

## ИНТЕРАКТИВНЫЕ СИМУЛЯТОРЫ И ВИРТУАЛЬНЫЕ ТРЕНАЖЕРЫ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ БУДУЩИХ СОТРУДНИКОВ ПРАВООХРАНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ

**З. Р. Танаева, Л. Ф. Иванова**

*Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск*

Внедрение в образовательный процесс вуза электронных средств обучения вызвано необходимостью обновления содержания образования в связи с информатизацией всех сфер человеческой деятельности в современном российском обществе. В статье анализируются возможности интерактивных симуляторов и виртуальных тренажеров как одного из видов электронных средств обучения в подготовке будущих сотрудников правоохранительных органов, деятельность которых связана с особым риском и экстремальными условиями. Представлен краткий обзор существующих виртуальных тренажеров и интерактивных симуляторов, пользователями которых являются МВД России, МЧС России, Следственный комитет РФ, а также их применение по различным дисциплинам юридического профиля в высших учебных заведениях. Обучающие тренажеры и симуляторы рассматриваются авторами как переход на новую траекторию развития практико-ориентированного образования по методу погружения студентов в будущую профессиональную деятельность. Новизна и значимость полученных результатов заключается также в уточнении и систематизации понятийно-терминологического аппарата исследования, включающего понятия «тренажер», «симулятор», «моделирование».

**Ключевые слова:** образовательный процесс, сотрудники правоохранительных органов, электронные средства обучения, виртуальные тренажеры, интерактивные симуляторы.

Качественно новому развитию информационной образовательной среды в современных условиях должны соответствовать инновационные формы организации учебного процесса, опирающиеся на передовые педагогические технологии, направленные на развитие творческих способностей обучаемых, формирование знаний и умений, востребованных на практике. В Указе Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации до 2024 года» отмечается, что необходимо «обеспечить решение задачи модернизации профессионального образования посредством внедрения адаптивных, практико-ориентированных и гибких образовательных программ».

Представляется, что хорошим подспорьем в решении данной проблемы может быть использование актуальных в настоящее время электронных программных средств обучения (виртуальных тренажеров и интерактивных симуляторов), повышающих качество образовательного процесса. Обучающие тренажеры и симуляторы постепенно входят в процесс обучения по различным направлениям, где

для освоения своих профессиональных навыков требуется эффективное восприятие объекта, то есть присутствие эффекта погружения. Такие виртуальные тренажеры уже с успехом применяются в учебном процессе при подготовке будущих пилотов, будущих специалистов атомных электростанций, будущих хирургов и других профессий, связанных с особым риском и тяжелыми условиями труда. Для подготовки студентов технических направлений виртуальные тренажеры применяются при проведении лабораторных работ.

В современной науке появился ряд научных работ по данной проблематике. Возможности виртуальных тренажеров в образовательном процессе учебных заведений и промышленных предприятий, исследует А. О. Матлин. Применение виртуальных тренажеров для обучения специалистов нефтегазовой отрасли рассматривают М. М. Волкова, Р. А. Манурова, Д. Н. Шайдуллина, в процессе профессионального обучения – Ф. Г. Рахманов, в практике технического образования – И. В. Образцов, В. В. Белов. Опыт использования виртуальных лабораторных комплексов в обучении студентов медицинского вуза изу-

чают К. А. Путков, А. Д. Шматко и др. Ученые едины во мнении, что использование на занятиях специальных дисциплин виртуальных комплексов, в которых учитывается специфика преподавания этих дисциплин, позволяет значительно повысить качество усвоения студентами учебного материала. Кроме того, использование виртуальных тренажеров решает задачи развития самостоятельности студентов, повышения мотивации к изучению практико-ориентированного материала.

Благодаря новейшим компьютерным технологиям, появилась возможность создания различных интерактивных симуляторов и виртуальных тренажеров для усовершенствования методов обучения будущих сотрудников правоохранительных органов – следователей, экспертов-криминалистов, а также для повышения квалификации уже действующих сотрудников Следственного комитета Российской Федерации, Федеральной службы безопасности России, Министерства внутренних дел России. На сегодняшний день существуют 3D модели, которые воспроизводят следственные действия в реальном масштабе времени и с большой свободой действий. Компания «Фундаментальные системы анализа» разработала бета-версию программного продукта «Ситуационный конструктор: учебный комплекс для следователей». С 2014 года компания сотрудничает с Главным управлением криминалистики Следственного комитета Российской Федерации, разрабатывая решения для мобильных устройств, которые позволяют повысить эффективность работы следователей непосредственно на месте происшествия. В настоящее время существуют программы «Виртуальный обыск (выемка)», «Виртуальный осмотр места происшествия», «Виртуальный осмотр места пожара», пользователями которых являются МВД России, МЧС России.

