



2022

Отчет

о результатах экспертно-аналитического мероприятия «Оценка мер внедрения цифровых технологий в образовательных учреждениях общего образования»

Утвержден Коллегией Счетной палаты Российской Федерации 19 августа 2022 года



Ключевые итоги экспертно-аналитического мероприятия

Основные цели мероприятия

Оценить мероприятия и ресурсы, направленные на решение задачи по внедрению цифровых технологий в образовательные учреждения общего образования, а также результаты внедрения цифровых технологий.

Ключевые результаты мероприятия

В России временный переход на дистанционное обучение в связи с пандемией новой коронавирусной инфекции в 2020–2021 годах позволил выявить ряд структурных проблем, которые ограничивают распространение и использование цифровых технологий в российских школах. К ним можно отнести и неравенство в инфраструктурном обеспечении школ, и дефицит специалистов, которые могут поддерживать и обслуживать технологические решения, применяющиеся в системе школьного образования, и отсутствие систематизированного обучения и переподготовки педагогов для корректного методического использования цифровых технологий и сервисов в образовательном процессе.

При отсутствии утвержденных отраслевых стратегий развития сферы образования и цифровой трансформации сферы общего образования приоритеты в части внедрения цифровых технологий в образовательные организации формулируются на уровне национальных целей (их показателей и индикаторов), а также профильных национальных проектов и входящих в их состав федеральных проектов.

Именно с запуском национального проекта «Образование» и национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» связано начало системного оформления инициатив, направленных на решение задачи по внедрению цифровых технологий в образовательные учреждения – в частности, касающихся создания цифровой образовательной среды и цифровой трансформации сферы образования в целом.

Основная регламентация процессов цифровизации образования происходит на уровне актов Правительства Российской Федерации и ведомственных актов, в рамках которых осуществляется регулирование реализации конкретных мероприятий и формируется понятийный аппарат исходя из целей реализации мероприятий. На уровне федерального отраслевого законодательства отсутствует единый подход к определению понятия «цифровая образовательная среда».

Сложившийся массив ведомственных актов, однако, характеризуется отдельными недостатками и ограничениями. К ним можно отнести отсутствие оценки текущего уровня «цифровой зрелости» сферы общего образования, а также, например, барьеры, возникающие в связи с необходимостью соблюдения санитарных правил и норм в рамках учебного процесса.

Реализация национальных проектов и входящих в них профильных федеральных проектов, направленных на внедрение цифровых технологий в школах, привела к кратному росту государственного финансирования по данному направлению. Так, в 2019 году по сравнению с 2018 годом объемы средств федерального бюджета на указанные цели выросли более чем в 4,7 раза – с 2 876,3 млн до 13 567,6 млн рублей.

Рост наблюдался и по показателям, характеризующим результаты внедрения цифровых технологий в школах. Например, за период с 2016 по 2020 год более чем в два раза снизилось количество образовательных организаций с максимальной скоростью доступа к сети Интернет ниже 30 Мбит/сек, а количество образовательных организаций с максимальной скоростью доступа к сети Интернет выше 30 Мбит/сек выросло в 3,7 раза.

Вместе с этим существующий статистический инструментарий позволяет фиксировать изменение ситуации только по отдельным направлениям цифровизации общего образования (материально-техническое обеспечение школ, подключение к сети Интернет, наличие в школах отдельных цифровых решений), в то время как вопросы навыков участников образовательного процесса и непосредственного использования цифрового образовательного контента остаются вне фокуса официальной статистики.

Наиболее значимые выводы

Система стратегического целеполагания для процессов цифровизации сферы образования сформирована частично. В частности, единый отраслевой документ стратегического планирования, в котором определены принципы, приоритеты, цели и задачи государственного управления в сфере образования, в том числе в части цифровой трансформации данной сферы, в России отсутствует.

Общая система понятий, определяющих содержание цифровизации образования, в Российской Федерации законодательно не закреплена. Это, например, касается центрального понятия «цифровая образовательная среда».

Несмотря на взрывной рост финансирования мероприятий по цифровизации общего образования за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета в 2016–2021 годах, его доля в общих расходах федерального бюджета на образование остается небольшой – 1,5 % (без учета мероприятий по подключению к сети Интернет социально значимых объектов, в том числе школ).

Содержание и состав мероприятий по внедрению цифровых технологий в организациях общего образования в период с 2016 по 2021 год претерпели существенные трансформации. Если в 2016–2018 годах мероприятия в основном были связаны с развитием цифрового образовательного контента, то с 2019 года в приоритетном порядке решались вопросы материально-технического обеспечения и подключения школ к сети Интернет.

Показатели и результаты, зафиксированные в федеральных проектах и характеризующие внедрение цифровых технологий в организациях общего образования в 2019–2021 годах, в основном были достигнуты. Однако структура, состав показателей и результатов федеральных проектов неустойчивы, а ряд результатов были достигнуты с несоблюдением изначально установленных сроков.

Результаты проведенной оценки эффектов от реализации мероприятий по внедрению цифровых технологий в школах на основе доступных данных, а также данных качественного социологического исследования свидетельствуют о значительных, но неравномерных изменениях по направлениям цифровой трансформации школьного образования.

В частности, сохраняется разрыв между городскими и сельскими территориями по отдельным направлениям цифровой трансформации общего образования.

Полный текст выводов приводится в соответствующем разделе отчета.

Наиболее значимые предложения (рекомендации)

На основе проведенного экспертно-аналитического мероприятия Счетная палата Российской Федерации (далее – Счетная палата) предлагает направить информационное письмо в Правительство Российской Федерации с рекомендациями поручить в срок до 1 декабря 2023 года заинтересованным федеральным органам исполнительной власти:

- рассмотреть вопрос о разработке отраслевой стратегии развития сферы образования, в том числе включающей сквозные (общие) для всех уровней образования принципы, приоритеты, цели и задачи цифровой трансформации сферы образования, а также рассмотреть вопрос о разработке и утверждении стратегии цифровой трансформации сферы общего образования;
- сформировать единый подход к понятию «цифровая образовательная среда», в том числе рассмотреть вопрос о дополнении статьи 2 Федерального закона № 273-ФЗ понятием «цифровая образовательная среда» и перечнем ее компонентов;
- дополнить федеральный проект «Цифровая образовательная среда» показателем, характеризующим уровень цифровой квалификации педагогов; результатом повышения цифровой квалификации педагогов и реализации проектов с участием негосударственных некоммерческих организаций в сфере повышения цифровой квалификации педагогических работников; результатом модернизации (обновления) материально-технической базы цифровой образовательной среды общеобразовательных организаций со сроком реализации до 2030 года.

Полный текст предложений (рекомендаций) приводится в соответствующем разделе отчета.

1. Основание проведения экспертно-аналитического мероприятия

Пункт 3.2.18.1 Плана работы Счетной палаты Российской Федерации на 2022 год (переходящее из Плана работы Счетной палаты Российской Федерации на 2021 год, пункт 3.24.0.4).

2. Предмет экспертно-аналитического мероприятия

- Нормативно-правовое регулирование и методическое обеспечение формирования и внедрения цифровых технологий в систему общего образования;
- деятельность Министерства просвещения Российской Федерации и иных заинтересованных органов и организаций по цифровизации общего образования;
- мероприятия по внедрению цифровых технологий в систему общего образования, реализуемые Министерством просвещения Российской Федерации и иными заинтересованными органами и организациями.

3. Цели экспертно-аналитического мероприятия

3.1. Цель 1. Оценить мероприятия и ресурсы, направленные на решение задачи по внедрению цифровых технологий в образовательные учреждения общего образования.

3.2. Цель 2. Оценить результаты внедрения цифровых технологий в образовательные учреждения общего образования.

Критерии стратегического аудита (оценки) согласно [приложению № 2](#) к отчету.

4. Объект экспертно-аналитического мероприятия

Министерство просвещения Российской Федерации.

5. Исследуемый период

2016–2021 годы.

6. Сроки проведения экспертно-аналитического мероприятия

С января 2021 года по август 2022 года.

7. Результаты экспертно-аналитического мероприятия

7.1. Оценка мероприятий и ресурсов, направленных на решение задачи по внедрению цифровых технологий в образовательные учреждения общего образования

7.1.1. Анализ нормативной и методической базы, регламентирующей государственную поддержку по внедрению цифровых технологий в образовательные учреждения общего образования

Развитие и активное внедрение цифровых технологий в последние десятилетия кардинальным образом изменили характер функционирования ключевых отраслей экономики и социальной сферы. При этом единых подходов к определению таких понятий, как «цифровизация», «цифровая трансформация» или «цифровая зрелость», в мире на данный момент не сложилось.

