

ИНСТРУМЕНТЫ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ В АСПЕКТЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

E-LEARNING TOOLS AND TECHNOLOGY OF THEIR APPLICATION IN THE ASPECT OF DIGITALIZATION OF EDUCATION

N. Kharchenko
S. Fedortsova
Ju. Vlasova
O. Kudriavtseva
A. Kupriyanov

Summary: Digital transformation of education has become one of the main factors in the transformation of the educational process, adapting education systems to the requirements of the modern world. Innovative technologies have become an integral part of educational programs, radically changing the ways of knowledge exchange and interaction between students and teachers. In this article, we will consider the main key areas in the field of digital transformation of the educational process and will also characterize the most significant innovations and assess their impact on the quality of education.

Keywords: education, digital transformation, e-learning.

Харченко Николай Леонидович

Старший преподаватель, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, (г. Москва)
m-rh@mail.ru

Федорцова Светлана Сергеевна

Кандидат педагогических наук, доцент, Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»
fedorcova@mail.ru

Власова Юлия Валерьевна

Кандидат исторических наук, доцент, ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», (г. Воронеж)
youlya_v@mail.ru

Кудрявцева Олеся Александровна

Учитель, МАУО СОШ (г. Зеленоград)
olesya200606@mail.ru

Куприянов Алексей Викторович

Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Оренбургский государственный университет
cuprum@rambler.ru

Аннотация: Цифровая трансформация образования превратилась в один из главных факторов трансформации учебного процесса, адаптируя системы образования к требованиям современного мира. Инновационные технологии стали неотъемлемой частью образовательных программ, радикально изменяя способы обмена знаниями и взаимодействия учащихся и преподавателей. В данной статье нами будут рассмотрены основные ключевые направления в области цифровой трансформации образовательного процесса, а также будут охарактеризованы наиболее значимые инновации и оценены их влияние на качество обучения.

Ключевые слова: образование, цифровая трансформация, электронное обучение.

Цифровая трансформация образования играет ключевую роль в современном мире, являясь неотъемлемой частью глобального процесса модернизации и развития во всех областях науки [7, с. 286]. Многие исследователи указывают, что такая трансформация представляет собой интеграцию передовых технологий в учебный процесс, что кардинально преобразует подходы к обучению и позволяет подготовить новое поколение специалистов, готовых к вызовам цифрового мира, в одном из ее основных аспектов цифровой трансформации является доступ к информации [8; 11; 13; 14; 15; 16; 17; 18]. Сегодня обучающиеся могут использовать интернет для поиска и изучения огромного количества материалов, что значительно расширяет их возможности для самообразования и исследований. Помимо

этого, цифровые платформы и образовательные приложения предоставляют интерактивные и адаптивные методы обучения, которые могут быть настроены под индивидуальные потребности каждого обучающегося. В соответствии с Национальным стандартом Российской Федерации ГОСТ Р 55751–2013, эффективным оказывается использование электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий в цифровой образовательной среде, что способствует дальнейшему повсеместному применению данных технологий в образовательном процессе [4].

Технологии также играют важную роль в организации дистанционного обучения. Онлайн-курсы и виртуальные классы позволяют обучаться в любом месте и в любое

время, что особенно важно в условиях пандемий и других непредвиденных ситуаций, что не только обеспечивает непрерывность образовательного процесса, но и открывает новые возможности для людей, которые по различным причинам не могут посещать традиционные учебные заведения. Кроме того, цифровая трансформация способствует развитию новых форм оценки знаний [15, с. 253]. Тестирование и контроль качества знаний могут проводиться онлайн, что упрощает процесс и делает его более объективным. Виртуальные лаборатории и симуляторы предоставляют учащимся возможность реально примерить на себя роли специалистов в различных областях, будь то медицинские виртуозности или инженерные проекты [13, с. 207]. Современные цифровые технологии также играют важную роль в поддержке учебного процесса для педагогов и администраций образовательных учреждений. Аналитические инструменты позволяют отслеживать успеваемость и адаптировать учебные программы в реальном времени. Платформы для взаимодействия облегчают совместную работу учащихся и преподавателей, а также обмен знаниями и идеями на глобальном уровне [16, с. 89].