Существуют различные модификации мультимедийных устройств, однако, по мнению некоторых авторов, самым «эффективным» является комната виртуальной реальности (CAVE). На стене такой комнаты в реальном времени проецируется 3D стереоизображение. Пользователь подобной системы может взаимодействовать с виртуальной средой с помощью различных устройств, отслеживающих движения (Tracking). Таким образом, производится достаточно сильное погружение в виртуальное окружение» [3].

Некоторыми вузами страны указанные информационные технологии применяются достаточно успешно. В учебный процесс будущих сотрудников правоохранительных органов виртуальные тренажеры и интерактивные симуляторы внедряются для преподавания учебных дисциплин «Криминалистика», «Огневая подготовка». Представляется, что с помощью таких мультимедийных устройств, возможно, виртуально смоделировать не только обыск или осмотр места происшествия, но и такие следственные действия, как допрос, очная ставка, следственный эксперимент, предъявление для опознания. Это могут быть также документы, протоколы, показания свидетелей, воспроизведение ситуации, например, по показаниям свидетелей или по протоколу места происшествия. Студент, находясь в виртуальном пространстве, сможет смоделировать различные ситуации проведения следственных действий и решить поставленные перед ним задачи.

Мы считаем, что такие интерактивные симуляторы необходимо разрабатывать и по другим дисциплинам юридического профиля. Например при изучении курса «Юридическая психология» обучающие тренажеры и симуляторы можно использовать для формирования навыков распознавания признаков лживого поведения участников следственного действия, составления психологического портрета личности, прогнозирования поведения человека в тех или иных экстремальных условиях, выявления в толпе потенциально опасных лиц, особенно при проведении мероприятий по обеспечению безопасности с применением методов прикладной психологии. В рамках изучения данной дисциплины представляется достаточно интересной форма подачи изучаемого материала через «имитационные игры, которые представляют собой процесс, где пользователи играют те или иные роли и, взаимодействуя совместно, достигают той или иной цели. При этом обучающиеся могут взаимодействовать друг с другом посредством виртуальных персонажей, а также с помощью голосовой связи» [3]. Такая интерактивная модель позволит смоделировать и воспроизвести такие темы, как «Психология допроса», «Психология очной ставки», где главным образом задействованы вербальные проявления человека. Современные интерактивные симуляторы и виртуальные тренажеры позволяют задействовать проприоцептивные и экстеро-

цептивные ощущения человека, когда возникает предметность осознания всего, что окружает нас, как правило, через зрительный и слуховой анализаторы. Таким образом, человек получает отображение объекта реального мира в совокупности всех его свойств, то есть перед ним предстает целостное отображение, но при этом оно симитировано в виртуальное моделирование ситуации. При этом отличие модели от оригинала не лишает его познавательного значения. Такая форма обучения с педагогической точки зрения является весьма привлекательной и интересной для студента и позволяет передавать информацию более эффективно, сформировав знания, умения, навыки обучаемого за более короткий срок. С психологической точки зрения такая подача материала создает комфортную среду и помогает эффективно усвоить материал.

Таким образом, через электронные программные средства обучения (интерактивные симуляторы и виртуальные тренажеры) создается «профессиональный контекст», в котором «динамически моделируется предметное и социальное содержание усваиваемой профессии, тем самым обеспечивается возможность трансформации учебной деятельности студента в будущую профессиональную деятельность специалиста» [2]. Технология контекстного обучения предполагает личностное включение студентов в процесс овладения будущей профессиональной служебной деятельностью и выступает как эффективное средство развития профессиональных компетенций будущих специалистов.

Следует отметить, что внедрение обучающих тренажеров и симуляторов в образовательный процесс вуза сопровождается рядом трудностей. Во-первых, разработка таких электронных программных средств по различным дисциплинам юридического профиля требует от разработчиков специфических знаний дисциплины. Для того чтобы появилась новая программа необходим заказ на этот продукт с четкой регламентацией цели и задач.