Например, согласно подходу Всемирного банка, под цифровой трансформацией следует понимать «проявление качественных, революционных изменений, заключающихся не только в отдельных цифровых преобразованиях, но и в принципиальном изменении структуры экономики, в переносе центров создания добавленной стоимости в сферу выстраивания цифровых ресурсов и сквозных цифровых процессов»¹. Организация экономического сотрудничества и развития, в свою очередь, определяет цифровую трансформацию как «использование данных и цифровых технологий для создания новых или изменения существующих видов деятельности» и как «совокупность экономических и социальных эффектов в результате цифровизации», т. е. широкомасштабного внедрения цифровых технологий².

-
1. Navas-Sabater, Juan, Petrov, Oleg V. The EAEU 2025 digital agenda: prospects and recommendations – overview report (Russian). Washington, D.C.: World Bank Group. URL: <http://documents.worldbank.org/curated/en/413921522436739705/The-EAEU-2025-digital-agenda-prospects-and-recommendations-overview-report>
 2. OECD. Science and Technology: Vectors of Digital Transformation, 2019. URL: <https://www.sipotra.it/wp-content/uploads/2019/03/VECTORS-OF-DIGITAL-TRANSFORMATION.pdf>

В практике ведущих стран цифровая трансформация подразумевает отраслевой принцип поддержки внедрения новых технологий. При этом программы и проекты поддержки могут выстраиваться как по принципу внедрения какой-либо одной перспективной сквозной технологии в нескольких отраслях (например, искусственного интеллекта или технологий распределенного реестра), так и, наоборот, предусматривать цифровую трансформацию определенной отрасли посредством форсированного внедрения множества технологически разнородных цифровых решений, востребованных в данном секторе экономики или социальной сферы³.

Одной из ключевых отраслей социальной сферы, на которую оказывает непосредственное влияние внедрение цифровых технологий, выступает сфера образования.

В самом общем виде цифровая трансформация образования направлена на повышение эффективности передачи и усвоения знаний с помощью новых форматов и цифровых средств обучения. Она подразумевает новый уровень организации учебной работы, административной деятельности и взаимодействия всех участников образовательного процесса. Важным аспектом выступает и то, что внедрение и использование цифровых технологий в образовательном процессе готовит обучающихся к жизни и работе в цифровой среде⁴, а также способствует более эффективному преодолению неравенства образовательных возможностей школьников из разных территорий благодаря переносу обучения в виртуальную цифровую среду⁵.

Анализ международного опыта показывает, что программы цифровой трансформации образования носят комплексный характер и охватывают различные направления деятельности образовательных организаций. Так, Европейская цифровая модель цифровых компетенций образовательных организаций содержит семь ключевых направлений, связанных с внедрением цифровых технологий в образовательный процесс: «руководство и практики управления», «практики обучения и преподавания», «профессиональное развитие», «практики оценивания», «контент и учебный план», «сотрудничество и сетевое взаимодействие», «инфраструктура»⁶. Схожие группы

-
3. Цифровая трансформация отраслей: стартовые условия и приоритеты: докл. к XXII Апрельской междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 13–30 апр. 2021 г. / Г.И. Абдрахманова, К.Б. Быховский, Н.Н. Веселитская, К.О. Вишневецкий, Л.М. Гохберг и др.; рук. авт. кол. П.Б. Рудник; науч. ред. Л.М. Гохберг, П.Б. Рудник, К.О. Вишневецкий, Т.С. Зинина; НИУ «Высшая школа экономики». – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2021. URL: <https://publications.hse.ru/pubs/share/direct/516498098.pdf>
 4. Цифровая трансформация: ожидания и реальность: докл. к XXIII Ясинской (Апрельской) междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 2022 г. [Текст] / Г.И. Абдрахманова, С.А. Васильковский, К.О. Вишневецкий, М.А. Гершман, Л.М. Гохберг и др.; рук. авт. кол. П.Б. Рудник; НИУ «Высшая школа экономики». – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2022.
 5. На данный аспект, в частности, обращали внимание участники социологического исследования, проведенного Счетной палатой в феврале–марте 2022 года. Подробная информация о методологии и основных результатах исследования представлена в приложении № 3 к отчету.
 6. Брольпито А. Цифровые навыки и компетенция, цифровое и онлайн обучение. Европейский фонд образования, Турин, 2019. URL: https://www.etf.europa.eu/sites/default/files/2019-08/dsc_and_dol_ru_0.pdf

процессов выделяются и российскими экспертами. Так, Институт образования НИУ ВШЭ в рамках проводимого мониторинга цифровой трансформации общего образования также выделяет семь ключевых направлений при оценке: цифровая инфраструктура, условия для решения административных задач, использование цифровых технологий учителями, использование цифровых технологий учениками, формирование цифровых компетенций учащихся, профессиональное развитие педагогов, управление цифровой трансформацией образования⁷.

Учитывая данные подходы, укрупненно можно выделить несколько основных аспектов цифровой трансформации школ – развитие цифровых компетенций и навыков (учеников и учителей), создание цифровых учебных материалов (цифрового образовательного контента), формирование цифровой среды (включающей в себя создание инфраструктуры в самом широком смысле – обеспечение подключения и материально-техническую оснащенность), организацию учебного процесса и управления цифровой трансформацией на уровне образовательной организации. Именно вокруг поддержания этих процессов выстраиваются государственные инициативы по поддержке внедрения цифровых технологий в образовательные организации общего образования.

В России первые подобные инициативы появились еще в 1980-х годах, когда была запущена первая в СССР государственная программа по обеспечению всех образовательных организаций компьютерами и введению обязательных программ обучения информатике учащихся на всех уровнях образования⁸.

После 1991 года работа по информатизации образования на государственном уровне на последующие десять лет была приостановлена, а затем началась фактически заново с оснащения образовательных организаций современными компьютерами, подключения их к высокоскоростному интернету, компьютерной подготовки педагогов и восстановления обязательного изучения информатики⁹. Так, в рамках первого приоритетного национального проекта «Образование», запущенного в 2006 году, реализовывалась программа по подключению школ к сети Интернет, а также осуществлялась поддержка школ, реализующих инновационные образовательные программы.

Современный этап внедрения цифровых технологий в сферу образования по-прежнему в основном ориентирован на обеспечение технической оснащенности

7. Например, материалы Лаборатории цифровой трансформации образования Института образования НИУ ВШЭ: <https://ioe.hse.ru/cdle/mdts/>

8. Уваров А.Ю. Образование в мире цифровых технологий: на пути к цифровой трансформации. – М.: Изд. дом ГУ-ВШЭ, 2018. URL: http://iso.inno.ru/wp-content/uploads/2018/08/Уваров_Образование-в-мире-цифровых-технологий.-Трансформация-v4.1.pdf

9. Трудности и перспективы цифровой трансформации образования / А.Ю. Уваров, Э. Гейбл, И.В. Дворецкая [и др.]; под ред. А.Ю. Уварова, И.Д. Фрумина. – М.: Издательский дом НИУ ВШЭ, 2019. URL: https://ioe.hse.ru/data/2019/07/01/1492988034/Cifra_text.pdf

образовательных организаций. Однако пандемия новой коронавирусной инфекции и связанный с ней переход к дистанционному обучению во многих странах, в том числе и в России, по-новому поставил вопрос о целях и задачах цифровой трансформации общего образования.

Так, в России временный переход на дистанционное обучение в 2020–2021 годах позволил выявить ряд структурных проблем, которые ограничивают распространение и использование цифровых технологий в российских школах.

Это и разное инфраструктурное обеспечение школ (как на уровне наличия технологий, так и на уровне возможности использовать их в работе), и дефицит педагогических кадров в целом, а также специалистов, которые могут поддерживать и обслуживать технологические решения, применяющиеся в системе школьного образования, и отсутствие систематизированного обучения и переподготовки педагогов для корректного методического использования цифровых технологий и инструментов. Об этих проблемах, в частности, говорили и участники социологического исследования Счетной палаты, посвященного цифровизации образовательной среды в школах¹⁰.

В этой связи системная доработка процессов внедрения цифровых технологий в сферу общего образования и цифровая трансформация отрасли в целом на текущем этапе приобретают особую важность.

На уровне федерального законодательства специальное правовое регулирование правоотношений в сфере цифровой трансформации образования и понятийный аппарат сформированы лишь частично. Так, Федеральным законом № 273-ФЗ¹¹ предусмотрена реализация образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий¹². При этом под электронным обучением понимается «организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников»¹³. Иными словами, если возвращаться к перечисленным ранее ключевым аспектам и направлениям цифровой

-
10. Качественное социологическое исследование представляло собой серию полуструктурированных интервью с директорами, учителями, экспертами, а также сотрудниками региональных и федеральных центров цифровой трансформации школьного образования, проведенных в феврале–марте 2022 года. Подробное описание методологии и ключевых результатов исследования приведено в приложении № 3 к отчету.
 11. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – Федеральный закон № 273-ФЗ).
 12. Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.
 13. Статья 16 Федерального закона № 273-ФЗ.

