

Вестник НГУЭУ. 2024. № 1. С. 45–59

Vestnik NSUEM. 2024. No. 1. P. 45–59

Научная статья

УДК 332.05

DOI: 10.34020/2073-6495-2024-1-045-059

ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРОБЛЕМЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ СИСТЕМЫ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кисляков Алексей Николаевич¹, Голубева Анна Николаевна²

^{1,2} *Владимирский филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации*

¹ ankislyakov@mail.ru

² suz_school_1@mail.ru

Аннотация. Работа посвящена актуальной проблеме повышения эффективности механизмов цифровой трансформации в сфере общего образования, направленных на повышение эффективности функционирования общеобразовательных организаций. Проведен анализ нормативных правовых актов, регламентирующих государственное регулирование в сфере применения информационных технологий в образовании, отечественной и зарубежной литературы, посвященной цифровой трансформации экономики и общества в целом. Проанализированы основные направления цифровой трансформации образования. Отмечен недостаток проработки вопросов цифровой трансформации общего образования наряду с большим количеством публикаций, относящихся к высшим учебным заведениям. Выделены основные технологические преобразования, предшествующие текущему этапу внедрения сквозных технологий в сферу общего образования на территории Российской Федерации. Сделан акцент на необходимость проведения цифровой трансформации управления общим образованием. Рассмотрены проблемы внедрения сквозных технологий в сферу управления общим образованием на фоне острой необходимости освоения новых технологий и перехода экономики на новый этап развития. Исследованы задачи цифровой трансформации образования и проведен анализ причин, препятствующих внедрению современных цифровых технологий, позволивший выявить необходимость обновления не только методов ведения образовательного процесса с применением цифрового образовательного контента, но и качественного изменения системы управления современной образовательной организацией. Исследование показало, что цифровая трансформация общего образования не может проходить без государственного регулирования и проведения разработок в области соотношения классно-урочного и цифрового компонента. Приводятся рекомендации по реализации проектов в системе общего образования, позволяющие исключить дублирование функций управления, снизить затраты на разработку и внедрение программного обеспечения на разных уровнях управления образованием.

Ключевые слова: цифровая трансформация, сквозные технологии, информационные системы, образование, управление, участники образовательных отношений

Для цитирования: Кисляков А.Н., Голубева А.Н. Перспективы и проблемы цифровой трансформации системы общего образования в Российской Федерации // Вестник НГУЭУ. 2024. № 1. С. 45–59. DOI: 10.34020/2073-6495-2024-1-045-059.

© Кисляков А.Н., Голубева А.Н., 2024

Original article

PROSPECTS AND CHALLENGES OF DIGITAL TRANSFORMATION OF THE GENERAL EDUCATION SYSTEM IN THE RUSSIAN FEDERATION

Kislyakov Alexey N.¹, Golubeva Anna N.²^{1,2} *Vladimir Branch of Russian Presidential Academy
of Natural Economy and Public Administration*¹ ankislyakov@mail.ru² suz_school_1@mail.ru

Abstract. The paper is devoted to the urgent problem of increasing the effectiveness of digital transformation mechanisms in the sphere of general education, aimed at improving the efficiency of functioning of general educational organizations. The analysis of normative legal acts regulating state regulation in the field of information technology application in education, domestic and foreign literature devoted to digital transformation of the economy and society as a whole has been carried out. The main directions of digital transformation of education were analyzed. The lack of elaboration of the issues of digital transformation of general education along with a large number of publications related to higher education institutions is noted. The main technological transformations preceding the current stage of introducing end-to-end technologies in the sphere of general education in the Russian Federation are highlighted. Emphasis is placed on the necessity of digital transformation of general education management. The problems of introducing end-to-end technologies in the sphere of general education management are considered against the background of the acute need to master new technologies and the transition of the economy to a new stage of development. The tasks of digital transformation of education have been studied and the analysis of the reasons hindering the introduction of modern digital technologies has been carried out, which allowed us to identify the need to update not only the methods of conducting the educational process with the use of digital educational content, but also to qualitatively change the management system of a modern educational organization. The study showed that the digital transformation of general education cannot take place without state regulation and research in the field of correlation between the classroom and digital component. Recommendations on the implementation of projects in the system of general education are given, which allow to eliminate the duplication of management functions, reduce the cost of software development and implementation at different levels of education management.

Keywords: digital transformation, end-to-end technologies, information systems, education, management, participants in educational relations

For citation: Kislyakov A.N., Golubeva A.N. Prospects and challenges of digital transformation of the general education system in the Russian Federation. *Vestnik NSUEM*. 2024; (1): 45–59. (In Russ.). DOI: 10.34020/2073-6495-2024-1-045-059.

Введение

В настоящее время происходят фундаментальные преобразования в экономике и социальном взаимодействии. Д. Белл в своих трудах [8] описал возникновение нового социально-культурного строя, при котором кардинально изменятся форма общественных и экономических отношений, способы распространения информации, коммуникации, времяпрепровождения, производства, распространения и потребления товаров и услуг.