Во-вторых, успешное применение такого рода программ предъявляет особые требования и к преподавателю, который должен уметь инструктировать, контролировать, оценивать работу студента. Современный студент, шагая в ногу с передовыми компьютерными технологиями, без труда усваивает мультимедийную информацию. Однако при

этом редкий студент проявляет усидчивость, интерес и желание подключить творчество и воображение или мысленно смоделировать ситуацию. Интернет-ресурсы позволяют найти ответы на поставленные вопросы мгновенно. Естественно все это накладывает отпечаток на процедуру усвоения информации, на распределение когнитивных функций. Задача современного преподавателя подключить после произвольное внимание студента, когда такое внимание будет носить целенаправленный характер и первоначально требовать волевых усилий, но затем обучающийся включается в работу: интересным и значимым становятся содержание и процесс деятельности, а не только результат.

В-третьих, еще не везде техническое оснащение юридических факультетов и институтов позволяет воспользоваться такими педагогическими технологиями как: видеокейсы, демонстрация учебных фильмов, мультимедийные презентации, интерактивные доски при проведении семинарских занятий. На сегодняшний день даже в ведущих вузах страны еще можно наблюдать в арсенале преподавателей только такие вспомогательные инструменты, как мел и доска. Техническое оснащение аудиторий оставляет желать лучшего, несмотря на глобальную компьютеризацию учебного процесса – это и предоставление рабочих программ дисциплин (РПД) посредством электронных личных кабинетов и введение в учебный процесс системы типа «MOODL» и т.п.

В-четвертых, существуют определенные риски использования таких электронных средств обучения, например, Г. В. Князева указывает, что «если обучаешь кого-нибудь на чисто компьютерных тренажерах, всегда есть и будет опасность подготовки не реальных, а «виртуальных специалистов», не способных к профессиональному выполнению реальных задач» [3]. Здесь нужно понимать, что различные виды информационных технологий должны быть использованы в комплексе.

И, наконец, пока не только в юридической, но и в научно-методической литературе, а также в практике использования электронных ресурсов не выработана позиция четкой регламентации понятийно-категориального аппарата. Например, определение терминов «компьютерный тренажер», «виртуальный тренажер», «интерактивный симулятор» от-

сутствует. Сейчас это как бы взаимозаменяемые термины. Хотя, если разбираться в этом вопросе более скрупулезно, то очевидно, что слова «тренажер» и «симулятор» имеют разное значение. Так, в словаре С. И. Ожегова указано, что «тренажер – это устройство для тренажа, тренировки» [4, с. 809]. Значение же слова «симулятор» в словаре С. И. Ожегова отсутствует. Определение данного термина мы можем обнаружить только в словарях-справочниках терминов нормативно-технической документации. «Симулятор – это техническое устройство, работа которого основана на управлении информацией, с целью подачи оператору использующемся этим устройством, знаний, а также выработки у него интеллектуальных, моторных, интеллектуально-моторных навыков и умений» [6].

Если говорить о виртуальном моделировании какого-нибудь следственного действия, то необходимо начинать с цели. С. А. Шейфер отметил, что «цель следственного действия – это идеальный образ информации (ее формы и содержание), которую предстоит получить следователем путем применения определенных законом познавательных приемов» [8, с. 18]. «Познание осуществляется чувственным, эмпирическим (непосредственным) и рациональным, логическим (опосредованным) теоретическим путем. В теории познания обстоятельно изучены методы научного познания эмпирического уровня. Это наблюдение, сравнение, моделирование, эксперимент, описание, измерение. В социологии широко используется метод опроса. Все эти методы (назовем их познавательными операциями) трудно обнаружить в правилах проведения следственных действий. Это общественные универсальные методы познания, применяемые в уголовном процессе в предусмотренной законной форме. Они и составляют познавательную основу любого следственного действия» [8, с. 14–15].

Таким образом, опираясь на методы познания эмпирического уровня, можно остановиться на методе моделирования. При создании виртуального пространства – это пространство моделируется. Так, в словаре С. И. Ожегова указано что «моделировать – это изготовить модель» [4, с. 361]. В энциклопедии по криминалистике мы можем обнаружить, что «моделирование – это один из общенаучных методов криминалистики и практики борьбы с преступностью: заключается в

построении и изучении моделей явлений, процессов или систем объектов для их детального исследования» [1, с. 43].

