

Сафронова Елена Борисовна

старший преподаватель

Лыхина Полина Николаевна

студентка

Макарова Александра Дмитриевна

студентка

ФГБОУ ВО «Уральский государственный

университет путей сообщения»

г. Екатеринбург, Свердловская область

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ВАЖНЫХ КАЧЕСТВ ВЫПУСКНИКОВ ТРАНСПОРТНОГО ВУЗА

***Аннотация:** в статье проанализированы ключевые профессионально-важные качества для выпускников вуза, обучающихся профессии диспетчера железнодорожной станции. Проведена сравнительная оценка объема оперативной памяти у студентов 1 и 5 курсов. Авторами рассмотрена целесообразность и эффективность применения цифровых технологий для формирования устойчивых практических навыков и профессионально важных качеств выпускников вуза.*

***Ключевые слова:** профессионально важные качества, объем оперативной памяти, VR тренажеры, цифровые платформы, модульно-интеграционная модель.*

Профессионально важные качества (ПВК) – это индивидуальные свойства субъекта деятельности, которые необходимы и достаточны для её реализации на нормативно заданном уровне. ПВК выпускников транспортных специальностей представляют собой сложную совокупность когнитивных, регулятивных, коммуникативных и эмоционально-волевых характеристик, обеспечивающих безопасное и эффективное выполнение профессиональных задач. К ним относятся знание нормативов и процедур, способность к быстрому и адекватному принятию

решений в условиях высокой динамики, развитая ситуационная осведомлённость, устойчивость к стрессовым воздействиям, умение взаимодействовать в команде и высокая степень ответственности за безопасность движения.

Одной из наиболее сложных и ответственных профессий, осваиваемых студентами транспортных вузов, является профессия диспетчера. Деятельность диспетчера железнодорожного транспорта связана с управлением движением поездов в условиях высокой информационной нагрузки, дефицита времени и повышенной ответственности за принимаемые решения. В связи с этим к специалисту предъявляются особые требования к уровню сформированности профессионально важных качеств.

К числу ключевых ПВК диспетчера относятся:

- развитая оперативная память, обеспечивающая удержание и переработку значительных объёмов текущей информации (номера поездов, маршруты, команды);

- способность к распределению и переключению внимания, позволяющая одновременно контролировать несколько объектов и процессов; высокая концентрация внимания и устойчивость к помехам; стрессоустойчивость и эмоциональная стабильность при работе в условиях нештатных и аварийных ситуаций;

- быстрота и точность принятия решений;

- развитое логическое и прогностическое мышление;

- коммуникативные навыки, обеспечивающие эффективное взаимодействие с машинистами, дежурными по станциям и другими участниками перевозочного процесса;

- ответственность и дисциплинированность.

Одним из важнейших ПВК у студентов, обучающихся по специальности «Эксплуатация железных дорог», является объём оперативной памяти. Оперативная память – это когнитивная система, обеспечивающая кратковременное удержание и активную переработку информации, необходимой для выполнения текущих задач. Она играет ключевую роль в профессиональной деятельности диспетчера, так как позволяет одновременно запоминать поступающие данные,

обрабатывать их и использовать для принятия решений в режиме реального времени.

Для оценки сформированности оперативной памяти – одного из ключевых профессионально важных качеств диспетчеров железнодорожных станций – было проведено сравнительное исследование среди студентов, обучающихся по специальности «Эксплуатация железных дорог». В исследовании приняли участие 34 студента 1-го курса и 31 студент 5-го курса Уральского государственного университета путей сообщения.

Использовался адаптированный тест, моделирующий условия профессиональной деятельности: запоминание цифровых последовательностей (номера поездов, пути, команды) при наличии отвлекающей помехи.

Содержание теста. Тест включал 7 заданий. В каждом задании испытуемому на 15 секунд предъявлялась последовательность из 7 цифр. Затем следовала интерферирующая задача – 20 секунд устного счёта (последовательно вычитать 3 из заданного числа). После этого требовалось точно воспроизвести исходную последовательность цифр. Оценивались количество полностью правильно воспроизведённых последовательностей (максимум – 7) и общее число ошибок (искажения, пропуски, перестановки).

Результаты исследования показали, что студенты 1-го курса в среднем правильно воспроизводят 2,9 последовательности из 7, при среднем количестве ошибок 3,2 на одного испытуемого.