Усовершенствование коммуникаций посредством цифровых каналов связи определило высокую значимость информационных технологий и потенциал их применения не только в сфере персонального общения, но и в экономическом развитии общества. Страны и отрасли, проводящие цифровую трансформацию, уверенно вступают в постиндустриальное общество.

Суть цифровой трансформации состоит не только в технологиях, а в изменениях организационно-управленческой структуры. Кардинальные изменения происходят в системе управления общим образованием, реализуется переход от традиционной классно-урочной формы организации учебного процесса к его цифровому аналогу, направленному на индивидуальное определение обучающегося. Необходимость цифровой трансформации не вызывает сомнений, однако открытым остается вопрос разработки мер и механизмов по управлению указанными изменениями [9].

Цель исследования состоит в проведении анализа основных направлений цифровой трансформации системы общего образования в Российской Федерации, определение механизмов, условий и барьеров реализации.

Методы исследования

Цифровая трансформация является системным процессом, в разной степени затрагивающим все сферы современного общества. Постиндустриальное общество диктует свои правила предоставления услуг. Доля продаж через Интернет в общем объеме оборота розничной торговли выросла с 2 % в 2019 г. до 7,5 % в I квартале 2023 г. [15]. Наращивание темпов цифровизации имеет официальное закрепление в Программе развития цифровой экономики [7].

За последние три года увеличилась доля массовых социально значимых услуг, доступных в электронном виде (рис. 1) [16].

Т. Сибел в своих трудах [12] прогнозирует, что попытку цифровой трансформации предпримут 70 % компаний и государственных аппаратов, но только 20 % будут иметь успех. Симбиоз сквозных технологий [7] радикально изменит современный миропорядок. Применение этих технологий позволит перейти на новый эволюционный этап развития общества.

Приоритеты, цели, задачи, проблемы и вызовы цифровой трансформации общего образования описаны в стратегии, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 02.12.2021 № 3427-р [4].

Реализация цифровой трансформации общего образования базируется на ранее достигнутых результатах проводимой государством политики в сфере связи и массовых коммуникаций. Основные этапы, предшествующие цифровой трансформации образования, представлены на рис. 2.

Реализация проектов цифровой трансформации невозможна без технического оснащения образовательных организаций цифровым оборудованием и без стабильного подключения к высокоскоростному Интернету.

Проблема отсутствия стабильного подключения к высокоскоростному Интернету в общероссийском масштабе вышла на первый план в момент массового перевода обучающихся всех уровней образования на дистанционную форму обучения. Общая неорганизованность процесса вынужден-

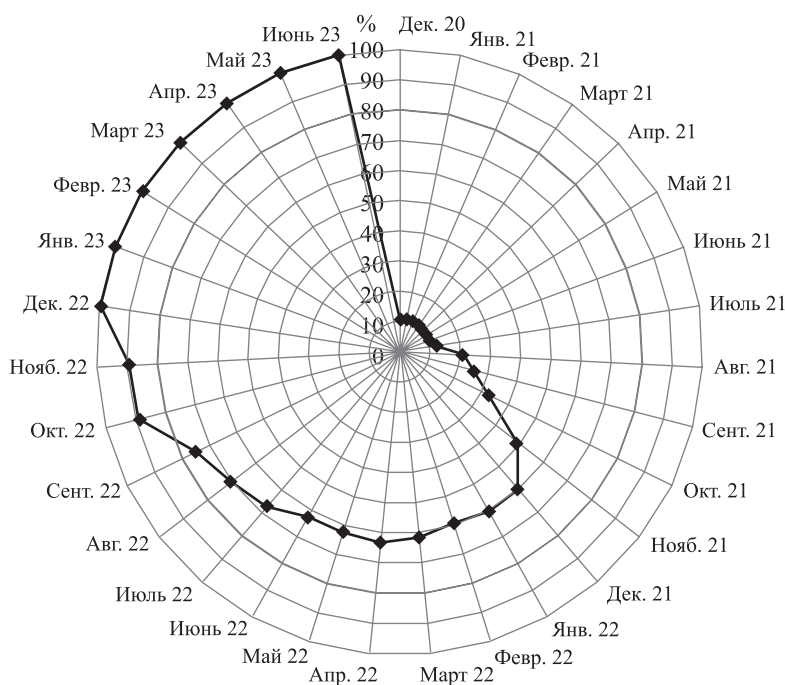


Рис. 1. Динамика доли социально значимых услуг, доступных в электронном виде
Dynamics of the share of socially significant services available electronically

ного перехода на дистанционные технологии проведения учебных занятий на уровне общего образования привела к накоплению негативного опыта взаимодействия участников образовательных отношений с разрозненными информационными ресурсами и платформами. На рис. 3 показаны основные причины увеличения числа противников внедрения цифровых технологий в систему общего образования.