трансформации общего образования, то электронное обучение в основном затрагивает аспект создания соответствующей среды, в меньшей степени – вопросы создания цифрового образовательного контента, но при этом почти не касается вопросов формирования цифровых навыков и компетенций и иных направлений.

Региональное законодательство в сфере образования выстроено примерно в той же логике – отдельное внимание вопросам внедрения и использования цифровых технологий в общем образовании в законах об образовании субъектов Российской Федерации не уделяется. При этом если в Законе г. Москвы от 10 марта 2004 г. № 14 «Об общем образовании в городе Москве» присутствует упоминание об использовании современных информационных технологий при реализации общеобразовательных программ, то в законах большинства других субъектов Российской Федерации отсутствуют даже такие отсылки¹⁴.

Подходы к нормативному определению ключевых понятий, связанных с внедрением цифровых технологий в сферу общего образования, получили широкое распространение на ведомственном уровне. При этом важно отметить, что сам объект регулирования в части полномочий распределен между двумя ответственными федеральными органами исполнительной власти. Так, функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере общего образования закреплены за Министерством просвещения Российской Федерации (далее – Минпросвещения России)¹⁵, в то время как вопросы выработки и реализации государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере информационных технологий – за Министерством цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (далее – Минцифры России)¹⁶.

Минцифры России как федеральный орган исполнительной власти, ответственный за реализацию национальной цели «Цифровая трансформация»¹⁷, в целом отвечает за обеспечение цифровой трансформации ключевых отраслей экономики и социальной сферы, к которым в том числе относится сфера общего образования. Так, приказом Минцифры России утверждена методика расчета показателя «Достижение «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики и социальной сферы, в том числе здравоохранения и образования, а также государственного

-
14. Данные сводного анализа регионального законодательства об образовании на предмет формирования понятийного аппарата в отношении цифровой трансформации сферы образования представлены в приложении № 5 к отчету.
 15. Указ Президента Российской Федерации от 15 мая 2018 г. № 215 «О структуре федеральных органов исполнительной власти».
 16. Постановление Правительства Российской Федерации от 2 июня 2008 г. № 418 «О Министерстве цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации».
 17. Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».

управления»¹⁸. К показателям, характеризующим «цифровую зрелость» сферы общего образования, были отнесены пять индикаторов¹⁹. По каждому из них приведены целевые значения, которые планируется достичь к 2030 году. Вместе с этим базовое значение на 2019/2020 учебный год по указанным пяти показателям в отношении общего образования в утвержденной методике не приводится. И в отношении сферы общего образования, и в отношении иных отраслей экономики и социальной сферы Приказом № 600 также не регламентируется вопрос установления стадий (уровней) «цифровой зрелости» и критериев их определения.

Положение о Минпросвещения России²⁰, в свою очередь, не содержит прямых отсылок к функциям по комплексной цифровой трансформации системы общего образования. Основные полномочия министерства в этой части сконцентрированы вокруг формирования федерального перечня электронных образовательных ресурсов и проведения экспертизы электронных учебно-методических материалов – иными словами, сюжетов, связанных с цифровым образовательным контентом²¹.

Минпросвещения России обладает правом разрабатывать, создавать и эксплуатировать информационные системы в установленной сфере деятельности.

Минпросвещения России отвечает за реализацию федерального проекта «Цифровая образовательная среда», в рамках которого реализуются основные меры государственной поддержки, направленные на обеспечение внедрения цифровых технологий в организациях общего образования.

Приказом министерства в 2019 году была утверждена целевая модель цифровой образовательной среды²², содержащая информацию в том числе о целях, задачах и структуре цифровой образовательной среды (далее – ЦОС). Так, согласно Приказу № 649, ЦОС включает в себя данные участников ЦОС, платформу ЦОС (включая информационные системы и ресурсы (далее – ИСиР) платформы ЦОС),

-
18. Приказ Минцифры России от 18 ноября 2020 г. № 600 «Об утверждении Методик расчета целевых показателей национальной цели развития Российской Федерации «Цифровая трансформация» (далее – Приказ № 600).
 19. «Доля учащихся, по которым осуществляется ведение цифрового профиля», «Доля учащихся, которым предложены рекомендации по повышению качества обучения и формированию индивидуальных траекторий с использованием данных цифрового портфолио учащегося», «Доля педагогических работников, получивших возможность использования верифицированного цифрового образовательного контента и цифровых образовательных сервисов», «Доля учащихся, имеющих возможность бесплатного доступа к верифицированному цифровому образовательному контенту и сервисам для самостоятельной подготовки», «Доля заданий в электронной форме для учащихся, проверяемых с использованием технологий автоматизированной проверки».
 20. Постановление Правительства Российской Федерации от 28 июля 2018 г. № 884 «Об утверждении Положения о Министерстве просвещения Российской Федерации и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации».
 21. Приказы Минпросвещения России от 11 августа 2021 г. № 543, 544 и 545, от 15 апреля 2022 г. № 243.
 22. Приказ Минпросвещения России от 2 декабря 2019 г. № 649 «Об утверждении целевой модели цифровой образовательной среды» (далее – Приказ № 649).

государственные и иные информационные системы и ресурсы, используемые в сфере образования и (или) необходимые для обеспечения работоспособности ИСиР платформы ЦОС, информационных систем и ресурсов в сфере образования в единой информационной среде, цифровой образовательный контент. Важно подчеркнуть, что однозначной трактовки самого понятия «цифровая образовательная среда» в Приказе № 649 не содержится.

Определение понятия «цифровая образовательная среда» приводится в паспорте одноименного федерального проекта: в соответствии с документом под ЦОС понимается «подсистема социокультурной среды, совокупность специально организованных педагогических условий развития личности, при которой инфраструктурный, содержательно-методический и коммуникационно-организационный компоненты функционируют на основе цифровых технологий».

Эта трактовка была уточнена в рамках Положения об эксперименте ЦОС²³. В соответствии с Положением об эксперименте ЦОС цифровая образовательная среда определяется как «совокупность условий для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий с учетом функционирования электронной информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные и образовательные ресурсы и сервисы, цифровой образовательный контент, информационные и телекоммуникационные технологии, технологические средства и обеспечивающей освоение учащимися образовательных программ в полном объеме независимо от места их проживания». Сам эксперимент реализуется с 10 декабря 2020 года по 31 декабря 2022 года и в 2021 году охватывал 14 субъектов Российской Федерации²⁴.

Отдельные вопросы, связанные с содержанием и организацией образовательного процесса в цифровой среде, отражены в федеральных государственных образовательных стандартах (ФГОС). В основном они касаются условий использования электронной информационно-образовательной среды²⁵.

В целом же меры государственной поддержки внедрения цифровых технологий и регулирующая их нормативно-правовая база в основном выстраиваются вокруг ранее обозначенных ключевых направлений цифровой трансформации общего

-
23. Положение о проведении на территории отдельных субъектов Российской Федерации эксперимента по внедрению цифровой образовательной среды, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 7 декабря 2020 г. № 2040 (далее – Положение об эксперименте ЦОС).
 24. Алтайский край, Астраханская, Калининградская, Калужская области, Кемеровская область – Кузбасс, Московская, Нижегородская, Новгородская, Новосибирская области, Пермский край, Сахалинская, Тюменская, Челябинская области, Ямало-Ненецкий автономный округ.
 25. ФГОС начального общего образования утвержден приказом Минпросвещения России от 31 мая 2021 г. № 286; ФГОС основного общего образования утвержден приказом Минпросвещения России от 31 мая 2021 г. № 287.

образования: подключения школ к высокоскоростному интернету и развития информационно-телекоммуникационной инфраструктуры школ, развития материально-технической базы общеобразовательных организаций, развития цифровых навыков и компетенций и т. д.²⁶

При этом отдельные риски для полноценной цифровой трансформации общего образования фиксируются на уровне правил и норм, регулирующих различные аспекты использования цифровых технологий в образовательном процессе.

Так, в ряде случаев санитарные правила приводят к сложностям функционального размещения нового цифрового оборудования. Например, согласно нормам розетки должны устанавливаться на высоте 1,8 м²⁷, что неудобно для активного использования цифровой техники, в частности ноутбуков. Использование интерактивных досок на протяжении целого урока не разрешено²⁸, что приводит к необходимости сохранять меловые доски наравне с интерактивной доской. На эти нюансы, а также на запрет на использование личной мобильной техники, обращали внимание директора школ и учителя в рамках социологического исследования Счетной палаты: по их мнению, некоторые действующие правила и нормы существенно препятствуют переходу на цифровые инструменты в обучении.

Таким образом, на уровне федерального отраслевого законодательства отсутствует единый подход к определению понятия «цифровая образовательная среда».

Основная регламентация процессов цифровизации образования происходит на уровне актов Правительства Российской Федерации и ведомственных актов, в рамках которых осуществляется регулирование реализации конкретных мероприятий. Вместе с этим сложившийся массив ведомственных актов характеризуется отдельными недостатками и ограничениями. К ним, например, можно отнести отсутствие оценки текущего уровня цифровой зрелости сферы общего образования.