Современные платформы электронного обучения, такие как Coursera, edX, и Udemu, позволяют учащимся получать качественное образование из любой точки мира. Дистанционные курсы стали особенно актуальными в условиях пандемии COVID-19, предоставляя возможность продолжить обучение, не выходя из дома. Технологии виртуальной (VR) и дополненной реальности (AR) открывают новые горизонты для взаимодействия с учебным материалом [19, с. 108]. VR может погружать студентов в симулированные среды для глубокого изучения предмета, будь то история, биология или инженерия. AR, в свою очередь, позволяет накладывать цифровые элементы на реальный мир, делая обучение более наглядным и интерактивным [3, с. 139].

Искусственный интеллект (ИИ) также находит широкое применение в персонализации учебного процесса. Адаптивные обучающие системы на основе ИИ могут анализировать успеваемость студентов и предлагают индивидуальные учебные планы, направленные на улучшение результатов и критического мышления обучаемых [2, с. 147]. Кроме того, чат-боты на базе ИИ могут оказывать круглосуточную поддержку учащимся. Широкое применение облачных технологий значительно упростило доступ к учебным материалам и ресурсам. Благодаря облачным платформам, таким как Google Classroom и Microsoft Teams, учащиеся и преподаватели могут легко обмениваться документами, проводить видеоконференции и работать над совместными проектами [9, с. 4763].

С распространением смартфонов и планшетов мобильное обучение становится всё более популярным.

Приложения для мобильного обучения позволяют студентам учиться в удобное для них время и в любом месте, делая процесс обучения более гибким. Интерактивные доски заменили традиционные классные доски, предоставляя возможности для демонстрации мультимедийных материалов, интерактивных упражнений и моментальной обратной связи. Это делает уроки более динамичными и вовлекающими. MOOCs предоставляют доступ к лекциям ведущих университетов и профессоров по всему миру. Это значительно расширяет горизонты для студентов, позволяя им изучать предметы, которые не входят в традиционную учебную программу их института. Внедрение игровых элементов в учебный процесс также способствует увеличению мотивации студентов и улучшает их вовлечённость [8, с. 86]. Обучающие платформы с элементами игры предлагают баллы, жетоны и награды за выполнение учебных заданий, что делает процесс обучения более привлекательным [10, с. 226].

Цифровая трансформация образования играет значительную роль в повышении качества обучения. Один из ключевых аспектов является наличие доступа студентов к разнообразным учебным материалам. Благодаря цифровым технологиям, учащиеся могут пользоваться электронными книгами, онлайн-курсами, мультимедийными источниками и академическими статьями из любой точки мира, что расширяет их возможности для самообразования и углубленного изучения предметов. Еще одним важным аспектом является возможность адаптации учебного процесса под индивидуальные потребности каждого студента. С помощью специализированных образовательных платформ и программ можно создавать персонализированные учебные планы, что позволяет учитывать особенности восприятия и скорость усвоения материала каждым обучающимся, что особенно полезно для работы с лицами с особыми образовательными потребностями. Коммуникативный процесс между обучающимися и преподавателями также значительно улучшается благодаря широкому применению цифровых инструментов. Электронные почты, чаты, форумы и видеоконференции облегчают взаимодействие в процессе обучения, делают его более оперативным и позволяют получить обратную связь в реальном времени, что в свою очередь помогает быстрее решать возникающие проблемы и способствует более активному обмену знаниями и опытом [1, с. 170].

Однако, наряду с преимуществами, цифровая трансформация образования влечет за собой и ряд вызовов. Технические сложности, такие как проблемы с интернет-соединением, сбои в работе оборудования или программного обеспечения, могут помешать учебному процессу. Кроме того, как и в любой другой области, существует необходимость в повышении цифровой грамотности. Как преподаватели, так и учащиеся должны обладать навыками работы с новыми технологиями,

чтобы эффективно использовать их в образовательных целях. Также важно учитывать и вопрос сохранения академической честности. При дистанционном обучении легче становится подделывать результаты, списывать и нарушать правила. Поэтому необходимы разработки и внедрение технологий для проверки подлинности работы студентов и предотвращения академического мошенничества [6, с. 509].