Положительной стороной явилось то, что дистанционный период обучения показал участникам образовательных отношений открывающиеся возможности применения облачных вычислений, больших данных, искусственного интеллекта и интернета вещей. Полученный опыт заставил многих пересмотреть отношение к использованию цифровых технологий в системе общего образования.



Рис. 2. Основные этапы технологического преобразования
Main stages of technological transformation



Рис. 3. Причины увеличения числа противников внедрения цифровых технологий в систему общего образования

Reasons for the increase in the number of opponents of the introduction of digital technologies into the general education system

Современное общество требует от общеобразовательных организаций нового подхода к организации учебного процесса и коммуникаций между всеми участниками отношений в сфере образования. В этом ключе происходит изменение в механизмах управления образовательным процессом и образовательной организацией, базирующегося на стыке образовательных и цифровых технологий.

Последние три года показали значительные изменения в системе управления общим образованием. На федеральном уровне решен вопрос о подключении всех общеобразовательных организаций к высокоскоростному Интернету. Сельские школы имеют подключение со скоростью не менее 50 Мбит/с, городские – не менее 100 Мбит/с. Достижение данных показателей стало возможно в результате реализации Федерального проекта «Цифровая образовательная среда».

Работа по модернизации инфраструктуры и оснащению учебных заведений новым оборудованием продолжается в рамках национального проекта «Образование» [6].

Вместе с тем проведена масштабная работа по повышению квалификации в области цифровых технологий педагогических и административных работников организаций общего образования.

Все эти работы связаны с преодолением технологического и цифрового разрыва, возникающего между участниками образовательных отношений, имеющими доступ к высокоскоростному Интернету, цифровым устройствам, инструментам, источникам и сервисам, и теми, кто не имеет подобных компетенций и средств [14]. В этой связи основной целью развития современной системы общего образования является решение проблем цифрового неравенства и реализация идеи индивидуализации образовательной траектории [10].

Цифровая трансформация общего образования вышла на новый этап реализации, рассчитанный до 2030 г., этап реализации основных проектов в области цифровой трансформации общего образования. В ходе реализации стратегических направлений будут внедрены технологии:

- искусственного интеллекта в части рекомендательных систем поддержки принятия решения (цифровой помощник ученика, родителя, учителя);
- больших данных в части применения методов интеллектуального анализа больших объемов информации для поддержки управленческих решений (создание и внедрение системы управления образовательной организацией);
- облачные технологии (библиотека цифрового верифицированного образовательного контента, общедоступные офисные приложения, администрирование процесса обучения и др.).

Часть планируемых к внедрению до 2030 г. проектов направлена на предоставление обучающимся информации о персональной образовательной траектории на основе применения растущего потенциала цифровых технологий. Централизация образовательного процесса на личности обучающегося и его предпочтениях кардинально меняет позиции основных субъектов образовательного процесса [11], отношение к структуре и наполнению образовательных материалов, взглядов на информационно-коммуникационное взаимодействие.

Федеральный проект «Цифровая образовательная среда» (ЦОС) направлен на создание к 2024 г. современной и доступной цифровой образовательной среды, обеспечивающей равный доступ всем участникам отношений в сфере общего образования. Помимо уже функционирующих с 2013 г., ставших привычными электронных дневников и журналов, проводится внедрение системы оценки качества образовательного процесса, инструментов для организации социально-психологического тестирования и автоматизации организации питания.

С ноября 2022 г. организовано массовое подключение образовательных организаций к федеральной государственной информационной системе «Моя школа», которая станет «единой точкой доступа» к электронному взаимодействию участников образовательного процесса, верифицированному цифровому образовательному контенту и информационно-коммуникационной образовательной платформе. ФГИС «Моя школа» позволяет автоматизировать рутинные процессы подготовки учителей к занятиям и получить различную аналитику по образовательной организации.

Существуют стратегические риски реализации проектов ЦОС. Одним из них является низкий уровень использования при реализации общеобразовательных программ ресурсов и сервисов федеральной информационно-сервисной платформы цифровой образовательной среды (ФИСП ЦОС). Из 1,3 млн педагогических работников в ФГИС «Моя школа» зарегистрировано 58 %, при этом используют возможности системы только 22,6 %, однако уровень активности обучающихся намного ниже – из 17,7 млн обучающихся к ФГИС «Моя школа» подключено 2,6 %. При этом согласно

статистическим данным доля обучающихся, использующих электронное обучение, составляет 22,2 %, а доля использующих дистанционные образовательные технологии – 17 % [13].

Проблема низкого уровня использования ФИСП ЦОС возникла вследствие того, что при переходе на дистанционные технологии организации образовательного процесса в период пандемии не существовало открытой, безопасной и удобной федеральной информационно-сервисной платформы. Органами государственной власти субъектов Российской Федерации до перевода образовательного процесса на дистанционную форму реализовывались проекты, направленные на применение дистанционных технологий в образовании. Так, например, на территории большинства регионов функционировала система электронного и дистанционного обучения (СЭДО).