26. Перечень нормативной и методической базы, регламентирующей государственную поддержку по внедрению цифровых технологий в образовательные учреждения общего образования, представлен в приложении № 6 к отчету.

27. Пункт 14.35 СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий».

28. Пункт 2.10.2 СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»: для детей до 10 лет – 20 минут, старше 10 лет – 30 минут.

7.1.2. Анализ мероприятий, направленных на внедрение цифровых технологий в образовательные учреждения общего образования, а также объема бюджетных ассигнований на их реализацию и направления расходов²⁹

Отдельные мероприятия в части цифрового развития российских школ реализовывались ранее, однако именно начиная с 2016 года было запущено принципиально новое поколение государственных инициатив, обеспечивающих более системный подход к внедрению цифровых технологий в образовательных учреждениях общего образования.

Так, в рамках ведомственной целевой программы «Российская электронная школа» на 2016–2018 годы³⁰ особое внимание уделялось созданию интерактивных видеоуроков, размещаемых в открытом доступе³¹. Основным контингентом пользователей проекта являлись участники общеобразовательного процесса – учащиеся и педагоги.

В этот же период была запущена реализация приоритетного проекта «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации»³², направленного на создание и развитие системы онлайн-курсов и онлайн-ресурсов³³. По сравнению с «Российской электронной школой» проект ориентировался на более широкую аудиторию и лишь отчасти решал проблемы общего образования.

Кроме того, в этот же период цифровая повестка начала активно развиваться и по линии системы дополнительного образования детей. В рамках приоритетного проекта «Доступное дополнительное образование для детей»³⁴ начала формироваться сеть «Кванториумов» как площадок по подготовке новых высококвалифицированных инженерных кадров, разработке, тестированию и внедрению инновационных технологий и идей.

29. Учитывая погруженность мероприятий в состав иных, выделить мероприятия и объемы государственной поддержки на их финансирование за период 2012–2015 годов не представляется возможным. В проектах федеральных законов о федеральном бюджете на очередной финансовый год и материалах к ним за указанный период не содержится информации о мероприятиях, направленных на внедрение цифровых технологий в образовательные учреждения общего образования.

30. Утверждена приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 июня 2016 г. № 698.

31. Официальный сайт Российской электронной школы: <https://resh.edu.ru/>

32. Паспорт приоритетного проекта «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации» утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам (протокол от 25 октября 2016 г. № 9).

33. Официальный сайт приоритетного проекта в области образования «Современная цифровая образовательная среда»: <http://neorusedu.ru/>

34. Паспорт приоритетного проекта «Доступное дополнительное образование для детей» утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам (протокол от 30 ноября 2016 г. № 11) (далее – приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей»).

Общий объем федерального финансирования указанных мероприятий за 2016–2018 годы составил 5 062,7 млн рублей, что составляет 0,5 % всех расходов федерального бюджета на образование³⁵ за указанный период³⁶.

Таким образом, в период с 2016 по 2018 год на федеральном уровне мероприятия, направленные на цифровизацию образовательных организаций общего образования, в основном были связаны с развитием цифрового образовательного контента.

Вопросы материально-технического обеспечения и подключения школ фактически не поднимались, в то время как задачи по развитию продвинутых цифровых навыков школьников в основном решались в рамках системы дополнительного образования.

Благодаря запуску системы национальных проектов в Российской Федерации в 2018 году механизм финансирования мероприятий по внедрению цифровых технологий в образовательные учреждения общего образования становится более прозрачным, в частности благодаря обозначению конкретных направлений расходов в структуре кода бюджетной классификации, направленных на цифровизацию образования.

Так, основная часть мероприятий, направленных на внедрение цифровых технологий в организациях общего образования, сконцентрирована в рамках федерального проекта «Цифровая образовательная среда» (далее – ФП «Цифровая образовательная среда»). Следует отметить относительно высокий уровень кассового исполнения указанного федерального проекта, который отмечался в рамках проведенных Счетной палатой экспертно-аналитических и контрольных мероприятий в 2019–2021 годах³⁷. За 2019–2021 годы кассовое исполнение составило 34 128,6 млн рублей, или 95 % от утвержденных бюджетных ассигнований (35 941,7 млн рублей)³⁸.

-
35. Приведены данные о расходах на все уровни образования, которые были предусмотрены сводной бюджетной росписью федерального бюджета Минобрнауки России на период реализации перечисленных программ и инициатив.
36. Подробно информация об объемах бюджетных ассигнований, предусмотренных на мероприятия по внедрению цифровых технологий в образовательные учреждения общего образования, представлена в приложении № 7 к отчету. Источник данных – ГИИС «Электронный бюджет».
37. Результаты контрольных мероприятий «Проверка исполнения Федерального закона «О федеральном бюджете на 2019 год и на плановый период 2020 и 2021 годов» и бюджетной отчетности об исполнении федерального бюджета за 2019 год», «Проверка исполнения Федерального закона «О федеральном бюджете на 2020 год и на плановый период 2021 и 2022 годов» и бюджетной отчетности об исполнении федерального бюджета за 2020 год», «Проверка исполнения Федерального закона «О федеральном бюджете на 2021 год и на плановый период 2022 и 2023 годов» и бюджетной отчетности об исполнении федерального бюджета за 2021 год» и мониторинга национального проекта «Образование», проводимого в рамках оперативного анализа исполнения и контроля за реализацией исполнения федерального бюджета и бюджетов государственных внебюджетных фондов Российской Федерации, проведенных в Минпросвещения России.
38. Информация о кассовом исполнении бюджетных ассигнований, направленных на реализацию мероприятий по внедрению цифровых технологий в образовательных учреждениях общего образования, за 2019–2021 годы в рамках федеральных проектов представлена в приложении № 8 к отчету. Источник данных – ГИИС «Электронный бюджет», форма по ОКУД 0503811.

Например, с целью развития материально-технической базы общеобразовательных организаций в рамках ФП «Цифровая образовательная среда» предоставлялась государственная поддержка на софинансирование расходных обязательств субъектов Российской Федерации, в рамках которых осуществлялась в том числе закупка товаров, работ, услуг с целью оснащения материально-технической базы образовательных организаций цифровым оборудованием (например, компьютеры, МФУ, ноутбуки преподавателей и учеников, интерактивные доски). Согласно целевому показателю федерального проекта, его реализация позволит увеличить долю общеобразовательных организаций, оснащенных в целях внедрения цифровой образовательной среды, к 2030 году до 100 %.

Объем финансирования мероприятий по развитию материально-технической базы общеобразовательных организаций за период с 2019 по 2021 год составил 29 923,3 млн рублей, в том числе посредством предоставления межбюджетных трансфертов субъектам Российской Федерации в 2019–2021 годах – в сумме 24 421,4 млн рублей³⁹, в рамках эксперимента по внедрению ЦОС – в сумме 5 281,9 млн рублей, а также 220,0 млн рублей⁴⁰ предоставлялись в форме субсидий на выполнение государственного задания⁴¹.

Анализ данных о закупках субъектов Российской Федерации, реализованных в рамках ФП «Цифровая образовательная среда»⁴² с целью оснащения (обновления) цифровой материально-технической базы образовательных организаций⁴³, в 2021 году показал, что основной объем средств был направлен на закупку ноутбуков (88,2%)⁴⁴.

При этом доля закупленного оборудования российского производства составила 76,3 % (для сравнения, производства Китайской Народной Республики (КНР) – 23,5 %), в том числе ноутбуков российского производства – 82 % (КНР – 17,8 %).

Основные мероприятия, связанные с развитием цифровых навыков школьников, по-прежнему реализовывались в рамках системы дополнительного образования

39. На плановый период 2022–2024 годов предусмотрены бюджетные ассигнования в сумме 25 945,2 млн рублей.

40. По КБК 073 0709 02 2 Е4 52100 621 – в сумме 170,0 млн рублей; по КБК 073 070902 2 Е4 52080 621 – в сумме 50,0 млн рублей.

41. Субсидии автономным учреждениям на финансовое обеспечение государственного (муниципального) задания на оказание государственных (муниципальных) услуг (выполнение работ) (далее – субсидия на выполнение государственного задания), в том числе: ФГАУ «Федеральный институт цифровой трансформации в сфере образования», ФГАОУ ДПО «Академия реализации государственной политики и профессионального развития работников образования Министерства просвещения Российской Федерации», ФГАУ «Фонд новых форм развития образования».

42. Источник данных: выгрузка с сайта проекта «Госрасходы», включающая в себя контракты, в КБК которых присутствует код ФП «Цифровая образовательная среда» (Е4).

43. Выборка произведена по следующим КБК: 073 0702 02 2 Е4 52080 521, 073 0709 02 2 Е4 52100 521, 073 0709 02 2 Е4 52100 521.

