

## Цифровизация российского образования Digitalization of Russian Education

Е. АЛЕКСЕЕВА, А. ГРАКУН,  
Л. ЛЫТНЕВА, Э. НАЗАРОВА

**Алексеева Екатерина Александровна**, ассистент Высшей школы сервиса и торговли Института промышленного менеджмента, экономики и торговли Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого. E-mail: karalova\_ea@spbstu.ru

**Гракун Александр Александрович**, магистрант Высшей школы сервиса и торговли Института промышленного менеджмента, экономики и торговли Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого. E-mail: graklex@gmail.com

**Лытнева Любовь Евгеньевна**, студент Высшей школы сервиса и торговли Института промышленного менеджмента, экономики и торговли Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого. E-mail: lytinka@outlook.com

**Назарова Эльмира Аляровна**, аспирант Высшей школы сервиса и торговли Института промышленного менеджмента, экономики и торговли Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого. E-mail: nazarova\_ea@spbstu.ru

*В статье исследуется проблема необходимости цифровизации российского образования в современных условиях, а также правительственные проекты, направленные на её решение. Рассматриваются основные причины перевода учебной деятельности в виртуальный формат, и его преимущества перед классическим форматом обучения. Особое внимание уделяется проекту Министерства просвещения РФ, направленному на создание единого цифрового пространства, анализу положительных и отрицательных последствий этого шага.*

**Ключевые слова:** цифровизация, образование, цифровые технологии, формат обучения, российское образование.

*The article examines the problem of the need for digitalization of Russian education in modern conditions, as well as government projects aimed at solving it. The main reasons for the transfer of educational activities in a virtual format, the advantages over the classic format of education were considered. Special attention was paid to the project of the Ministry of Education aimed at creating a single digital space, the analysis of its positive and negative consequences.*

**Key words:** digitalization, education, digital technologies, learning format, Russian education.

### Основные положения

1. Обозначены проблемы, решаемые цифровизацией аспектов образовательной деятельности.
2. Сделан вывод о минимизации ущерба качеству знаний при использовании цифрового формата образования в сравнении с классическим по аспектам экономии времени, улучшения качества знаний, персонализации и отсутствия негативного влияния возникающих внештатных ситуаций.
3. Рассмотрен проект «Цифровая трансформация отрасли “Образование (общее)”» и включенные в него разработки.
4. Предоставлены варианты упрощения процесса получения образования сторонами благодаря разработке анализируемого проекта.

### Введение

На сегодняшний день Интернет и цифровые технологии занимают одну из лидирующих позиций в жизни почти каждого человека – многие сферы жизнедеятельности претерпели изменения под влиянием данных факторов, и тем самым приобрели новый вид. В отдельных случаях подобные изменения вводились для достижения цели популяризации отрасли, однако главным

образом основной причиной внедрения и усовершенствования технологий являлась необходимость цифровизации. Показательным примером в данном случае является сегмент образования.

Цифровизация представляет собой процесс внедрения инноваций и современных технологий в различные сферы деятельности человека, предполагающий масштабное переосмысление подхода к деятельности, повышение эффективности системы за счёт оптимизации и автоматизации внутренних процессов. В основе цифровизации лежит аналитика данных, то есть процесс преобразования первичных данных в полезные знания [7].

### Методы

В ходе написания работы были использованы такие методы исследования, как метод системного анализа, синтез, индукция, дедукция.

### Результаты

Выявлено пять проблем, которые возможно решить при помощи цифровизации отдельных элементов сферы образования: недостаток виртуального образовательного контента, кража персональных данных участников образовательного процесса, трудоемкость и временные затраты преподавателей на обеспечение документооборота, устаревший формат обучения, некорректное использование инновационных технологий и Интернета.