«Всякая материальная модель, прежде чем воплотиться в действительность, обязательно проходит идеальную стадию в качестве замысла, плана или схемы действия и его результатов». Так, рассуждая о процессе моделирования при расследовании преступлений, А. Р. Ратинов отмечает, что «следователь, разыскивая орудия убийства, создает в своем воображении схематичный образ ножа, обладающего признаками, которые установлены судебно-медицинской экспертизой. В ходе поисков он отвергает все орудия, не удовлетворяющие этой модели, и отбирает те из них, которые соответствуют ей. Описание ножа очевидцем преступления дополняет модель новыми деталями» [5, с. 147]. При расследовании преступлений модель может быть схематичной и не иметь четких очертаний. Преступление может не иметь четких следов, поэтому в компьютерной программе должна быть проработана визуализация и реконструкция событий. Это отличает программу от виртуальных тренажеров, где проработка ситуации происходит в настоящем времени, например, будущий пилот учится управлять воздушным судном, или будущий хирург проводит операцию, будущий сотрудник правоохранительных органов учится метко и быстро стрелять и т.п. При создании компьютерной программы, предназначенной для обучения следователей и экспертов-криминалистов, необходимо руководствоваться тем, что воссоздаваемая ситуация имеет прошлое. То есть, необходимо реконструировать событие преступления на основе различных вариантов, добыванием новых фактов и улик, пока сама смоделированная ситуация не обретет четкие формы и не станет абсолютно достоверным знанием об исследуемом событии. В этом вероятностном и реконструктивном движении и осуществляется процесс познания при расследовании преступлений. Нам видится, что при внедрении в учебный процесс интерактивных симуляторов по курсу «Криминалистика», «Юридическая психология», «Судебная экспертиза» более подходит термин «виртуальное моделирование». Таким образом, под виртуальным моделированием понимаем процесс погружения в интерактивное пространство при помощи электронного программного средства обучения, которое

позволяет студенту в наглядно-образной форме смоделировать операции, процессы, события в их движении и развитии в соответствии с используемыми критериями.

Подводя итог, хочется отметить, что создание в вузах оснащенных новейшими компьютерными программами образовательных комплексов обеспечит правоохранительные органы высококвалифицированными кадрами, а также позволит образовательному процессу шагать в ногу с современными научными технологиями.

#### *Литература*

1. Белкин, Р. С. Криминалистика. Краткая энциклопедия / Р. С. Белкин. – М.: Большая российская энциклопедия, 1993. – 111 с.

2. Вербицкий, А. А. Компетентностный подход и теория контекстного обучения: материалы к четвертому заседанию методологического семинара / А. А. Вербицкий. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. – 84 с.

3. Князева, Г. В. Виртуальная реальность и профессиональные технологии визуализации / Г. В. Князева // Вестник Волжского университета им. В. Н. Татищева. – 2010. – № 15. – С. 68–76.

4. Ожегов, С. И. Толковый словарь русского языка / С. И. Ожегов, Н. Ю. Шведова. – М.: ООО «АТЕМП», 2006. – 944 с.

5. Ратинов, А. Р. Судебная психология для следователей / А. Р. Ратинов. – М.: Юрлитинформ, 2001. – 352 с.

6. Словарь-справочник терминов нормативно-технической документации. URL: [https://normative\\_reference\\_dictionary.academic.ru](https://normative_reference_dictionary.academic.ru).

7. Толстолуцкий, В. Ю. Обучение выдвижению версий на криминалистическом полигоне с помощью компьютерной программы «ФОРВЕР» / В. Ю. Толстолуцкий, Г. В. Кузнецова // International journal of open information technologies. – 2014. – Т. 2. – № 1. – С. 23–31.

8. Шейфер, С. А. Следственные действия. Основания, процессуальный порядок и доказательственное значение / С. А. Шейфер. – М.: Юрлитинформ, 2004. – 184 с.

**Танаева Замфира Рафисовна** – доктор педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой профессиональной подготовки и управления в правоохранительной сфере, Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск. E-mail: zamfira-t@yandex.ru.

**Иванова Лилия Фанисовна** – кандидат юридических наук, доцент кафедры профессиональной подготовки и управления в правоохранительной сфере, Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск. E-mail: lilia.if@mail.ru.