44. Справочно: на закупку серверов пришлось 5,1%, МФУ – 2,7% общего объема закупок. Источник: <https://spending.gov.ru>.

детей – расширяющейся системы детских технопарков «Кванториум»⁴⁵, центров цифрового образования «IT-куб»⁴⁶.

Обучение в «Кванториумах» строится вокруг набора квантумов, соответствующих одному из перспективных направлений развития передовых технологий – Промдизайнквантум, Промробоквантум, Биоквантум, Наноквантум, Геоквантум, Автоквантум, Аэроквантум, Космоквантум, Энерджиквантум, IT-квантум, VR/AR-квантум, Data-квантум и Хайтек. Деятельность IT-кубов направлена на развитие у детей базовых и углубленных знаний в области цифровизации в части современных информационных технологий, искусственного интеллекта, больших данных, облачных пространств, программирования и администрирования цифровых операций.

Финансирование мероприятий по созданию и развитию детских технопарков «Кванториум» за 2018–2021 годы составило 7 622,1 млн рублей, в том числе: в период 2018–2019 годов – в рамках приоритетного проекта «Доступное дополнительное образование для детей» в общем объеме 876,1 млн рублей⁴⁷, в период 2019–2021 годов – в рамках федерального проекта «Успех каждого ребенка» НП «Образование» (далее – ФП «Успех каждого ребенка») в объеме 5 568,3 млн рублей⁴⁸ и в 2021 году – в рамках федерального проекта «Современная школа» НП «Образование» (далее – ФП «Современная школа») в объеме 1 177,7 млн рублей⁴⁹.

Финансирование мероприятий по созданию «IT-кубов» в 2019–2021 годах составило 1 447,0 млн рублей в рамках ФП «Цифровая образовательная среда»⁵⁰.

Отдельные мероприятия по развитию цифровых навыков реализуются и по другим направлениям.

Так, в рамках ФП «Современная школа» реализуются мероприятия по созданию и функционированию центров «Точка роста», которые формируются на базе общеобразовательных организаций, расположенных в сельской местности и малых городах, с целью совершенствования условий для повышения качества образования и расширения возможностей обучающихся в освоении учебных предметов естественно-научной и технологической направленностей, программ дополнительного образования естественно-научной и технической направленностей.

-
45. Мероприятия реализовались в период 2018–2019 годов в рамках приоритетного проекта «Доступное дополнительное образование для детей», в период с 2019–2021 годов – в рамках федерального проекта «Успех каждого ребенка» НП «Образование».
46. Мероприятия реализуются в рамках ФП «Цифровая образовательная среда».
47. По КБК 073 0703 02 4 П5 55740 540.
48. Кассовое исполнение за 2019–2020 годы составило 5 443,5 млн рублей, или 97,8 % бюджетных назначений.
49. В том числе: по КБК 073 0709 02 2 Е1 01500 612 – в сумме 200,0 млн рублей; по КБК 073 0709 02 2 Е1 01500 621 – в сумме 20,0 млн рублей; по КБК 073 0702 02 2 Е1 51730 521 – в сумме 957,7 млн рублей. Кассовое исполнение составило 1 173,4 млн рублей, или 97,4% бюджетных назначений.
50. Кассовое исполнение за 2019–2021 годы составило 1 412,7 млн рублей, или 97,6 % бюджетных назначений.

Финансирование мероприятий по созданию и функционированию центров «Точка роста» в 2019–2021 годах составило 13 069,5 млн рублей. Следует отметить, что большая часть указанного финансирования – 12 729,5 млн рублей (97,4 %) – направлялась в форме субсидий на софинансирование капитальных вложений, в рамках которых в том числе происходило обновление материально-технической базы общеобразовательных организаций⁵¹.

Ряд мероприятий по развитию цифровых навыков реализуются и в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» (далее – ФП «Кадры для цифровой экономики»). Например, проведение тематических смен в сезонных лагерях для школьников по передовым направлениям дискретной математики, информатики, цифровых технологий⁵²; создание и функционирование организаций дополнительного образования детей и (или) детских объединений на базе школ для углубленного изучения математики и информатики⁵³; мероприятия по развитию и распространению лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций⁵⁴; разработка цифровых учебно-методических комплексов, учебных симуляторов (тренажеров, виртуальных лабораторий)⁵⁵.

Иная ситуация складывается вокруг вопроса развития цифровых навыков преподавателей.

Так, в составе ФП «Современная школа» реализуются мероприятия по повышению квалификации педагогических работников общеобразовательных организаций (в том числе в центрах непрерывного повышения профессионального мастерства). Мероприятия по повышению профессионального мастерства по дополнительным профессиональным программам педагогических работников, в том числе блоков, направленных на развитие цифровых навыков учителей, реализуются в рамках выполнения работ по государственному заданию подведомственным Минпросвещения России учреждением⁵⁶. При этом, учитывая, что финансирование мероприятий осуществляется в рамках предоставления субсидий на выполнение государственного задания, не представляется возможным определить точный объем средств,

51. Кассовое исполнение мероприятий за 2019–2021 годы составило 12 726,5 млн рублей, или 97,4% от утвержденных бюджетных ассигнований.

52. Финансовое обеспечение реализации мероприятия за 2019–2021 годы составило 980,2 млн рублей, кассовое исполнение составило 947,5 млн рублей, или 96,7% бюджетных назначений.

53. Финансовое обеспечение реализации мероприятия за 2019–2020 годы составило 213,6 млн рублей, кассовое исполнение составило 189,1 млн рублей, или 88,6% бюджетных назначений.

54. Финансовое обеспечение реализации мероприятия за 2019–2021 годы составило 911,1 млн рублей, кассовое исполнение составило 655,8 млн рублей, или 72% бюджетных назначений.

55. Финансовое обеспечение реализации мероприятия в 2019 году составило 1 287,9 млн рублей.

56. ФГАОУ ДПО «Академия реализации государственной политики и профессионального развития работников образования Министерства просвещения Российской Федерации». В соответствии с данными, представленными на сайте <https://apkrpro.ru/>, программы повышения квалификации в том числе содержат блоки, направленные на развитие цифровых навыков учителей.

направленный на финансирование мероприятий исключительно по повышению цифровой квалификации педагогов.

Отдельным направлением в этой части выступает реализация мероприятий по разработке программ дополнительного профессионального образования и проведение повышения квалификации школьных педагогов по вопросам искусственного интеллекта, которое начало реализовываться в 2021 году в рамках федерального проекта «Искусственный интеллект» (далее – ФП «Искусственный интеллект»)⁵⁷.

Создание цифровых учебных материалов – цифрового образовательного контента – также является одним из элементов цифровой образовательной среды⁵⁸.

Мероприятия, направленные на разработку верифицированного цифрового образовательного контента по уровням и учебным предметам общего образования в соответствии с ФГОС, реализуются в рамках ФП «Цифровая образовательная среда», и их финансовое обеспечение за 2020–2021 годы составило 2 000,0 млн рублей⁵⁹ (в рамках субсидии на выполнение государственного задания). Также в рамках субсидии на выполнение государственного задания происходит разработка и внедрение платформы ЦОС, которая в том числе должна стать площадкой для размещения цифрового образовательного контента и на разработку которой в 2019–2021 годах было направлено 1 509,5 млн рублей⁶⁰.

С 2021 года в рамках ФП «Кадры для цифровой экономики» также реализуются меры государственной поддержки автономной некоммерческой организации высшего образования «Университет Иннополис» с целью предоставления онлайн-доступа к цифровым образовательным ресурсам (в том числе в целях довузовской подготовки)⁶¹.

По линии национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»⁶² (далее также – НП «Цифровая экономика Российской Федерации»), за результаты

57. Финансовое обеспечение составило 7,0 млн рублей, кассовое исполнение составило 100 % бюджетных назначений.

58. Согласно пункту 3 постановления Правительства Российской Федерации от 7 декабря 2020 г. № 2040 «О проведении эксперимента по внедрению цифровой образовательной среды».

59. Кассовое исполнение составило 100 % бюджетных назначений. На плановый период 2022–2024 годов утверждены бюджетные ассигнования в сумме 4 007,4 млн рублей.

60. Кассовое исполнение составило 100 % бюджетных назначений.

61. Финансовое обеспечение реализации мероприятия в 2021 году составило 599,1 млн рублей (кассовое исполнение составило 99,7% бюджетных назначений). Определить точный объем финансирования, направленный на реализацию мероприятия для общего образования, не представляется возможным (финансирование предоставляется в форме гранта).

62. Паспорт национального проекта «Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» утвержден протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 4 июня 2019 г. № 7.

которой отвечает Минцифры России, реализуется комплекс мероприятий, направленных на подключение школ к высокоскоростному интернету и развитие информационно-телекоммуникационной инфраструктуры школ.

Мероприятия по организации и подключению общеобразовательных учреждений к сети Интернет в 2019–2021 годах реализовывались в рамках федерального проекта «Информационная инфраструктура»⁶³ в общем объеме 73 568,1 млн рублей⁶⁴.