Целью СЭДО было создание доступа к качественному образованию всех обучающихся независимо от места проживания и состояния здоровья. Педагогические работники создавали курсы для своих учеников. Была проделана колоссальная работа педагогическими коллективами общеобразовательных организаций по наполнению курсов интересными, полезными и проверенными материалами. Внедрение ФИСП ЦОС встречает серьезное сопротивление у педагогического сообщества из-за необходимости оставить знакомые и привычные сервисы и перейти на неизвестный функционал.

Стратегический просчет Министерства просвещения Российской Федерации, допущенный ранее, затрудняет процесс цифровой трансформации общего образования. Под «стратегическим просчетом» следует понимать отсутствие федеральной информационной системы с едиными функциональными техническими настройками для различных уровней реализации. В настоящее время на территории Российской Федерации на уровне общего образования функционирует около 20 различных информационных систем, реализующих функции электронного дневника обучающегося и электронного журнала образовательной организации. Наиболее распространенными являются «ИРТех» – 31 %, «Дневник.ру» – 18, «БАРС» – 15, «ЭлЖур» – 14 %.

Каждая из 20 автоматизированных информационных систем постоянно дорабатывается в части реализации новых требований законодательства по интеграции региональных информационных систем с единым порталом государственных и муниципальных услуг. Субъекты Российской Федерации оплачивают из регионального бюджета стоимость модернизации каждой из 20 систем. Продуктивнее создать единую информационную систему с указанным выше функционалом и использовать ее модули на региональном и муниципальном уровнях.

Успешная модель цифровой трансформации должна включать все уровни управления. На рис. 4 представлена схема реализации проектов в системе общего образования, позволяющая исключить дублирование функций управления, снизить затраты на разработку и внедрение на разных уровнях управления.



Рис. 4. Схема реализации проектов в системе общего образования
Project implementation scheme in the general education system

Данное организационно-техническое решение позволит создать условия для внедрения технологий цифровой трансформации в систему общего образования. Наличие единой системы ведения внутришкольного документооборота позволит сократить бюрократическую нагрузку на педагогических и административных сотрудников общеобразовательных организаций, обеспечить стабильную работу системы и безопасность персональных данных участников образовательных отношений на основе технологии «блокчейн».

На примере выдачи аттестата об основном общем образовании можно наблюдать нерациональность использования технических, технологических и кадровых ресурсов в системе общего образования: выдача аттестата производится на основании приказа Минпросвещения [5] на бланке строгой отчетности установленного образца. После выдачи аттестатов информация об атрибутах аттестата вносится в автоматизированную информационную систему образовательной организации, реализующей функции электронного дневника. Далее часть информации дублируется в федеральную информационную систему [2]. В настоящее время на территории Российской Федерации проводится эксперимент по формированию цифровых документов об образовании, в результате которого электронный вариант аттестата появится в личном кабинете обучающегося на портале госуслуг [3]. На рис. 5 приведена схема реализации полномочий образовательной организации в части выдачи документа об образовании – аттестате.

Информация об аттестате вносится в программу для печати аттестата, электронный дневник, ФИС ФРДО, цифровой документ об образовании. Аттестат на бумажном носителе не содержит информации о дате поступления в образовательную организацию, в то время как эта информация требуется и обязательно вносится в ФИС ФРДО. В ФИС ФРДО не подгружается информация, отображаемая в приложении к аттестату. В электронном дневнике уже имеется информация об оценках, поэтому вносится информация только об атрибутах аттестата. Для формирования цифрового

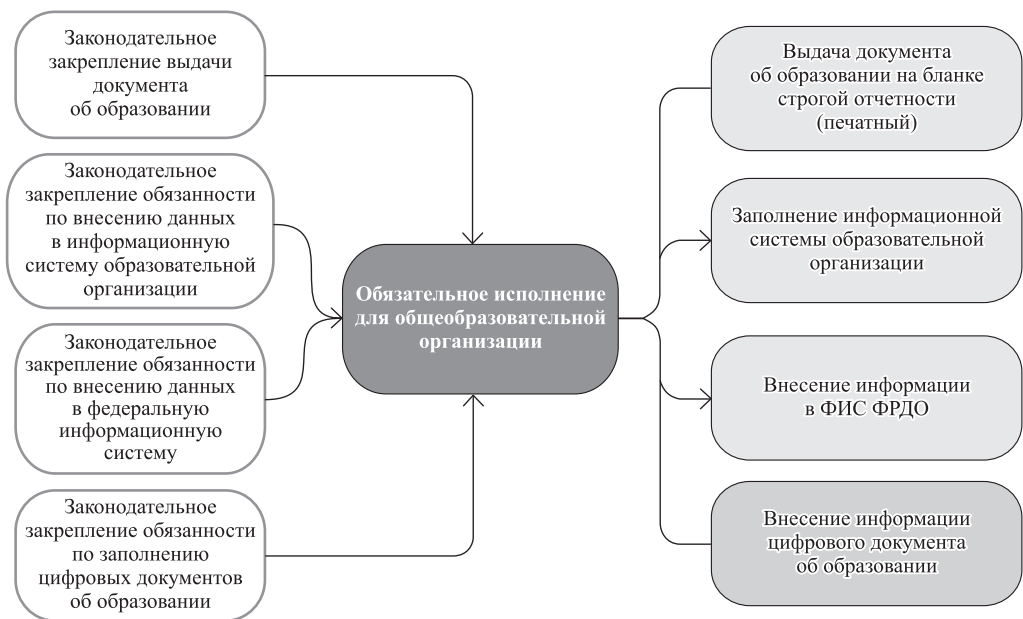


Рис. 5. Схема реализации полномочий образовательной организации
Scheme for exercising the powers of an educational organization