Рассмотрены шесть разработок, подлежащих реализации в период с 2021 по 2030 гг. в рамках проекта «Цифровая трансформация отрасли “Образование (общее)”»: «Библиотека цифрового образовательного контента», «Цифровой помощник ученика», «Цифровое портфолио ученика». Проект схож по функциям с такими проектами, как «Цифровой помощник родителей», «Цифровой помощник учителя», «Информационная система управления в образовательной организации».

Разработаны способы упрощения реализации процесса образования для его участников: получение учащимися персонализированного учебного плана, введение электронного документооборота.

### Обсуждение

На данный момент проблема цифровизации российского образования имеет высокую степень актуальности, что частично обосновано появлением и распространением новой коронавирусной инфекции. Рост уровня заболеваемости имеет периодический характер, и в пиковые моменты правительство РФ вынуждено принимать жёсткие противовирусные меры, к числу которых относятся запреты на проведение массовых мероприятий, закрытие предприятий общественного питания, салонов красоты, косметических салонов, спа-салонов, соляриев, бань, саун, физкультурно-оздоровительных комплексов, фитнес-клубов, торгово-развлекательных центров, выставочных залов, библиотек и т.д. Ослабление мер возможно при условии вакцинации против коронавирусной инфекции большей части населения. Однако по состоянию на 21.10.2021 по данным онлайн медиапортала GOGOV в России полностью привиты от коронавируса 45 726 871 человек, что составляет 31,3 % от всего населения страны [6]. Данная статистика не является базисом для возникновения гипотезы о необходимости ослабления коронавирусных ограничений ввиду возможного роста заболеваемости.

Вероятность распространения коронавируса при осуществлении образовательной деятельности высока в силу многих аспектов. Во-первых, к числу проблем относится высокая плотность рассадки учащихся, особенно в текущих условиях. Зачастую помещения для проведения учебных занятий не позволяют соблюдать социальную дистанцию, что подвергает риску здоровье как самих учащихся, так и преподавателей. Во-вторых, большинство преподавателей находятся в предпенсионном и пенсионном возрасте, что означает повышенную вероятность как заражения Covid-19, так и тяжелых последствий заражения. Совокупность указанных факторов позволяет выдвинуть гипотезу о необходимости цифровизации образовательных программ, чтобы обезопасить население от опасной инфекции и избежать её распространения [2].

Цифровизация аспектов образовательной деятельности и создание единой образовательной платформы позволяют решать ряд проблем не только в условиях карантинных ограничений. К числу решаемых проблем относятся:

**1. Недостаток виртуального образовательного контента.**

Виртуальный образовательный контент позволяет решать множество проблем образования. Ежегодно на закупку бумажных учебников выделяется большое количество денежных средств. Электронные ресурсы требуют меньших затрат на приобретение и меньшей трудоемкости в обновлении информации, что также косвенно влияет на величину издержек. Отметим, что учебные пособия нуждаются в переработке и усовершенствовании. На данный момент в официальном федеральном перечне учебников существуют учебные пособия, содержащие целые блоки ложной или искажённой информации. Суть проблемы заключается в том, что данная информация создаёт исключительно субъективную среду обучения, а это, в свою очередь, исключает возможность формирования личного мнения ученика.

Виртуальный образовательный контент уже получил значительное распространение в мире [1]. Однако основным негативным моментом является разрозненность информации, что объясняется размещением информации на разных интернет-площадках. Помимо этого, отмечается отсутствие общего верифицированного списка платформ, в пределах которого могла бы находиться достоверная и пригодная для образовательного процесса информация, соответствующая отечественным стандартам.

**2. Кража персональных данных участников образовательного процесса.**

Существование данного риска напрямую обусловлено отсутствием единой образовательной платформы. Для получения знаний в желаемом сегменте, учащиеся обязаны регистрироваться на разных сайтах, однако уровень безопасности и защищённости персональных данных, в частности, банковских счетов, с которых проводится оплата образовательного процесса, не всегда является достаточным. Аналогичным недостатком отсутствия единого перечня сайтов является неуверенность пользователя в том, что выбранная для образовательной деятельности платформа действует в рамках законодательства, т.к. существует множество мошеннических сайтов.