Так, Минцифры России выделялись средства федерального бюджета в общем объеме 66 682,2 млн рублей⁶⁵ на осуществление закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных нужд с целью реализации мероприятий по подключению к сети передачи данных, обеспечивающей доступ к сети Интернет, и предоставлению доступа к сети Интернет социально значимым объектам Российской Федерации⁶⁶, в том числе общеобразовательным организациям. Учитывая тот факт, что общеобразовательные организации погружены в перечень социально значимых объектов, определить точный объем финансирования мероприятия по подключению школ к сети Интернет не представляется возможным.

Одновременно реализовывались мероприятия по предоставлению межбюджетных трансфертов субъектам Российской Федерации на развитие информационно-телекоммуникационной инфраструктуры образовательных организаций (создание и модернизация локальных вычислительных сетей, структурированных кабельных систем, систем контроля управления доступом и систем видеонаблюдения, а также закупка источников бесперебойного питания и автоматических регуляторов напряжения), на которые Минпросвещения России предоставлялись средства федерального бюджета в 2019–2020 годах в объеме 4 638,6 млн рублей, а с 2021 года Минцифры России – в общей сумме 2 956,9 млн рублей⁶⁷.

-
63. Паспорт федерального проекта «Информационная инфраструктура» утвержден протоколом заседания президиума Правительственной комиссии по цифровому развитию, использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности от 28 мая 2019 г. № 9 (далее – ФП «Информационная инфраструктура»).
64. Минпросвещения России (073) и Минцифры России (071) предусмотрены бюджетные ассигнования по КБК 073 0702 23 4 D2 55850 500 – в сумме 4 638,6 млн рублей; по КБК 071 0410 23 4 D2 07200 244 – в сумме 10 485,3 млн рублей; по КБК 071 0410 23 1 D2 05100 244 – в сумме 56 196,9 млн рублей; по КБК 071 0410 23 4 D2 51170 521 – в сумме 2 247,3 млн рублей.
65. По КБК 071 0410 23 4 D2 07200 244 – в сумме 10 485,3 млн рублей, по КБК 071 0410 23 1 D2 05100 244 – в сумме 56 196,9 млн рублей. Кассовое исполнение составило 65 342,5 млн рублей, или 98 % бюджетных назначений.
66. Таким как медицинские организации государственной и муниципальной систем здравоохранения (больницы и поликлиники), фельдшерско-акушерские пункты государственной и муниципальной систем здравоохранения, государственные (муниципальные) образовательные организации, реализующие образовательные программы общего образования и/или среднего профессионального образования, органы государственной власти и органы местного самоуправления.
67. Кассовое исполнение за 2019–2020 годы по главе 073 составило 2 866,1 млн рублей, или 61,8% бюджетных назначений. Кассовое исполнение за 2021 год по главе 071 составило 2 009,4 млн рублей, или 89,4% бюджетных назначений.

Таким образом, совокупный объем расходов федерального бюджета на реализацию мероприятий по внедрению цифровых технологий в школах за период 2016–2021 годов составил 138 537,1 млн рублей. 66 682,2 млн рублей (или 48,1%) из указанной суммы пришлось на мероприятия по подключению к сети Интернет социально значимых объектов Российской Федерации, в рамках которых определение конкретного объема средств, направленного на общеобразовательные организации, невозможно.

Объем финансирования мероприятий, которые в рамках проведенного Счетной палатой анализа были идентифицированы как непосредственно направленные на внедрение цифровых технологий в образовательные учреждения общего образования, за период 2016–2021 годов составил 71 854,9 млн рублей⁶⁸, из которых 42 992,9 млн рублей (или 59,8%) пришлось на мероприятия по обновлению (модернизации) материально-технической базы организаций общего и дополнительного образования – ключевого условия для реализации полноценной цифровой трансформации сферы образования. На развитие ИТ-инфраструктуры школ направлено 6 885,9 млн рублей (9,6%), на развитие цифровых навыков и компетенций участников образовательного процесса направлено 14 594,7 млн рублей (20,3%), на создание цифрового образовательного контента – 4 233,7 млн рублей (5,9%), а также на организационно-методическое сопровождение цифровой трансформации – 3 147,7 млн рублей (4,4%)⁶⁹.

В целом за 2016–2021 годы объем финансирования, ежегодно направляемого на реализацию мероприятий по внедрению цифровых технологий в образовательные учреждения общего образования, значительно увеличился: если в 2016 году он составлял 450,0 млн рублей, то в 2021 году – уже 27 604,2 млн рублей⁷⁰. Важно при этом отметить, что основной рост пришелся на год начала реализации национального проекта «Образование» – в 2019 году по сравнению с 2018 годом объемы финансирования выросли более чем в 4,7 раза: с 2 876,3 млн до 13 567,6 млн рублей⁷¹.

-
68. Без учета мероприятий по подключению к сети Интернет, поскольку мероприятие реализуется Минцифры России для социально значимых объектов Российской Федерации и не позволяет выделить точные объемы финансирования, направленного на подключение только общеобразовательных организаций.
69. Схема финансирования мероприятий по цифровизации общего образования за счет бюджетных ассигнований представлена в приложении № 9 к отчету.
70. Без учета мероприятий по подключению к сети Интернет.
71. Без учета мероприятий по подключению к сети Интернет.

7.2. Оценка результатов внедрения цифровых технологий в образовательные учреждения общего образования

7.2.1. Оценка согласованности целей и целевых показателей (индикаторов), характеризующих внедрение цифровых технологий в образовательные учреждения общего образования, с национальными целями и приоритетами в сфере образования

В отличие от многих других областей государственного управления Российской Федерации для сферы образования отсутствует единый отраслевой документ стратегического планирования, фиксирующий принципы, приоритеты и ключевые направления ее развития. Несмотря на соответствующее поручение Правительства Российской Федерации, Стратегия развития образования в Российской Федерации (далее также – Стратегия) по состоянию на июль 2022 года не утверждена⁷².

Таким образом, долгосрочные приоритеты в сфере образования, в том числе в части вопросов, касающихся цифровизации данной сферы, фиксируются преимущественно в документах стратегического планирования, предмет которых имеет сквозной характер.

Так, переход к передовым цифровым, интеллектуальным производственным технологиям был обозначен в качестве одного из приоритетов научно-технологического развития в рамках Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации⁷³ (далее также – СНТР), утвержденной в 2016 году.

В 2017 году была утверждена Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы⁷⁴. В документе отмечается, что для формирования информационного пространства знаний при реализации образовательных программ необходимо использовать и развивать различные образовательные технологии, в том числе дистанционные технологии и электронное обучение. Отдельное внимание в контексте формирования информационного

-
72. В соответствии с поручением Правительства Российской Федерации от 29 июня 2016 г. № ИШ-П13-3807 Стратегия развития образования в Российской Федерации должна была быть разработана и внесена в Правительство Российской Федерации к июню 2018 года. В указанные сроки проект Стратегии в Правительство Российской Федерации внесен не был, что было в том числе связано с реорганизационными процедурами по преобразованию Министерства образования и науки Российской Федерации в Министерство просвещения Российской Федерации и Министерство науки и высшего образования Российской Федерации в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 15 июня 2018 г. № 215. Вместе с тем работа по формированию документа Минпросвещения России на определенном этапе велась: в рамках государственного задания разрабатывались научно-методические основы создания отраслевой стратегии развития образования в Российской Федерации и механизмы ее реализации, в августе 2019 года было проведено первое заседание Межведомственной рабочей группы по обсуждению проекта Стратегии.
73. Утверждена Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642.
74. Утверждена Указом Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г. № 203.

пространства знаний уделяется также вопросам развития дополнительного образования детей и научно-технического творчества.

В Указе № 204⁷⁵ Правительству Российской Федерации поручалось до 1 октября 2018 года представить для рассмотрения на заседании Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам национальные проекты по ключевым направлениям социально-экономического развития страны, в том числе по образованию и цифровой экономике.

При этом при разработке национального проекта в сфере образования следовало уделить особое внимание задаче по созданию современной и безопасной цифровой образовательной среды, обеспечивающей высокое качество и доступность образования всех видов и уровней. Данная установка нашла свое отражение в профильном федеральном проекте «Цифровая образовательная среда».

Указом № 204 также определялись основные задачи при реализации НП «Цифровая экономика Российской Федерации», к которым относилась задача по преобразованию приоритетных отраслей экономики и социальной сферы, в том числе образования, посредством внедрения цифровых технологий и платформенных решений.

Важно отметить, что система образования выступала, с одной стороны, как один из инструментов реализации задач национальной программы. Так, наряду с нормативным регулированием и формированием исследовательских компетенций и технологических заделов «Кадры и образование» определялись одним из ключевых институтов, в рамках которых создаются условия для развития цифровой экономики (как следствие – запуск отдельного проекта «Кадры для цифровой экономики», направленного на развитие этого института). С другой стороны, система образования уже на этапе описания социально-экономических условий принятия национальной программы определялась как один из объектов, на преобразование которых была направлена реализация НП «Цифровая экономика Российской Федерации».