Одним из ключевых факторов, согласно нашему предыдущему исследованию, успешной цифровой трансформации образования является наличие технологий, которые обеспечивают свободный доступ к учебным материалам и средствам коммуникации для всех участников образовательного процесса [5, с. 59]. В современном мире образовательные платформы играют важную роль в этом процессе, предоставляя различные инструменты для преподавания и обучения. Образовательные платформы, такие как Moodle, Google Classroom и Coursera, предлагают множество полезных функций. Данные платформы позволяют создавать интерактивные лекции, где преподаватели могут использовать мультимедийные материалы для более эффективного объяснения сложных тем. Также они предлагают возможность проведения тестирования, что помогает оценивать знания и навыки студентов в реальном времени [12].

Наряду с вышеупомянутыми образовательными платформами нельзя не отметить различные форумы и виртуальные классы. Форумы обсуждений являются ещё одной важной функцией, предоставляемой этими платформами. Они позволяют студентам и преподавателям обмениваться мнениями, задавать вопросы и решать проблемы совместно, что способствует созданию активного учебного сообщества, где каждый участник может внести свой вклад в общий процесс обучения. Виртуальные классы также играют значительную роль в цифровизации образования. Такие классы позволяют проводить занятия дистанционно, что особенно важно в условиях пандемии COVID-19. Когда многие учебные заведения перешли на удаленный формат обучения, потребность в надежных и функциональных образовательных платформах возросла многократно. Наличие таких технологий делает процесс обучения более гибким и доступным. Студенты могут учиться в удобное для них время и подходящем месте, а преподаватели имеют возможность использовать разнообразные инструменты для передачи знаний, что способствует реализации концепции непрерывного образования и повышению общего уровня образовательных услуг [17, с. 31].

Использование искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения (МО) в образовательной сфере также существенно расширяет возможности обучения и делает его более адаптивным и персонализированным. Технологии на основе ИИ способны анализировать учеб-

ные достижения и поведение студентов, предоставляя более точные и индивидуализированные рекомендации для каждого учащегося [18, с. 107]. Системы с ИИ могут отслеживать прогресс студентов, фиксировать сильные и слабые стороны в их знаниях и учебных навыках. На основе этого анализа они способны предложить специализированные учебные маршруты. В результате каждый учащийся получает задания и материалы, которые наиболее эффективно помогают им усваивать учебный материал, а также развивать навыки по мере своего собственного темпа. ИИ может не просто анализировать текущее состояние знаний студента, но и прогнозировать будущие успехи и возможные трудности.

Адаптивные обучающие системы используют ИИ для персонализации учебного процесса на всех этапах обучения. Они могут изменять содержание курсов, предлагать различные методы преподавания и упражнений в зависимости от индивидуальных особенностей учащихся. Подобные системы могут учитывать различные стили обучения — визуальные, аудиальные, кинестетические, — обеспечивая более глубокое и прочное усвоение учебного материала [14, с. 254]. Персонализированный подход к обучению, обеспечиваемый ИИ и МО, позволяет каждому студенту получать именно те ресурсы и поддержку, которые ему наиболее необходимы, что способствует более эффективному и глубокому пониманию предмета, повышению мотивации и, в конечном итоге, лучшим академическим результатам.

Виртуальная реальность (VR) и дополненная реальность (AR) постепенно интегрируются в образовательный процесс, создавая новые возможности для обучения и взаимодействия. Такие инструменты предлагают уникальные immersive learning experiences, позволяя студентам погружаться в учебные материалы и взаимодействовать с ними в виртуальных или дополненных реальностях, что существенно расширяет возможности традиционного образования и делает процесс обучения более увлекательным и продуктивным. Одним из замечательных примеров использования VR в образовании является виртуальный тур по химической лаборатории. Учащиеся могут погружаться в симулированную лабораторную среду, где им предоставляется возможность проводить эксперименты и взаимодействовать с химическими реактивами и оборудованием, не подвергаясь реальным рискам, что позволяет студентам получить практические навыки и глубокое понимание химических процессов, даже если в реальности у них нет доступа к хорошо оборудованным лабораториям [16; 17].