документа об образовании необходимо указать дополнительные данные, не отражаемые ни в аттестате, ни в электронном дневнике, ни в ФИС ФРДО. Образовательная организация заполняет 4 различных по своему наполнению шаблона, часть информации в которых дублируется: фамилия, имя, отчество, дата рождения, дата выдачи аттестата, наименование образовательной организации, место нахождения образовательной организации. Данный пример ярко показывает необходимость проведения цифровой трансформации системы общего образования. На рис. 6 представлена схема перенаправления потоков информации при реализации полномочий образовательной организации.

Совершенно очевидна необходимость объединения разрозненных информационных систем в единое информационное пространство посредством внедрения современных технологий. И дело даже не в укрупнении и консолидации баз данных, а в создании единой формы учета документации и сведений по обучающимся для более эффективного учета, а также дальнейшего анализа результатов процесса обучения.

Федеральным законодательством установлена обязанность публичных субъектов предоставлять услуги в электронном виде [1]. К 2030 г. основная часть социально значимых услуг будет предоставляться в электронном виде. Продуманная стратегия цифровой трансформации общего образования позволит обеспечить повсеместный доступ к цифровым образовательным ресурсам и сервисам, минимизировать затраты на предоставление услуг в сфере образования, обеспечить высокое качество подготовки обучающихся посредством выработки персональной траектории обучения.