**3. Трудоемкость и временные затраты преподавателей на процесс документооборота.**

Сущность данной проблемы заключается в том, что при наличии значительного перечня обязательных документов, преподаватели затрачивают много сил и времени на ведение документооборота, что создает дополнительные проблемы: нехватка времени на подготовку к занятиям, проработку дополнительных заданий и т.д.; отсутствие стимулов и физических ресурсов для проверки введённой информации, что может повлечь наличие непредвиденных ошибок. Преподаватели не обладают доступом к обобщённой системе, из-за чего работают обособленно друг от друга, что также влечёт определённые проблемы.

**4. Устаревший формат обучения.**

Текущий формат обучения во многом является ограниченным и закрытым от обучающихся. Все задания, выполняемые учащимися, проверяются их педагогом вручную. Подобная система значительно ограничивает возможность глубокой проработки ресурсов, что обосновывается нехваткой времени. Таким образом, педагог не может обсудить с каждым учащимся вопросы, которые требуют тщательного анализа для повышения успеваемости, а это в значительной степени влияет на качество образования и получаемых знаний.

Стоит отметить, что значительные проблемы связаны и с форматом учебных материалов. Например, бумажные учебники сложно адаптировать для обучающихся с особенностями развития, в то время как адаптация цифровых материалов возможна без значительных трудовых затрат, как и «подстройка» их под каждого ученика, индивидуализация с учётом персональных наклонностей и проработки «проблемных» тем.

**5. Некорректное использование инновационных технологий и Интернета.**

Гаджеты в современном мире являются мощными устройствами, потенциал которых зачастую используется для игр и интернет-общения, однако более целесообразно было бы с их

помощью упростить процесс обучения и сэкономить время [8]. Помимо этого, большинство учащихся не имеет представления о том, как правильно использовать Интернет для поиска образовательных ресурсов, курсов, программ и олимпиад.

Можно сделать вывод, что цифровое образование имеет значительное преимущество над классическим ввиду того, что экономит время как преподавателя, так и учащегося, улучшает качество знаний, может быть персонализировано для каждого ученика без особых усилий со стороны педагога. Также на процесс осуществления цифрового образования не влияют нестандартные ситуации, и оно может быть продолжено с минимизацией ущерба в аспекте качества знаний.

Виртуальное обучение является одним из приоритетных направлений развития, рассматриваемых Министерством образования РФ [3], что подтверждается фактом начала создания и разработки системы для внедрения цифровой среды в процесс образования. Паспорт стратегии цифровизации утверждён под названием «Цифровая трансформация образования». Частью данной стратегии стал межведомственный проект «Цифровая трансформация отрасли “Образование (общее)”», осуществляемый Министерством просвещения РФ совместно с Министерством цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ. Ответственный за реализацию является подведомственный Министерству просвещения РФ Федеральный институт цифровой трансформации в сфере образования (ФИЦТО). Помимо этого, в реализации данного проекта принимают непосредственное участие Министерство культуры РФ, Министерство спорта РФ, а также Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки. Указаны также другие возможные участники реализации данного проекта – субъекты Российской Федерации и IT-компании. Размер бюджета проекта не указан, однако уточняется, что финансирование будет происходить за счёт федерального бюджета [4].

Проект «Цифровая трансформация отрасли “Образование (общее)”» включает шесть разработок, реализация которых рассчитана на период с 2021 по 2030 год [4].