AR также открывает огромные возможности для образования. Например, AR-экскурсия по историческим местам может предложить учащимся более глубокое понимание событий, происходивших в прошлом. Используя дополненную реальность, студенты могут увидеть

реконструкции древних зданий, встретиться с историческими личностями и даже участвовать в интерактивных задачах, связанных с историческими событиями, что превращает скучные страницы учебников в живую, интерактивную историю, которую можно исследовать и изучать. Кроме того, VR и AR можно применять для изучения сложных и абстрактных концепций, таких как астрономия или математика. Виртуальные модели планетарных систем или трехмерные графики и уравнения могут быть визуализированы и манипулируемы, что помогает учащимся лучше понять и запомнить материал [17, с. 33].

Интернет вещей (IoT) представляет собой инновационную сеть взаимосвязанных устройств, которые способны обмениваться данными и взаимодействовать друг с другом без необходимости человека вмешиваться в этот процесс. В этой сети устройства используют сенсоры и программное обеспечение для сбора, передачи и анализа данных в реальном времени. В контексте образования IoT-решения предоставляют множество возможностей для улучшения учебного процесса и создания удобной учебной среды. Например, умные датчики, установленные в классных комнатах, могут собирать и обрабатывать информацию о посещаемости учащихся. Системы на основе IoT могут автоматически фиксировать, кто пришел на занятия и во сколько, что помогает сократить или вовсе убрать рутинный процесс ручной проверки посещаемости, что не только освобождает время преподавателей, но и позволяет мгновенно получать статистику и анализ посещаемости, что может быть полезно для образовательных учреждений [15, с. 255].

Более того, IoT-устройства могут контролировать важные параметры окружающей среды, такие как температура, влажность, уровень освещенности и качество воздуха в классах. Например, интеллектуальные системы управления климатом могут автоматически регулировать отопление, вентиляцию и кондиционирование таким образом, чтобы поддерживать оптимальные условия для учебы. Если температура в классе становится слишком высокой или слишком низкой, система может автоматически включить и выключить обогреватели или кондиционеры. Также можно упомянуть интеллектуальное освещение. Сенсоры освещенности могут регулировать интенсивность искусственного света в зависимости от уровня естественного освещения, что не только делает учебную среду более комфортной, но и способствует экономии электроэнергии. Кроме того, IoT может включать в себя системы безопасности, которые могут отслеживать наличие посторонних лиц в здании, контролировать доступ в классы и лаборатории, а также обеспечивать безопасность учащихся и преподавателей. Например, интеллектуальные замки могут предоставлять доступ в помещения только авторизованным пользователям на основе RFID-карт или биометрических данных.

Облачные технологии открывают значительные возможности для хранения и обработки больших объемов данных, которые необходимы в образовательном процессе. Одним из главных преимуществ таких технологий является возможность доступа к учебным материалам, результатам тестов и другим данным в любое время и с любого устройства, имеющего подключение к интернету. Учебные материалы, загруженные в облачные хранилища, становятся доступными для студентов и преподавателей независимо от их местоположения, что означает, что студенты могут работать с материалами, готовиться к занятиям и выполнять домашние задания в любое удобное для них время и место, будь то дома, в библиотеке или даже в парке. Преподаватели, в свою очередь, могут оперативно обновлять материалы, добавлять новые задания и проверять результаты тестов, имея доступ к системе из любого места. Оперативность обмена информацией между студентами и преподавателями значительно возрастает. В учебном процессе, развитию дискуссий и обогащению знаний.

Рост использования цифровых технологий в образовании требует особого внимания к вопросам кибербезопасности [11, с. 1319]. Защита персональных данных студентов и преподавателей, а также конфиденциальность учебной информации становятся первоочередными задачами. Использование современных методов аутентификации, шифрования данных и защиты от кибер-угроз помогает создать безопасную цифровую образовательную среду. Наряду с вопросами безопасности, цифровая трансформация образования также влечет за собой определенные вызовы. Одна из них — это обеспечение равного доступа к технологиям для всех учащихся, включая тех, кто живет в удаленных или неблагополучных районах. Кроме того, необходимо обеспечивать безопасность данных и защиту от кибер-угроз, а также обучать педагогов новым методам и технологиям, чтобы они могли эффективно интегрировать их в учебный процесс.