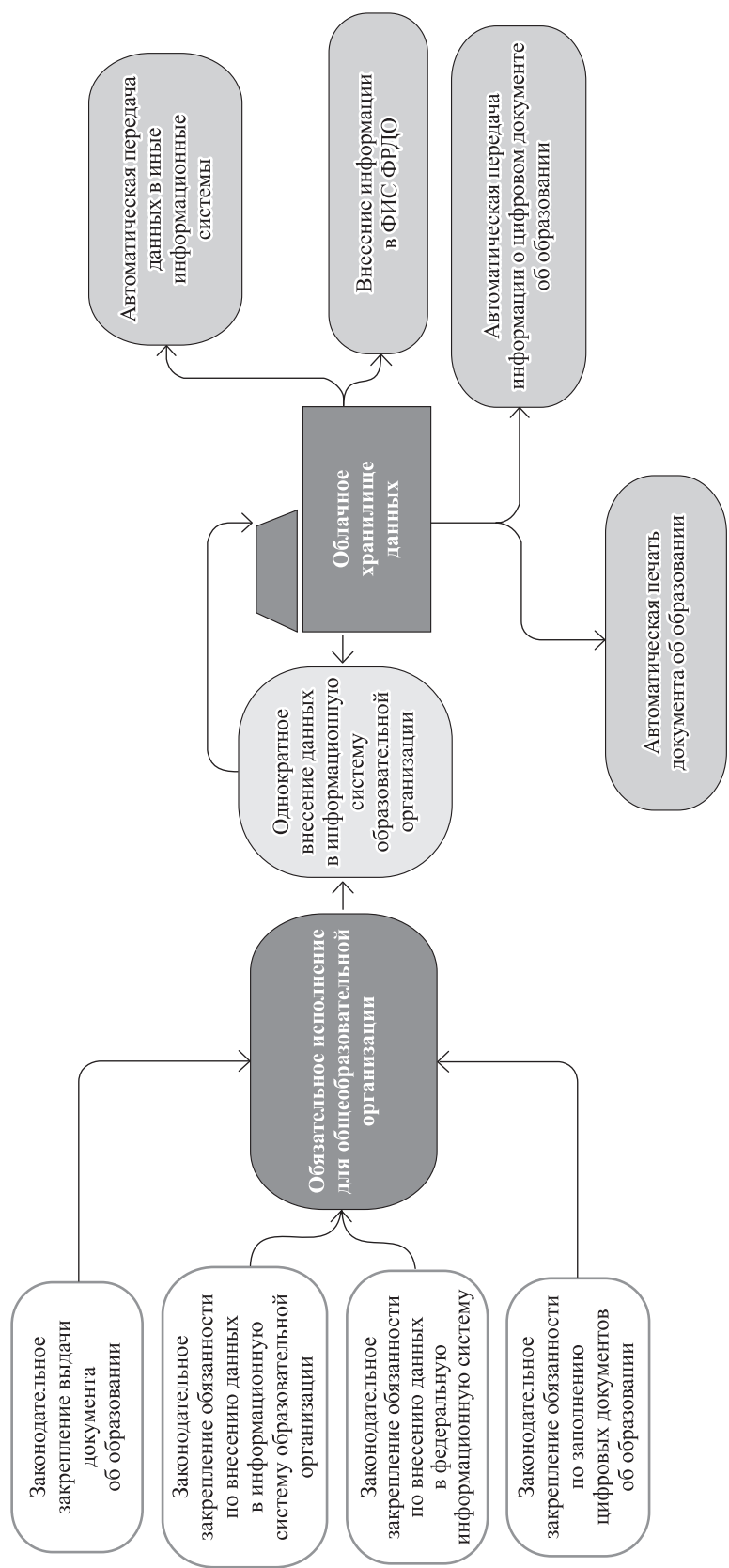


Рис. 6. Схема перенаправления потоков информации
Information flow redirection scheme

Результаты и обсуждение

Исследование показало, что для снижения рисков механизмы цифровой трансформации должны включать разработку федеральных информационных систем с предоставлением доступа региональным и муниципальным органам власти в соответствии с выполняемыми ими функциями в системе общего образования.

Цифровая трансформация общего образования должна учитывать психофизиологические и возрастные особенности обучающихся, базироваться на научных исследованиях в области педагогики и психологии и проводиться на основе комплекса методических рекомендаций.

Цифровая трансформация невозможна без поддержки со стороны педагогических работников общего образования. На уровне внедрения новых технологий необходимо проводить разработку методических рекомендаций и проводить курсы повышения квалификации для педагогических и административных работников образовательных организаций с целью распространения опыта применения современных цифровых технологий как в педагогической практике, так и в управлении образовательной организацией.

В связи с фундаментальными преобразованиями в экономике и социальном взаимодействии возникают вопросы о целесообразности перевода общего образования в новое состояние, а именно нахождение научно обоснованного баланса соотношения классно-урочного и «виртуального» вовлечения в образовательный процесс обучающихся.

Высшие учебные заведения и профессиональные образовательные организации могут организовать самостоятельное обучение студентов по выбранной индивидуальной траектории ввиду наличия цифрового профиля обучающегося, интеллектуальной готовности и мотивированности. Общее образование является первой ступенью получения образовательного опыта, поэтому могут возникнуть трудности при переходе на обучение по индивидуальной траектории. С какого возраста обучающийся готов проходить обучение по индивидуальной траектории? На основе чего она будет строиться? Как именно должен быть организован образовательный процесс для оптимального соотношения самоподготовки и классно-урочного времени обучения? Как переход на обучение с использованием современных технологий может повлиять на здоровье обучающихся? На сегодняшний день учеными не доказано негативное воздействие компьютера на здоровье человека при рациональном использовании. Но если времяпровождение перед монитором становится бесконтрольным, тогда можно говорить об отрицательном воздействии компьютера на человека (большая нагрузка на зрение, статическая поза и т.п.).

Общественность обеспокоена, что при переходе на цифровые технологии работа за компьютером приведет к повышению психических заболеваний и задержке психического развития, снижению качества устной речи обучающихся. Необходимо проводить исследования в этом направлении.

Продолжаются дискуссии по вопросу качества цифрового образования. Отмечается недостаток уникальных методик преподавания с использованием цифровых технологий [11].

Заключение

Цифровая трансформация в первую очередь предполагает не только кратный рост производительности труда, но и качества жизни [12]. Цифровая трансформация общего образования как процесс не может быть осуществлена одномоментно, по крайней мере, в ближайшем будущем.

В следующем десятилетии получают распространение новые виды технологий. К тому моменту, когда участники образовательных отношений привыкнут к современной цифровой среде, она опять трансформируется в нечто иное.

Процесс цифровой трансформации образования – это разработка и внедрение новых моделей работы образовательных организаций, изменение содержания образования и грамотное встраивание в учебный процесс цифровых технологий, качественных инструментов и эффективного управления.

Серьезной проблемой системы общего образования являются значительные региональные различия, к которым привели децентрализация системы управления и неравномерное экономическое развитие регионов страны; отсутствие у руководителей общеобразовательных организаций перспективного видения развития системы общего образования; неподготовленность педагогического персонала к работе в новых информационных системах.