Например, в качестве одного из «проблемных» аспектов внедрения цифровых технологий в образовательный процесс отмечалось недостаточное применение цифровых инструментов учебной деятельности в рамках процедур итоговой аттестации.

Таким образом, при отсутствии отраслевого стратегического документа задачи, связанные с внедрением цифровых технологий в образовательные организации, ставились уже в 2018 году и в рамках разработки профильного нацпроекта в области образования, и в рамках «сквозной» нацпрограммы, посвященной развитию цифровой экономики в целом.

В настоящее время внедрение цифровых технологий в образовательные учреждения общего образования также направлено на достижение двух национальных целей,

75. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (далее – Указ № 204).

определенных Указом № 474⁷⁶, – «Возможности для самореализации и развития талантов» и «Цифровая трансформация»⁷⁷.

Несмотря на то что показатель⁷⁸ национальной цели «Возможности для самореализации и развития талантов» напрямую не связан с внедрением цифровых технологий в образовательный процесс, в соответствии с Единым планом по достижению национальных целей развития Российской Федерации на период до 2024 года и на плановый период до 2030 года (далее – Единый план)⁷⁹, достижение показателя «Вхождение Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования» связано в том числе с созданием современной образовательной среды, включая цифровую (индикатор «Доля общеобразовательных организаций, оснащенных в целях внедрения цифровой образовательной среды, %»), и внедрением новых образовательных технологий в целях получения детьми качественного образования (индикаторы «Доля обучающихся, для которых созданы равные условия получения качественного образования вне зависимости от места их нахождения, посредством предоставления доступа к федеральной информационно-сервисной платформе цифровой образовательной среды, %» и «Доля образовательных организаций, использующих сервисы федеральной информационно-сервисной платформы цифровой образовательной среды при реализации программ основного общего образования, %»).

Все перечисленные индикаторы соответствуют показателям профильного федерального проекта «Цифровая образовательная среда». Помимо трех показателей достижения национальной цели, обозначенных в Едином плане, ФП «Цифровая образовательная среда» содержит показатель, характеризующий использование цифровых технологий педагогами: «Доля педагогических работников, использующих

-
76. Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» (далее – Указ № 474).
77. Результаты сравнительного анализа взаимосвязи целей мероприятий по внедрению цифровых технологий в образовательных учреждениях общего образования с национальными целями Российской Федерации представлены в приложении № 10 к отчету. Выборка взаимосвязей результатов федеральных проектов, характеризующих внедрение цифровых технологий в образовательные учреждения общего образования, с национальными целями представлена в приложении № 11 к отчету.
78. Целевые показатели достижения национальной цели «Возможности для самореализации и развития талантов»: вхождение Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования; формирование эффективной системы выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи, основанной на принципах справедливости, всеобщности и направленной на самоопределение и профессиональную ориентацию всех обучающихся; обеспечение присутствия Российской Федерации в числе десяти ведущих стран мира по объему научных исследований и разработок, в том числе за счет создания эффективной системы высшего образования; создание условий для воспитания гармонично развитой и социально ответственной личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций; увеличение доли граждан, занимающихся волонтерской (добровольческой) деятельностью или вовлеченных в деятельность волонтерских (добровольческих) организаций, до 15%.
79. Утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 1 октября 2021 г. № 2765-р.

сервисы федеральной информационно-сервисной платформы цифровой образовательной среды, %».

На решение задач по созданию современной образовательной среды, включая цифровую, и внедрению новых образовательных технологий помимо ФП «Цифровая образовательная среда» направлены показатели и результаты других федеральных проектов НП «Образование» – в частности, «Современная школа» и «Успех каждого ребенка», которые в Едином плане в рамках данных задач не указаны⁸⁰.

Важно также отметить, что, несмотря на согласованность показателей Единого плана и ФП «Цифровая образовательная среда», используемые индикаторы характеризуют не итоговые эффекты от реализации мероприятий по внедрению цифровых технологий в школах⁸¹, а промежуточные результаты. Иными словами, они отражают факт создания необходимых условий для работы в условиях цифровой образовательной среды, но не их влияние на качество общего образования.

Еще один аспект, который следует отметить в отношении ФП «Цифровая образовательная среда», – это то, что в ходе трансформации федеральных проектов часть «цифровых» показателей и результатов мероприятий, направленных на внедрение цифровых технологий в образовательные учреждения общего образования, видоизменились или были исключены. Например, в первоначальную версию ФП «Цифровая образовательная среда» был включен показатель «Доля обучающихся по программам общего образования, дополнительного образования для детей и среднего профессионального образования, для которых формируется цифровой образовательный профиль и индивидуальный план обучения с использованием федеральной информационно-сервисной платформы цифровой образовательной среды, в общем числе обучающихся по указанным программам», который в ходе трансформации был полностью исключен⁸².

Показатели действующей версии ФП «Цифровая образовательная среда» отражают лишь два аспекта, связанных с внедрением цифровых технологий в образовательный процесс, – материально-техническую оснащенность, а также наличие доступа и использование сервисов платформы цифровой образовательной среды (на уровне образовательных организаций, педагогов и учащихся). При этом отсутствуют

80. Информация об указанных показателях и результатах представлена в приложении № 12 к отчету.

81. Например, такие итоговые эффекты, как повышение позиций российских школьников в Международном исследовании компьютерной и информационной грамотности ICILS или иных схожих исследованиях. Организатором исследования ICILS выступает Международная ассоциация оценки образовательных достижений (International Association for the Evaluation of Educational Achievement, IEA), которая также проводит кросс-национальные исследования учебных достижений (TIMSS, PIRLS).

82. Информация об изменении показателей и результатов, характеризующих внедрение цифровых технологий в образовательные учреждения общего образования, национальных проектов представлена в приложении № 12 к отчету.

показатели, характеризующие уровень цифровых навыков учащихся и конечные результаты повышения цифровой квалификации педагогов⁸³.

Таким образом, на уровне реализации национальной цели «Возможности для самореализации и развития талантов» обеспечена согласованность целевых показателей ФП «Цифровая образовательная среда» и индикаторов достижения показателя национальной цели «Вхождение Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования». Вместе с этим состав указанных показателей и возможность их применения для комплексной оценки конечных эффектов от реализации государственных мер, направленных на поддержку внедрения цифровых технологий в школах, не являются достаточными.

С одной стороны, показатели не охватывают отдельные направления цифровизации школ (например, развитие цифровых навыков педагогов или использование цифровых технологий в управлении системой образования⁸⁴), а с другой – не позволяют оценивать итоговые эффекты от реализации мероприятий.

Реализация национальной цели «Цифровая трансформация» предполагает в качестве одного из показателей «Достижение «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики и социальной сферы, в том числе здравоохранения и образования, а также государственного управления».

В рамках комплекса мероприятий, направленного на достижение указанной цели, в части сферы образования Единый план содержит прямые отсылки к факторам, определяющим достижение показателя «Вхождение Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования» (в части создания современной образовательной среды и внедрения новых образовательных технологий). В этом ключе важно отметить согласованность и взаимоувязанность задач («факторов») и индикаторов двух национальных целей, затрагивающих вопросы внедрения цифровых технологий в организациях общего образования.

-
83. Отдельные показатели в рамках федеральных проектов «Цифровая образовательная среда» («Доля педагогических работников, использующих сервисы федеральной информационно-сервисной платформы цифровой образовательной среды») и «Современная школа» («Доля педагогических работников общеобразовательных организаций, прошедших повышение квалификации, в том числе в центрах непрерывного повышения профессионального мастерства») НП «Образование» лишь косвенно свидетельствуют об уровне цифровых навыков учителей: показатель ФП «Цифровая образовательная среда» фиксирует только факт использования педагогами сервисов федеральной информационно-сервисной платформы цифровой образовательной среды, а показатель ФП «Современная школа» – факт прохождения педагогами повышения квалификации без какого-либо специального акцента на развитии цифровых навыков.
84. Показатели, характеризующие данные направления, в частности, содержались в более ранних версиях ФП «Цифровая образовательная среда» – «Доля педагогических работников общего образования, прошедших повышение квалификации в рамках периодической аттестации в цифровой форме с использованием информационного ресурса «одного окна» («Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации»), в общем числе педагогических работников общего образования, %»; «Доля документов ведомственной и статистической отчетности, утвержденной нормативными правовыми актами, формирующаяся на основании однократно введенных первичных данных».