Студенты 5-го курса продемонстрировали более высокие показатели: среднее количество правильно воспроизведённых последовательностей составило 5,4, а среднее количество ошибок – 1,5. Различия между группами являются статистически значимыми, что свидетельствует о развитии оперативной памяти в процессе профессионального обучения.

В то же время у части выпускников (около 22%) при выполнении заданий с максимальной длиной последовательности и наличием интерферирующей задачи наблюдались затруднения: увеличивалось время воспроизведения, появлялись ошибки, связанные с нарушением порядка элементов или их пропуском.

Следует отметить, что именно такие условия – высокая информационная нагрузка при одновременном выполнении нескольких задач – являются типичными для реальной профессиональной деятельности диспетчера железнодорожной станции.

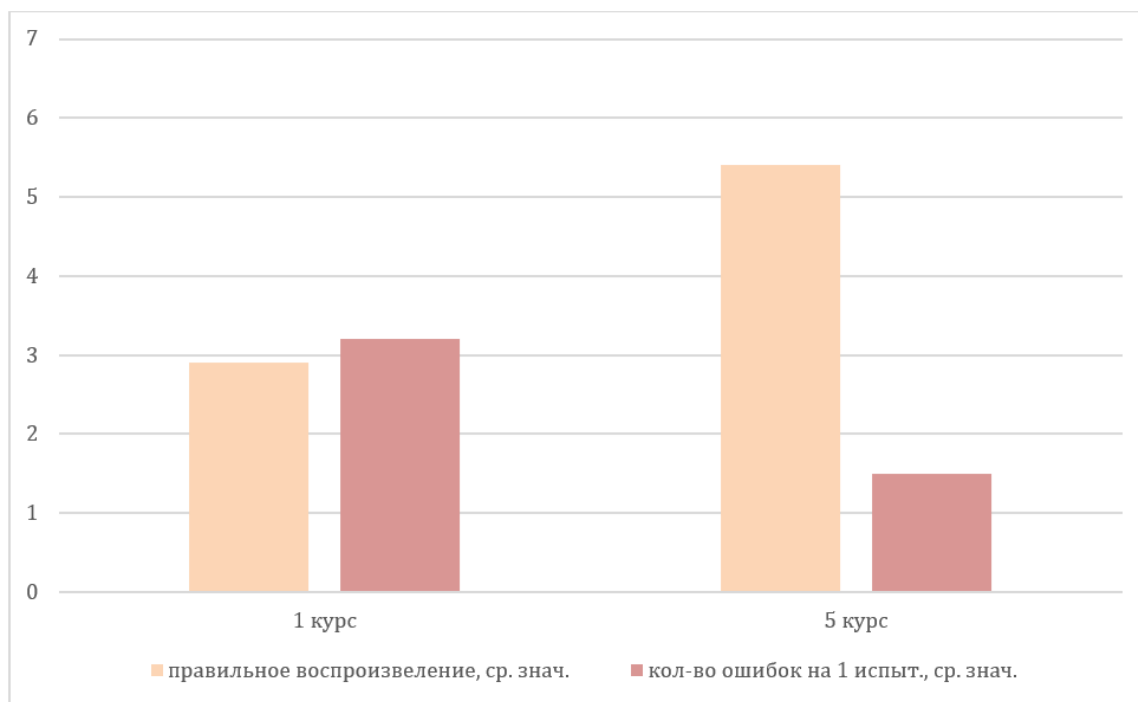


Рис. 1. Результаты исследований объема оперативной памяти у студентов 1 и 5 курсов

Хотя традиционное обучение способствует развитию оперативной памяти, его часто недостаточно для формирования устойчивых навыков в стрессовых условиях. Эффективным решением становятся тренажёры и VR-сценарии: они позволяют многократно отрабатывать удержание информации в условиях помех, что делает их ценным дополнением к обучению.

Педагогические подходы, лежащие в основе применения VR и тренажёров, опираются на опытное обучение, при котором усвоение идёт через практическое действие и рефлекссию; на концепцию целенаправленной практики, предполагающую регулярные тренировочные циклы с обратной связью для повышения мастерства; и на идеи ситуативного обучения, где знания формируются в контексте,

максимально приближенном к реальному. Онлайн-курсы дополняют эти подходы, обеспечивая когнитивную базу и поддерживая непрерывное обучение посредством адаптивных материалов, интерактивных кейсов и коммуникационных площадок для обсуждения практических ситуаций. Таким образом, эффективное обучение и развитие профессиональных компетенций требуют комплексного подхода, включающего теорию, практику и подготовку к неожиданностям.