Список источников

1. Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг: Федеральный закон от 27.07.2010 № 210-ФЗ: ред. от 04.11.2022 // СПС «Гарант».
2. О федеральной информационной системе «Федеральный реестр сведений о документах об образовании и (или) о квалификации, документах об обучении»: Постановление Правительства РФ от 31.05.2021 № 825: ред. от 24.11.2022 // СПС «Гарант».
3. О проведении эксперимента по формированию цифровых документов об образовании и (или) о квалификации посредством модуля «Единый реестр цифровых документов об образовании» федеральной информационной системы «Федеральный реестр сведений о документах об образовании и (или) о квалификации, документах об обучении» в 2023 году: Постановление Правительства РФ от 24.06.2023 № 1023 // СПС «Гарант».
4. Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации образования, относящейся к сфере деятельности Министерства просвещения Российской Федерации: Распоряжение Правительства РФ от 02.12.2021 № 3427-р // СПС «Гарант».
5. Об утверждении Порядка заполнения, учета и выдачи аттестатов об основном общем и среднем общем образовании и их дубликатов: Приказ Минпросвещения России от 05.10.2020 № 546: ред. от 22.05.2023 // СПС «Гарант».
6. Паспорт национального проекта «Образование», утвержден президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16 // СПС «Гарант».
7. Паспорт национального проекта «Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденная президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 04.06.2019 № 7 // СПС «Гарант».
8. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования / пер. с англ.; изд. 2-е, испр. и доп. М.: Academia, 2004. 788 с.

9. *Вайл П., Ворнер С.* Цифровая трансформация бизнеса: Изменение бизнес-модели для организации нового поколения / пер. с англ. М.: Альпина Пабlishер, 2019. 257 с.
10. *Метелкин Д.А.* Цифровая трансформация образования // Региональное образование: современные тенденции. 2021. № 2-3 (44-45). С. 42–46.
11. *Сергеева Е.В., Чандра М.Ю.* Тенденции цифровой трансформации общего образования: мониторинг мнений педагогов и руководителей образовательных организаций // Известия ВГПУ. 2020. № 8 (151).
12. *Siebel T.M.* Digital Transformation: Survive and Thrive in an Era of Mass Extinction. Rodin Books, 2019. 256 p.
13. Министерство просвещения Российской Федерации: офиц. сайт. Сведения по форме федерального статистического наблюдения № ОО-1 «Сведения об организации, осуществляющей образовательную деятельность по образовательным программам начального общего, основного общего, среднего общего образования» на начало 2022/23 учебного года, 2023. URL: https://edu.gov.ru/activity/statistics/general_edu (дата обращения: 15.07.2023).
14. Трудности и перспективы цифровой трансформации образования / А.Ю. Уваров, И.В. Дворецкая, И.М. Заславский, И.А. Карлов и др. М.: Государственный университет – Высшая школа экономики, 2019. URL: https://ioe.hse.ru/data/2019/07/01/1492988034/Cifra_text.pdf (дата обращения: 12.06.2023).
15. Федеральная служба государственной статистики: офиц. сайт. Доля продаж через Интернет в общем объеме оборота розничной торговли (с 2014 г.). URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/internet_torgovlya.xlsx (дата обращения: 26.07.2023).
16. Федеральная служба государственной статистики: офиц. сайт. Увеличение доли массовых социально значимых услуг, доступных в электронном виде, до 95 процентов. URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/62116> (дата обращения: 14.07.2023).

References

1. Ob organizacii predostavlenija gosudarstvennyh i municipal'nyh uslug [On the organization of the provision of state and municipal services]: Federal'nyj zakon ot 27.07.2010 № 210-FZ: red. ot 04.11.2022. SPS «Garant».
2. O federal'noj informacionnoj sisteme «Federal'nyj reestr svedenij o dokumentah ob obrazovanii i (ili) o kvalifikacii, dokumentah ob obuchenii» [On the Federal information system “Federal register of information on education documents and (or) qualifications, training documents”]: Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 31.05.2021 № 825: red. ot 24.11.2022. SPS «Garant».
3. O provedenii jeksperimenta po formirovaniju cifrovych dokumentov ob obrazovanii i (ili) o kvalifikacii posredstvom modulja «Edinyj reestr cifrovych dokumentov ob obrazovanii» federal'noj informacionnoj sistemy «Federal'nyj reestr svedenij o dokumentah ob obrazovanii i (ili) o kvalifikacii, dokumentah ob obuchenii» v 2023 godu [On conducting an experiment on the formation of digital documents on education and (or) qualifications through the module “Unified register of digital documents on education” of the federal information system “Federal register of information on documents on education and (or) qualifications, training documents” in 2023 year]: Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 24.06.2023 № 1023. SPS «Garant».
4. Ob utverzhdenii strategicheskogo napravlenija v oblasti cifrovoj transformacii obrazovanija, odnosjashhejsja k sfere dejatel'nosti Ministerstva prosveshhenija Rossijskoj Federacii [On approval of the strategic direction in the field of digital transformation of education related to the sphere of activity of the Ministry of education of the Russian Federation]: Rasporjazhenie Pravitel'stva RF ot 02.12.2021 № 3427-р. SPS «Garant».
5. Ob utverzhdenii Porjadka zapolnenija, ucheta i vydachi attestatov ob osnovnom obshhem i srednem obshhem obrazovanii i ih dublikatov [On approval of the Procedure