**Разработка 1: «Библиотека цифрового образовательного контента».** Данная разработка – это система, в которой будет содержаться базовый и вариативный проверенный медиа-продукт. Планируется, что доступ к библиотеке в полной мере ученики и учителя получат к 2030 году. К 2024 году 33 % уроков будет проводиться с помощью модернизированных виртуальных материалов. Благодаря своей обширности, библиотека будет позволять создавать индивидуальные планы обучения с помощью своих ресурсов, а также программ с углубленным изучением выбранной дисциплины. Стоит отметить, что данная разработка не исключает использования бумажных носителей информации, однако их доля в обучении станет в разы меньше [4].

**Разработка 2: «Цифровой помощник ученика».** Информация, которая заключается в учебном плане для учащегося и публикуется в данной системе, будет иметь рекомендательный характер. Особенностью учебного плана является персонализированная направленность, которая выстраивается в соответствии с желанием изучения пользователем конкретного профиля. Данные для создания профилей учеников начали систематизировать и выгружать в систему с 2021 года, впервые применить её можно будет в 2024 году, а воспользоваться возможностями сервиса в полной мере – только в 2030 году. «Цифровой помощник ученика» станет очередным важным шагом, который простимулирует интерес учеников к самообразованию. Данный сервис будет удобен тем, что посредством тестирований, внедрённых в систему, пользователь сможет самостоятельно определить свои наклонности, а также проанализировать успеваемость. Это позволит выстроить процесс обучения так, чтобы повысить качество знаний учеников [4].

**Разработка 3: «Цифровое портфолио ученика».** Проект схож по функциям с платформой «Мои успехи», анонсированной ранее Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки – система будет фиксировать все достижения ученика, но только с согласия родителей. Положительным аспектом является возможность формирования полного портфолио, которое можно будет использовать для поступления в высшие учебные заведения, участия в конкурсных программах и т.д. Начало работы системы запланировано на 2024 год. С 2030 года будет возможно удалённое управление системой через другие платформы [5].

**Разработка 4: «Цифровой помощник родителей».** Данный сервис создан для упрощения контакта родителей с учебными учреждениями, а также для взаимодействия с преподавателями и получения обратной связи. В 2021 году на базе платформы запущена автоматизированная запись в школу. В дальнейшем родители смогут записывать своих детей в школы, детские сады, учреждения дополнительного образования, на курсы и т.д. по принципу «4 ОК», то есть процесс подачи документов будет проходить быстро. Постепенно сервис будет пополняться конкурсами, государственными экзаменами, олимпиадами, а также появится возможность получения документов об образовании. Преобразования должны закончиться к 2030 году [5].

**Разработка 5: «Цифровой помощник учителя».** Система предполагает частичную автоматизацию работы преподавателя. Например, планируется, что к 2030 году по меньшей мере 50 % домашних работ, выполняемых учениками, будет проверяться с помощью технологии искусственного интеллекта. Планирование учебных программ также частично будет автоматизировано. Сервис с 2021 года позволил проводить цифровые курсы повышения квалификации для учителей в онлайн формате. В 2024 году, как и в случае с сервисом «Цифровой помощник ученика», сервис станет персонализированным и будет предлагать своим пользователям строго индивидуальный перечень рабочих программ в соответствии с их запросами. В 2030 году сервис станет проактивным, то есть будет предугадывать потребности и запросы педагогов [4].

**Разработка 6: «Информационная система управления в образовательной организации».** Система разработана преимущественно для перехода на электронный документооборот (как минимум 90 % всех документов должны быть в электронном виде), который должен быть совершён к 2024 году. В 2030 году все управленческие решения, связанные с управлением организацией, и основанные на анализе данных, должны приниматься интеллектуальными алгоритмами. К этому времени планируется оценивать успешность внедрения проекта «Цифровая трансформация отрасли “Образование (общее)”» на основе данных из вышеперечисленных систем [4].

