать с подходами и находить оптимальные решения, которые в дальнейшем можно использовать в реальной коммуникации. Данные тренажеры направлены на развитие навыков конструктивного общения с различными участниками образовательного процесса. Эффективность работы на них также обусловливается наличием развивающей обратной связи, что дает возможность пользователю проанализировать и оценить предпринятые действия, а также смоделировать новую стратегию коммуникации с целью повышения качества взаимодействия.

Вместе с тем, при всех видимых преимуществах симуляционных тренажеров, следует учитывать, что они не являются единственным способом развития компетенций, а эффективно дополняют существующие методы, оптимизируя их и преобразуя в современный инновационный формат.

Выводы

В связи с тем, что симуляционные инструменты предназначены для развития компетенций, установленных органами исполнительной власти, регулирующими сферу образования, логично предположить, что они будут широко использоваться и как самостоятельные программы (например, курсы повышения квалификации), и как элементы, включаемые в существующие образовательные программы.

Практическая эффективность разработки и применения компьютерных симуляционных тренажеров обусловлена компетентностным подходом, лежащим в их основе. Описываемые нами симуляторы предоставляют различные виды обратной связи: обучающую, развивающую и мотивирующую, что дает возможность пользователям устранить не менее 70 % выявленных образовательных дефицитов. Подобный уровень эффективности недостижим в условиях традиционного формата обучения, поскольку он не позволяет обеспечить персональную обратную связь и в полной мере использовать компетентностный подход из-за ограничений по времени и ресурсам (Лунев, Рытов, и Серебрякова, 2023). В отличие от традиционных методов обучения, симуляционные тренажеры предлагают более гибкую и адаптивную систему

обучения, которая позволяет максимально эффективно использовать потенциал каждого обучающегося.

Симуляционные программы обучения имеют несколько ключевых преимуществ:

- приобретение практических навыков в безопасной виртуальной среде;
- неограниченное количество повторений для отработки и закрепления практических умений и навыков;
- выявление, анализ и своевременное исправление ошибок в процессе обучения;
- возможность развивать умение у студентов быстро принимать профессионально грамотные решения;
- снижение у будущих и действующих педагогов уровня тревоги и страха совершить ошибку и причинить вред ученику (Лунев, Рытов, и Серебрякова, 2023).

Таким образом, внедрение симуляционных тренажеров позволит добиться прогресса в решении следующих задач:

1) выявление образовательных и управленческих дефицитов в области компетенций, требующихся студентам педагогических вузов, педагогам и административно-управленческому персоналу для эффективной работы в условиях меняющейся современной системы образования;

2) развитие ключевых компетенций, определенных ФГОС последнего поколения и ориентированных на решение актуальных задач, стоящих перед современной системой образования, которые необходимо формировать и совершенствовать студентам педагогических вузов, действующим педагогам и представителям АУП;

3) повышение цифровой грамотности и ознакомление с современными технологиями в обучении студентов, педагогов и АУП;

4) оптимизация и координация процесса обучения и повышения квалификации будущих и действующих педагогов (Лунев, Рытов, и Серебрякова, 2023).

Изучив опыт применения симуляционных технологий в образовании как в России, так и за рубежом, мы пришли к выводу, что в современной педагогике тренажеры предоставляют возможность как будущим, так и действующим педагогам подготовиться к различным образовательным сценариям, возникающим в школе, что позволяет им совершенствовать свои профессиональные навыки и адаптироваться к меняющимся условиям. Использование симуляционных программ позволяет существенно снизить педагогические и управленческие риски, быстро и с минимальными затратами устраняя профессиональные дефициты. Это особенно важно, поскольку традиционные методы обучения могут быть недостаточно эффективными в решении современных образовательных задач. Благодаря этим преимуществам симуляционные технологии позволяют оперативно и эффективно повысить уровень профессиональных компетенций студентов, педагогов и АУП в соответствии с требованиями, предъявляемыми современной системой образования и зафиксированными в последней редакции ФГОС.