- for filling in, recording and issuing certificates of basic general and secondary general education and their duplicates]: Prikaz Minprosveshhenija Rossii ot 05.10.2020 № 546: red. ot 22.05.2023. SPS «Garant».
6. Pasport nacional'nogo proekta «Obrazovanie» [Passport of the national project “Education”], utverzhden prezidiumom Soveta pri Prezidente RF po strategicheskemu razvitiyu i nacional'nym proektam, protokol ot 24.12.2018 № 16. SPS «Garant».
 7. Pasport nacional'nogo proekta «Nacional'naja programma «Cifrovaja jekonomika Rossijskoj Federacii» [Passport of the national project “National Program “Digital Economy of the Russian Federation”], utverzhdannaja prezidiumom Soveta pri Prezidente RF po strategicheskemu razvitiyu i nacional'nym proektam, protokol ot 04.06.2019 № 7. SPS «Garant».
 8. Bell D. Grjadushhee postindustrial'noe obshhestvo. Opyt social'nogo prognozirovaniya [The coming post-industrial Society. Social forecasting experience], per. s angl.; izd. 2-e, ispr. i dop. Moscow, Academia, 2004. 788 p.
 9. Vajl P., Vorner S. Cifrovaja transformacija biznesa: Izmenenie biznes-modeli dlja organizacii novogo pokolenija [Digital transformation of business: Changing the business model for the organization of a new generation], per. s angl. Moscow, Al'pina Publisher, 2019. 257 p.
 10. Metelkin D.A. Cifrovaja transformacija obrazovanija [Digital transformation of education], *Regional'noe obrazovanie: sovremennye tendencii* [Regional education: current trends], 2021, no. 2-3 (44-45), pp. 42–46.
 11. Sergeeva E.V., Chandra M.Ju. Tendencii cifrovoj transformacija obshhego obrazovanija: monitoring mnenij pedagogov i rukovoditelej obrazovatel'nyh organizacij [Trends in digital transformation of general education: monitoring the opinions of teachers and heads of educational organizations], *Izvestija VGPU* [News of the VSPU], 2020, no. 8 (151).
 12. Siebel T.M. Digital Transformation: Survive and Thrive in an Era of Mass Extinction. Rodin Books, 2019. 256 p.
 13. Ministerstvo prosveshhenija Rossijskoj Federacii: offic. sajт. Svedenija po forme federal'nogo statisticheskogo nabljudenija № OO-1 «Svedenija ob organizacii, osushhestvljajushhej obrazovatel'nuju dejatel'nost' po obrazovatel'nym programmam nachal'nogo obshhego, osnovnogo obshhego, srednego obshhego obrazovanija» na nachalo 2022/23 uchebnogo goda [Ministry of education of the Russian Federation: offic. website. Information on the form of federal statistical observation No. OO-1 “Information on the organization carrying out educational activities on educational programs of primary general, basic general, secondary general education” at the beginning of the 2022/23 academic year], 2023. Available at: https://edu.gov.ru/activity/statistics/general_edu (accessed: 15.07.2023).
 14. Trudnosti i perspektivy cifrovoj transformacii obrazovanija [Difficulties and prospects of digital transformation of education]. A.Ju. Uvarov, I.V. Dvoreckaja, I.M. Zaslavskij, I.A. Karlov i dr. M.: Gosudarstvennyj universitet – Vysshaja shkola jekonomiki, 2019. Available at: https://ioe.hse.ru/data/2019/07/01/1492988034/Cifra_text.pdf (accessed: 12.06.2023).
 15. Federal'naja sluzhba gosudarstvennoj statistiki: offic. sajт. Dolja prodazh cherez Internet v obshhem ob#eme oborota roznichnoj trgovli (s 2014 g.) [Federal State Statistics Service: offic. website. The share of Internet sales in the total retail turnover (since 2014)]. Available at: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/internet_torgovlya.xlsx (accessed: 26.07.2023).
 16. Federal'naja sluzhba gosudarstvennoj statistiki: offic. sajт. Uvelichenie doli massovyh social'no znachimyh uslug, dostupnyh v jelektronnom vide, do 95 procentov [Federal State Statistics Service: offic. The website is an increase in the share of mass socially significant services available in electronic form to 95 percent]. Available at: <https://www.fedstat.ru/indicator/62116> (accessed: 14.07.2023).

Сведения об авторах:

А.Н. Кисляков – доктор экономических наук, кандидат технических наук, доцент, кафедра информационных технологий, Владимирский филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Владимир, Российская Федерация.

А.Н. Голубева – аспирант, Владимирский филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Владимир, Российская Федерация.

Information about the authors:

A.N. Kislyakov – Doctor of Economic Sciences, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Information Technologies, Vladimir Branch of Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Vladimir, Russian Federation.

A.N. Golubeva – Graduate Student, Vladimir Branch of Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Vladimir, Russian Federation.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

<i>Статья поступила в редакцию</i>	<i>16.08.2023</i>	<i>The article was submitted</i>	<i>16.08.2023</i>
<i>Одобрена после рецензирования</i>	<i>19.01.2024</i>	<i>Approved after reviewing</i>	<i>19.01.2024</i>
<i>Принята к публикации</i>	<i>20.01.2024</i>	<i>Accepted for publication</i>	<i>20.01.2024</i>