*Статья поступила в редакцию 16 января 2020 г.*

DOI: 10.14529/law200102

## **INTERACTIVE SIMULATORS AND VIRTUAL TRAINERS IN THE SYSTEM OF ELECTRONIC MEANS OF TRAINING FUTURE EMPLOYEES OF LAW ENFORCEMENT BODIES**

**Z. R. Tanaeva, L. F. Ivanova**

*South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation*

The introduction of electronic teaching aids into the educational process of the university is caused by the need to update the content of education in connection with the informatization of all spheres of human activity in modern Russian society. The article analyzes the capabilities of interactive simulators and virtual simulators as one of the

types of electronic training tools in the training of future law enforcement officers whose activities are associated with special risks and extreme conditions. A brief overview of the existing virtual simulators and interactive simulators, whose users are the Ministry of Internal Affairs of Russia, EMERCOM of Russia, the Investigative Committee of the Russian Federation, as well as their application in various disciplines of a legal profile in higher educational institutions, is presented. The training simulators are considered by the authors as a transition to a new trajectory of the development of practice-oriented education by the method of immersing students in future professional activities. The novelty and significance of the results obtained also lies in the refinement and systematization of the conceptual and terminological apparatus of the study, which includes the concepts of “simulator”, “trainer”, “modeling”.

**Keywords:** *educational process, law enforcement officers, electronic teaching aids, virtual trainers, interactive simulators.*

### References

1. Belkin R. S. *Kriminalistika. Kratkaya entsiklopediya* [Criminalistics. Short encyclopedia]. Moscow, 1993, 111 p.
2. Verbitskiy A. A. *Kompetentnostnyy podkhod i teoriya kontekstnogo obucheniya: materialy k chetvertomu zasedaniyu metodologicheskogo seminara* [Competence approach and contextual learning theory: materials for the fourth session of the methodological seminar]. Moscow, 2004, 84 p.
3. Knyazeva G. V. [Virtual reality and professional visualization technologies]. *Vestnik Volzhskogo universiteta im. V. N. Tatishcheva* [Bulletin of the Volga state University. V. N. Tatishcheva], 2010, no. 15, pp. 68–76. (in Russ.)
4. Ozhegov S. I., SHvedova N. YU. *Tolkovyy slovar' russkogo yazyka* [Explanatory dictionary of the Russian language]. Moscow, 2006, 944 p.
5. Ratinov A. R. *Sudebnaya psikhologiya dlya sledovateley* [Forensic psychology for investigators]. Moscow, 2001, 352 p.
6. *Slovar'-spravochnik terminov normativno-tehnicheskoy dokumentatsii* [Dictionary-reference of terms of normative and technical documentation]. Available at: [https://normative\\_reference\\_dictionary.academic.ru](https://normative_reference_dictionary.academic.ru).
7. Tolstolutskiy V. YU., Kuzenkova G. V. [Training in putting forward versions at a forensic testing ground using the computer program "FORVER"]. *International journal of open information technologies* [International journal of open information technologies], 2014, Vol. 2, no. 1, pp. 23–31.
8. SHeyfer S. A. *Sledstvennyye deystviya. Osnovaniya, protsessual'nyy poryadok i dokazatel'stvennoye znachenie* [Investigative action. Grounds, procedural order and evidentiary value]. Moscow, 2004, 184 p.

**Zamfira Rafisovna Tanaeva** – Doctor of Pedagogics, Associate Professor, Head of the Department of Professional Training and Management in Law Enforcement, South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation. E-mail: zamfira-t@yandex.ru.

**Lilia Fanisovna Ivanova** – Candidate of Sciences (Law), Associate Professor of the Department of Professional Training and Management in Law Enforcement, South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation. E-mail: lilia.if@mail.ru.

*Received 16 January 2020.*

---

### ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Танаева, З. Р. Интерактивные симуляторы и виртуальные тренажеры в системе электронных средств обучения будущих сотрудников правоохранительных органов / З. Р. Танаева, Л. Ф. Иванова // Вестник ЮУрГУ. Серия «Право». – 2020. – Т. 20, № 1. – С. 13–18. DOI: 10.14529/law200102.

### FOR CITATION

Tanaeva Z. R., Ivanova L. F. Interactive simulators and virtual trainers in the system of electronic means of training future employees of law enforcement bodies. *Bulletin of the South Ural State University. Ser. Law*, 2020, vol. 20, no. 1, pp. 13–18. (in Russ.) DOI: 10.14529/law200102.