Таким образом, цифровая трансформация образования является мощным инструментом, который открывает новые горизонты и возможности как для обучающихся, так и для педагогов. Она способствует созданию гибкой, эффективной и инклюзивной цифровой образовательной среды, способной подготовить новое поколение специалистов, готовых к вызовам и изменениям в цифровом мире. Инновационные технологии в сфере цифровизации образования продолжают стремительно развиваться, открывая новые возможности для улучшения качества обучения и повышения его доступности. Внедрение новых технологий требует комплексного подхода и своевременной адаптации образовательных стратегий и программ. Важно не только осваивать и внедрять инновационные решения, но и учитывать социальные и этические аспекты, чтобы обеспечить равенство доступа к качественному образованию для всех слоев общества.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бочкина Е.В. Педагогическое тестирование: от истоков до создания современных тестов / Е.В. Бочкина, В.Н. Ханчас // Педагогика и просвещение. – 2024. – № 1. – С. 170–182. – DOI 10.7256/2454–0676.2024.1.69243. – EDN BDGXVU.
2. Ефорова А.Р. Формирование критического мышления студентов технического вуза как актуальная проблема современной науки и образования / А.Р. Ефорова // Актуальные проблемы современной науки и образования. Общественные науки: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Сибай, 01–28 февраля 2010 года / Министерство образования и науки РФ, Башкирский государственный университет. Том 7. – Сибай: Башкирский государственный университет, 2010. – С. 147–149. – EDN VUSRZD.
3. Козлов О.А. Реализации компетенций педагогических кадров в области смешанного обучения в условиях цифровой трансформации образования с помощью интеллектуализации ЭОР на основе создания адаптивных алгоритмов / О.А. Козлов, Ю.Ф. Михайлов // Педагогическая информатика. – 2022. – № 3. – С. 139–147. – EDN OEULIO.
4. Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 55751–2013 «Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные учебно-методические комплексы. Требования и характеристики» с датой введения в действие 1 января 2015 г.
5. Основные принципы реализации компетентного подхода в инклюзивной образовательной среде / Н.Л. Харченко, Н.В. Кузнецова, И.Ю. Багдасарова [и др.] // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Гуманитарные науки. – 2022. – № 1–2. – С. 59–63. – DOI 10.37882/2223–2982.2022.01–2.31. – EDN PDTPSG.
6. Филиппова О.В. Организация учебного процесса в дистанционном формате на портале moodle в условиях реализации ФГОС / О.В. Филиппова // Научное обеспечение развития АПК в условиях импортозамещения: сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург – Пушкин, 25–27 мая 2022 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, 2022. – С. 509–512. – EDN KNAFNC.
7. Хатукай С.А. Выявление актуальных тенденций one-to-one маркетинга / С.А. Хатукай, Б.А. Кумпилова, Э.Б. Бабалян // Новая реальность: экономика, менеджмент, социальные коммуникации, Новосибирск, 24–25 апреля 2018 года / Оформление. ФГБОУ ВО «НГПУ». – Новосибирск: Новосибирский государственный педагогический университет, 2018. – С. 286–289. – EDN XUMXRZ.
8. Цифровая игровая среда как перспективное направление в образовании / Н.Л. Харченко, И.Ю. Багдасарова, Н.С. Луценко [и др.] // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Гуманитарные науки. – 2023. – № 2–1. – С. 86–91. – DOI 10.37882/2223–2982.2023.2.35. – EDN UYQWHA.
9. Цифровая трансформация системы образования в высшей школе / С.О. Новосельский, О.Ю. Герасимова, М.Е. Набокина [и др.] // Вопросы политологии. – 2023. – Т. 13, № 9–2(97–2). – С. 4763–4776. – DOI 10.35775/PSI.2023.97-2.9–2.012. – EDN RSYVGI.