### Заключение

Цифровизация образования в наши дни является необходимостью, и требует внедрения в жизнь. Министерство просвещения РФ уделяет этому направлению значительное внимание, в том числе путем создания стратегии «Цифровая трансформация образования», основная цель которой состоит в том, чтобы сделать качественное онлайн-образование доступным во всех регионах России. Одним из важных факторов, необходимых для достижения этой цели, является наличие зарегистрированных верифицированных источников. В дальнейшем ожидается, что система, разработанная Министерством просвещения РФ, в совокупности с уже существующими образовательными площадками в регионах, будет использоваться в реализации учебных планов и программ для общего образования.

Разработки проекта «Цифровая трансформация отрасли “Образование (общее)”» смогут упростить процесс получения образования для всех сторон:

1. Учащиеся будут получать персонализированный учебный план, который удовлетворит их потребности в изучении конкретной дисциплины и будет формироваться в соответствии с их склонностями;

2. Благодаря электронному документообороту и автоматизированной проверке домашнего задания уменьшится загруженность преподавателей, упростится система курсов повышения квалификации, появится возможность составления индивидуальных планов для каждого учителя.

3. Связь родителей с образовательными учреждениями улучшится. Процесс подачи заявлений в такие учреждения станет намного проще и будет проходить по принципу «4 ОК».

4. Электронный документооборот позволит государству лучше отслеживать деятельность образовательных учреждений, что позволит составлять более точные отчёты. Такие данные проще анализировать, и, соответственно, оценивать эффективность будущих нововведений.

5. Школы смогут реализовать персонализированное обучение для каждого учащегося посредством виртуальных платформ.

Однако стоит отметить, что сложность внедрения проекта в регионах страны состоит в том, что не все учебные учреждения, преподаватели и учащиеся имеют доступ к Интернету. А профессия учителя может обесцениться за счёт преимущественно цифрового обучения и электронного документооборота. Решить эти проблемы предстоит Министерству просвещения РФ.

### Литература

1. Алексеева Е.А., Пупенцова С.В. Информационная база как основа мониторинга рынка коммерческой недвижимости Санкт-Петербурга // *Материалы междунар. конф. «Цифровые технологии в логистике и инфраструктуре»*. Санкт-Петербург, 26.11.2020–27.06.2021. СПб.: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2021. С. 67–74.
2. Козлов А.В., Тесля А.Б., Иващенко А.А. Формирование системы индикаторов для мониторинга процессов цифровизации национальной экономики // *Известия высших учебных заведений. Серия: Экономика, финансы и управление производством*. 2021. № 1. С. 97–107.
3. Минпросвещения России в 2021 году продолжит решать приоритетные задачи в рамках нацпроекта «Образование» и других мероприятий [Электронный ресурс]. URL: <https://edu.gov.ru/press/3688/minprosvescheniya-rossii-v-2021-godu-prodolzhit-reshat-prioritetnye-zadachi-v-ramkah-nacproekta-obrazovanie-i-drugih-meropriyatiy/>
4. Паспорт стратегии «Цифровая трансформация образования» [Электронный ресурс]. URL: [https://www.tadviser.ru/images/d/d3/Паспорт\\_Стратегии\\_ЦТО.pdf](https://www.tadviser.ru/images/d/d3/Паспорт_Стратегии_ЦТО.pdf)
5. Семь задач цифровизации российского образования [Электронный ресурс]. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/education/5d9ccb49a7947d5591e93ee>
6. Статистика вакцинации от коронавируса [Электронный ресурс]. URL: <https://gogov.ru/articles/covid-v-stats>
7. Что такое цифровизация. Объясняем простыми словами [Электронный ресурс]. URL: <https://finance.rambler.ru/business/47199823-cto-takoe-tsifrovizatsiya-obyasnyаем-prostymi-slovami/>
8. Krasnyuk I., Yanenko M., Nazarova E. Conceptual and strategic framework for the digitalization of modern retail as part of innovative marketing // *E3S Web of Conferences: Topical Problems of Green Architecture, Civil and Environmental Engineering (TPACEE 2019)*. 2020. Vol. 164. P. 6. DOI: 10.1051/e3sconf/202016409006.