Исходя из вышеизложенного, хотелось бы отметить, что применение симуляционных технологий в современной педагогике является не просто актуальной, но и достаточно важной задачей. Подобные тренажеры позволяют педагогам подготовиться к различного рода образовательным ситуациям, возникающим в современной школе. При этом эффективность обучения с помощью симуляционных тренажеров оказывается значительно выше, чем у очно-заочных программ аналогичной или даже большей продолжительности. Кроме того, такие технологии могут быть легко интегрированы в существующие образовательные программы, что делает их еще более универсальными для практического применения.

Список источников

1. Yilmaz, O., & Hebebe, M. T. (2022). The use of virtual environments and simulation in teacher training. *International Journal on Social and Education Sciences (IJonSES)*, 4(3), 446–457. <https://doi.org/10.46328/ijonsec.376>
2. Кларин, М. В. (2018). *Инновационные модели обучения. Исследования мирового опыта*. Монография. 2-е издание. М.: Луч. 640 с.
3. Hopper, S. B. (2018). The Heuristic Sandbox: Developing Teacher Know-How Through Play in simSchool. *The Journal of Interactive Learning Research (JILR)*, 29(1), 77–112.
4. Chen, C. Y. (2022). Immersive virtual reality to train preservice teachers in managing students challenging behaviours: A pilot study. *British Journal of Educational Technology*. <https://doi.org/10.1111/bjet.13181>
5. Garland, K. V., & Garland, D. (2020). TeachLivE™ and Teach Well: Simulations in Teacher Education. In Bradley, E. (Eds). *Games and Simulations in Teacher Education*. Advances in Game-Based Learning (pp. 183–195). Springer, Cham. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-030-44526-3_13
6. Жданова, Л. В., и Дырдуева, Н. Б. (2018–2019). Эффективность образовательного процесса при использовании симуляционных технологий. В *Менеджмент качества образования в контексте государственной образовательной политики*. Материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (Улан-Удэ, 22–23 нояб. 2018) (с. 73–76).
7. Dalinger, T., Thomas, K. B., Stansberry, S., & Xiu, Y. (2020). A mixed reality simulation offers strategic practice for pre-service teachers. *Computers & Education*, 144, 103696. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103696>
8. Ledger, S., Burgess, M., Rappa, N., Power, B., Wong, K. W., Teo, T., & Hilliard, B. (2022). Simulation platforms in initial teacher education: Past practice informing future potentiality. *Computers & Education*, 178. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104385>
9. Rayner, C., & Fluck, A. (2014). Pre-service teachers' perceptions of simSchool as preparation for inclusive education: a pilot study. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 42(3), 212–227. <https://doi.org/10.1080/1359866X.2014.927825>
10. Галиакберова, А. А., Галямова, Э. Х., и Матвеев, С. Н. (2020). Методические основы проектирования цифрового симулятора педагогической деятельности. *Вестник Мининского университета*, 8(3). <https://www.researchgate.net/>

11. Рытов, А. И., Резаков, Р. Г., и Воропаев, М. В. (2022). Проблемы разработки методики оценки практических результатов применения симуляционных технологий в системе подготовки и повышения квалификации управленческих и педагогических кадров. *Современный ученый*, 5, 254–258.

12. Галиакберова, А. А., Галямова, Э. Х., Захарова, И. М., Киселев, Б. В., Червов О. Б., и Чечина, Е. С. (2021). Цифровой симулятор педагогической деятельности как средство развития профессиональных компетенций педагогов. *НГПУ*, 48. <https://tatngpi.ru>

13. Лунев, Д. Н., Рытов, А. И., и Серебрякова, Ю. В. (2023). Оценка образовательных результатов при использовании технологий симуляционного обучения педагогов. В *Сборник практик МГПУ в области оценки качества образования. Проект «Комплексная система оценивания образовательных результатов»* (с. 99–111). Москва.