10. Ялаева Н.В. Применение технологий адаптивного компьютерного обучения при подготовке студентов-юристов / Н.В. Ялаева, Н.В. Садыкова, Т.В. Кудинова // Современное педагогическое образование. – 2023. – № 9. – С. 226–231. – EDN SGGMTZ.
11. Blizkiy R.S. Iterations of Digital Transformation of Human Capital in the Development of Economic Growth Drivers / R.S. Blizkiy, V.E. Malinenko, Y.S. Lebedinskaya // Socio-economic Systems: Paradigms for the Future. Vol. 314. – Springer International Publishing: SPRINGER INTERNATIONAL PUBLISHING AG, GEWERBESTRASSE 11, CHAM, SWITZERLAND, CH-6330, 2021. – P. 1319–1328. – DOI 10.1007/978-3-030-56433-9_137. – EDN PRVIPA.
12. Information and communications technology in distance assessment of learning outcomes in linguistics students / A.B. Satkeeva, K.L. Ulanova, N.Yu. Filistova [et al.] // Revista EntreLinguas. – 2022. – Vol. 8, No. S1. – P. 022004. – DOI 10.29051/el.v8iesp.1.16914. – EDN CHFZTR.
13. Safonov M.A. E-Learning Application Effectiveness in Higher Education. General Research Based on SWOT Analysis / M.A. Safonov, S.S. Usov, S.V. Arkhipov // ACM International Conference Proceeding Series: 5, Education and Multimedia Technology, Virtual, Online, 23–25 июля 2021 года. – Virtual, Online, 2021. – P. 207–212. – DOI 10.1145/3481056.3481096. – EDN HAXXVK.
14. Sorokina Y.S. TED talks: enhancing student engagement and mastering public speaking skills / Y.S. Sorokina // Проблемы и перспективы развития современной гуманитаристики: лингвистика, методика преподавания, культурология: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Москва, 20 декабря 2019 года / Редколлегия: Е.И. Абрамова (отв. ред.) [и др.]. – Москва: Московский государственный областной университет, 2020. – P. 254–258. – EDN SPPUHN.
15. SWOT Analysis Method Application in Assessing the Effectiveness of Moodle Platform / N.L. Kharchenko, A.Z. Izmailov, N.S. Lutsenko [et al.] // ACM International Conference Proceeding Series: 13, Virtual, Online, 14–17 января 2022 года. – Virtual, Online, 2022. – P. 253–257. – DOI 10.1145/3514262.3514292. – EDN BFWTTT.
16. SWOT Analysis of Mobile Applications in the High Education E-Learning of the Chinese Language / M.A. Safonov, S.S. Usov, S.V. Arkhipov, L.P. Sorokina // ACM International Conference Proceeding Series: 12, Virtual, Online, 10–13 января 2021 года. – Virtual, Online, 2021. – P. 89–94. – DOI 10.1145/3450148.3450208. – EDN GKCWXB.
17. Swot analysis of moodle platform application in the assessment of foreign language knowledge / S. Usov, M. Safonov, L. Sorokina, E. Akbilek // ACM International Conference Proceeding Series: 4, Virtual, Online, 19–22 июля 2020 года. – Virtual, Online, 2020. – P. 31–34. – DOI 10.1145/3416797.3416835. – EDN QATAVY.
18. To the issue of the role classification of participants in bullying situations / G.A. Trufanov, N.S. Bobrovnikova, V.V. Tomin, A.V. Evstafev // Conflict Studies. – 2024. – No. 1. – P. 107–118. – DOI 10.7256/2454–0617.2024.1.69808. – EDN GXBCAZ.
19. Yalaeva N.V. The main principles of developing students' language competence in English classes at a law school / N.V. Yalaeva, N.V. Sadykova // Modern Pedagogical Education. – 2021. – No. 7. – P. 108–111. – EDN VZPPXZ.

© Харченко Николай Леонидович (m-rh@mail.ru), Федорцова Светлана Сергеевна (fedorcova@mail.ru),
Власова Юлия Валерьевна (youlya_v@mail.ru), Кудрявцева Олеся Александровна (olesya200606@mail.ru)
Куприянов Алексей Викторович (cuprum@rambler.ru).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»