Виртуальная реальность предоставляет иммерсивную среду, в которой можно воспроизвести кабину локомотива, диспетчерский пункт, салон пассажирского транспорта или логистический хаб с высокой степенью визуальной и аудиальной реалистичности. VR-сценарии позволяют моделировать аварийные ситуации, отказ оборудования, экстремальные погодные условия и массовые инциденты при нулевом риске для обучающихся и инфраструктуры. Это открывает возможности для развития ситуационной осведомлённости, тренировки последовательности действий и межличностной коммуникации в стрессовых условиях. Компьютерные тренажёры, в свою очередь, обеспечивают точную математическую модель управляемых систем и позволяют отрабатывать технические процедуры, алгоритмы и контроль показателей в условиях, близких к реальным рабочим процессам. Онлайн-курсы выполняют роль непрерывной теоретической платформы, поддерживают обновление знаний, предоставляют мультимедийные объяснения и тестирование, а также собирают аналитические данные о прогрессе обучающихся.

На основе перечисленных возможностей предлагается модульно-интеграционная модель формирования профессионально важных качеств. Теоретический модуль в онлайн-формате даёт базовую подготовку и нормативные знания. Практический модуль на тренажёрах обеспечивает отработку оперативных действий и навыков взаимодействия с оборудованием. Иммерсивный модуль на основе VR симулирует критические и командные сценарии, требующие быстрого принятия решений и устойчивости к стрессу. Финальный компонент заключается в полевой стажировке, где подтверждается перенос навыков в реальную профессиональную среду. Межмодульная обратная связь осуществляется за счёт аналитики,

получаемой от тренажёров и VR-систем: временные показатели, точность действий, логика принятия решений, параметры физиологического реагирования при стресс-сценариях и качественные отчёты экспертов используются для адаптации учебных траекторий и корректировки содержания онлайн-курсов.

Оценка эффективности внедрения цифровых технологий должна базироваться на комбинированном наборе показателей, включающем объективные результаты тестирования знаний, поведенческие метрики в симуляторах (время реакции, количество и тип ошибок, соблюдение процедур), измерения ситуационной осведомлённости, показатели стрессоустойчивости (как самооценочные, так и физиологические), а также экспертные оценки командного взаимодействия в коллективных сценариях. Для подтверждения переносимости навыков важен последующий мониторинг в реальных практиках и стажировках с участием наставников и руководителей производства. Методологически целесообразно применять квази-экспериментальные дизайны с контрольными группами, статистический анализ изменений и качественные интервью с преподавателями и работодателями для выявления факторов, влияющих на успешность формирования ПВК.

Среди ограничений и рисков следует отметить технологическое старение оборудования, необходимость непрерывного обновления сценариев в соответствии с отраслевыми стандартами, возможные негативные эффекты иммерсивных сред (кинетоз, перегрузка восприятия) и организационные трудности, связанные с приведением учебных программ в соответствие с новыми образовательными модулями. Этические аспекты включают защиту персональных данных, обеспечение психологической безопасности при проведении стресс-симуляций и обеспечение равного доступа обучающихся к ресурсам.

Цифровые технологии – виртуальная реальность, компьютерные тренажёры и онлайн-курсы – представляют собой мощные инструменты для целенаправленного формирования профессионально важных качеств у выпускников транспортных вузов при условии продуманной педагогической интеграции. Их эффективное применение достигается через сочетание теории и практики, построение ре-

алистичных сценариев, систематическую обратную связь и мониторинг переносимости навыков в реальные условия работы. Дальнейшие исследования и практические внедрения должны фокусироваться на длительном мониторинге результатов, разработке стандартизованных сценариев для различных специализаций и подготовке кадров, способных поддерживать и развивать цифровую инфраструктуру обучения.

Список литературы

1. Исупова Т.Н. Психологические аспекты включения технологии дополненной реальности в образовательное пространство цифровой школы / Т.Н. Исупова // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2020. – №10. – С. 122–131. DOI 10.24411/2304-120X-2020-12043. EDN RQFFKJ
2. Как в школах и вузах учат с помощью виртуальной и дополненной реальности // Skillbox. – URL: <https://skillbox.ru> (дата обращения: 06.04.2026).
3. Садикова Д.Х. Значение информационно-коммуникационных технологий в формировании у студентов профессиональных качеств / Д.Х. Садикова // Наука и образование сегодня. – 2021. – №21(64). – С. 72–73. EDN HVDLGZ