References

1. Yilmaz, O., & Hebebe, M. T. (2022). The use of virtual environments and simulation in teacher training. *International Journal on Social and Educational Sciences (IJonSES)*, 4(3), 446–457. <https://doi.org/10.46328/ijonSES.376>

2. Klarin, M. V. (2018). *Innovative learning models. Research of world experience*. Monograph. 2nd edition. M.: Luch. 640 p. (In Russ.).

3. Hopper, S. B. (2018). The Heuristic Sandbox: Developing Teacher Know-How Through Play in simSchool. *The Journal of Interactive Learning Research (JILR)*, 29(1), 77–112.

4. Chen, C. Y. (2022). Immersive virtual reality to train preservice teachers in managing students challenging behaviors: A pilot study. *British Journal of Educational Technology*. <https://doi.org/10.1111/bjet.13181>

5. Garland, D., & Garland, K. V. (2020). TeachLivE™ and Teach Well: Simulations in Teacher Education. In Bradley, E. (Eds). *Games and Simulations in Teacher Education*. Advances in Game-Based Learning (pp. 183–195). Springer, Cham. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-030-44526-3_13

6. Zhdanova, L. V., & Dyrduva, N. B. (2018–2019). Efficiency of the educational process using simulation technologies. In *Education quality management in the context of state educational policy*. Proceedings of the II All-Russian scientific and practical conference with international participation (Ulan-Ude, November 22–23, 2018) (с. 73–76). (In Russ.).

7. Dalinger, T., Thomas, K. B., Stansberry, S., & Xiu, Y. (2020). A mixed reality simulation offers strategic practice for pre-service teachers. *Computers & Education*, 144, 103696. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103696>

8. Ledger, S., Burgess, M., Rappa, N., Power, B., Wong, K. W., Teo, T., & Hilliard, B. (2022). Simulation platforms in initial teacher education: Past practice informing future potentiality. *Computers & Education*, 178. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104385>

9. Rayner, C., & Fluck, A. (2014). Pre-service teachers' perceptions of simSchool as preparation for inclusive education: a pilot study. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 42(3), 212–227. <https://doi.org/10.1080/1359866X.2014.927825>

10. Galiakberova, A. A., Galyamova, E. Kh., & Matveev, S. N. (2020). Methodological foundations for designing a digital simulator of pedagogical activity. *Bulletin of Minin University*, 8(3). (In Russ.). <https://www.researchgate.net/>

11. Rytov, A. I., Rezakov, R. G., & Voropaev, M. V. (2022). Problems of developing a methodology for assessing the practical results of using simulation technologies in the system of training and advanced training of management and teaching staff. *Modern Scientist*, 5, 254–258. (In Russ.).
12. Galiakberova, A. A., Galyamova, E. Kh., Zakharova, I. M., Kiselev, B. V., Chervov, O. B., & Chechina, E. S. (2021). Digital simulator of pedagogical activity as a means of developing professional competencies of teachers. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education. *NGPU*, 48. (In Russ.). <https://tatngpi.ru>
13. Lunev, D. N., Rytov, A. I., & Serebryakova, Yu. V. (2023). Evaluation of educational results using technologies of simulation training of teachers. In *Collection of practices of Moscow State Pedagogical Univ. in the field of education quality assessment. Project "Comprehensive system for assessing educational results"* (pp. 99–111). Moscow. (In Russ.).

Статья поступила в редакцию: 14.02.2025;
одобрена после рецензирования: 16.02.2025;
принята к публикации: 11.06.2025.

The article was submitted: 14.02.2025;
approved after reviewing: 16.02.2025;
accepted for publication: 11.06.2025.

Информация об авторе / Information about the author

Алексей Иванович Рытов — доктор педагогических наук, доцент, руководитель Симуляционного центра в образовании Московского городского педагогического университета.

Alexey I. Rytov — Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of the Simulation Center in Education, Moscow City University.

rytovai@mgpu.ru