Вместе с этим на уровне показателей, характеризующих реализацию целевого показателя «Достижение «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики и социальной сферы, в том числе здравоохранения и образования, а также государственного управления»⁸⁵, в части общего образования можно отметить отдельные несоответствия с текущими показателями и результатами, предусмотренными ФП «Цифровая образовательная среда». Это относится к показателям, связанным с формированием цифрового профиля учащихся, – 4.1 «Доля учащихся, по которым осуществляется ведение цифрового профиля» и 4.2 «Доля учащихся, которым предложены рекомендации по повышению качества обучения и формированию индивидуальных траекторий с использованием данных цифрового портфолио учащегося». Так, в первоначальной версии ФП «Цифровая образовательная среда» содержался показатель, связанный с формированием цифрового образовательного профиля и индивидуального плана обучения⁸⁶. Однако из текущей версии паспорта федерального проекта он был исключен.

В рамках достижения национальной цели по цифровой трансформации было также утверждено Стратегическое направление в области цифровой трансформации образования, относящейся к сфере деятельности Министерства просвещения Российской Федерации⁸⁷ (далее – Стратегическое направление).

В Стратегическом направлении помимо перечисленных целей, задач, проблем и рисков, связанных с цифровой трансформацией общего образования, выделены несколько ключевых проектов со сроком реализации до 2030 года. Например, создание сервиса «Библиотека цифрового образовательного контента», создание и внедрение цифровых помощников ученика, родителя, учителя, создание и внедрение сервиса для обучающихся «Цифровое портфолио ученика» и др. Вместе с этим Стратегическое направление не содержит информации об источниках финансирования указанных проектов, о контрольных точках и результатах, связанных с их реализацией, информации о связи проектов с мероприятиями профильных федеральных проектов (например, ФП «Цифровая образовательная среда»), сценария и приоритетных механизмов цифровой трансформации системы образования.

Например, для сферы науки и высшего образования помимо стратегического направления⁸⁸ Минобрнауки России была утверждена отдельная Стратегия цифровой трансформации отрасли науки и высшего образования. В ней определены ключевые термины, приведен подробный анализ международного опыта по данному

85. Методика утверждена Приказом № 600.

86. «Доля обучающихся по программам общего образования, дополнительного образования для детей и среднего профессионального образования, для которых формируется цифровой образовательный профиль и индивидуальный план обучения с использованием федеральной информационно-сервисной платформы цифровой образовательной среды, в общем числе обучающихся по указанным программам, %».

87. Утверждено распоряжением Правительства Российской Федерации от 2 декабря 2021 г. № 3427-р.

88. Утверждено распоряжением Правительства Российской Федерации от 21 декабря 2021 г. № 3759-р.

направлению, подробно описаны проекты, реализация которых закладывается в документ (необходимые шаги и действия, ответственные за реализацию, планируемые результаты, необходимые ресурсы, связь с национальными целями и т. д.).

Таким образом, при отсутствии утвержденных отраслевых стратегий развития сферы образования и цифровой трансформации сферы общего образования приоритеты в части внедрения цифровых технологий в образовательные организации формулируются на уровне национальных целей (их показателей и индикаторов), а также профильных федеральных проектов.

При этом целевые показатели и индикаторы должны одновременно отражать достижение двух национальных целей – «Возможности для самореализации и развития талантов» и «Цифровая трансформация». Целевые показатели нацелей формально согласованы между собой, система требует определенной доработки и в части отражения незатронутых аспектов цифровизации обучения в школе, и в части большей ориентации на отражение итоговых эффектов от внедрения цифровых технологий для обеспечения качественного общего образования.

7.2.2. Оценка результатов реализации мероприятий, в том числе достижения целевых показателей (индикаторов), предусмотренных стратегическими документами в сфере образования

Оценка достижения целевых показателей (индикаторов) и результатов

Оценка результатов реализации мероприятий, в том числе достижения целевых показателей (индикаторов), осуществлена на основе оценки достижения результатов и целевых показателей федеральных проектов, направленных на достижение стратегических приоритетов в области цифровизации общего образования.

По состоянию на 2019 и 2020 годы в рамках федеральных проектов «Цифровая образовательная среда», «Успех каждого ребенка», «Современная школа» НП «Образование» и федеральных проектов «Информационная инфраструктура» и «Кадры для цифровой экономики» НП «Цифровая экономика Российской Федерации» в качестве результатов, характеризующих внедрение цифровых технологий в образовательные учреждения общего образования, определены 14 показателей, по состоянию на 2021 год – 11 показателей⁸⁹.

Начиная с 2019 года процесс трансформации федеральных проектов сопровождался значительными изменениями не только структуры и состава показателей

89. Перечень показателей, характеризующих внедрение цифровых технологий в образовательные учреждения общего образования, был выделен из общего состава показателей федеральных проектов экспертным путем. Подробная информация о показателях, их плановых и фактических значениях за период с 2019 по 2021 год представлена в приложении № 13 к отчету.

и результатов, но и корректировками их целевых значений⁹⁰. В некоторых случаях вносимые изменения в части результатов федеральных проектов фиксировали достижение целевых значений показателей, означающих выполнение поставленных задач (например, по созданию и обеспечению функционирования Центра цифровой трансформации образования, разработке и утверждению целевой модели цифровой образовательной среды и т. д.). Вместе с тем ряд результатов был исключен даже в условиях наличия в первоначальных версиях федеральных проектов целевых значений на 2021 и последующие годы (например, результаты «Не менее 5 тыс. работников, привлекаемых к осуществлению образовательной деятельности, прошли повышение квалификации с целью повышения их компетенций в области современных технологий» и «Для не менее 500 тыс. детей, обучающихся в 25 % общеобразовательных организациях 75 субъектов Российской Федерации, внедрены в образовательную программу современные цифровые технологии (нарастающий итог)»⁹¹ ФП «Цифровая образовательная среда»).

Нестабильность состава показателей и результатов федеральных проектов сопровождалась, например, корректировками их целевых значений в сторону снижения планируемой динамики и переноса сроков их достижения на более поздние периоды. Так, изначально доля школ, использующих в образовательной деятельности платформу ЦОС, уже к 2024 году должна была достигнуть 95 %⁹², но в процессе трансформации достижение целевого значения было перенесено на 2030 год⁹³.

Также согласно ФП «Цифровая образовательная среда» к 2021 году доля обучающихся, для которых созданы равные условия получения качественного образования вне зависимости от места их нахождения посредством предоставления доступа к федеральной информационно-сервисной платформе цифровой образовательной среды, составила 0 %. При этом первоначальной редакцией указанного федерального проекта был предусмотрен показатель, согласно которому доля обучающихся, для которых формируется цифровой образовательный профиль и индивидуальный план обучения с использованием федеральной информационно-сервисной платформы цифровой образовательной среды, к 2021 году должна была составить 30 %.

90. Информация об изменении показателей и результатов федеральных проектов, характеризующих внедрение цифровых технологий в образовательные учреждения общего образования, представлена в приложении № 12 к отчету.

91. Запрос на изменение от 9 декабря 2020 г. № Е4-2020/026.

92. Показатель ФП «Цифровая образовательная среда»: «Доля образовательных организаций, реализующих программы общего образования, дополнительного образования детей и среднего профессионального образования, осуществляющих образовательную деятельность с использованием федеральной информационно-сервисной платформы цифровой образовательной среды, в общем числе образовательных организаций, %».

93. Показатель: «Доля образовательных организаций, использующих сервисы федеральной информационно-сервисной платформы цифровой образовательной среды при реализации программ основного общего образования, %».

С учетом этих обстоятельств оценка достижения целевых показателей (индикаторов) и результатов может быть произведена только по состоянию на конец каждого года реализации федеральных проектов, решающих задачи по внедрению цифровых технологий в образовательные учреждения общего образования.

Так, план-фактный анализ достижения показателей федеральных проектов в 2019 году показал, что по состоянию на конец года не были достигнуты плановые значения двух показателей ФП «Цифровая образовательная среда», характеризующих аспекты развития цифровых компетенций и навыков участников образовательного процесса⁹⁴, и одного показателя ФП «Информационная инфраструктура», характеризующего формирование цифровой среды в части обеспечения подключения школ к сети Интернет⁹⁵.

Вместе с этим по отдельным показателям по итогам 2019 года можно отметить значительное превышение плановых значений. Это может свидетельствовать о недостатках на уровне системы планирования и целеполагания. Так, число детей, охваченных деятельностью детских технопарков «Кванториум», по итогам года почти в 1,8 раза превысило плановые показатели (682,4 тыс. детей против 385 тыс. детей)⁹⁶.

Еще более радикальная ситуация в части превышения запланированных значений показателей сложилась по итогам 2020 года. Так, все плановые значения показателей были достигнуты⁹⁷. Однако по 9 показателям из 14 отмечалось превышение плановых значений в два и более раз.

По итогам 2021 года обеспечено достижение всех 11 целевых показателей федеральных проектов. При этом состав показателей текущей версии федеральных проектов практически полностью отличается от показателей в составе федеральных проектов

-
94. «Доля обучающихся по программам общего образования и среднего профессионального образования, использующих федеральную информационно-сервисную платформу цифровой образовательной среды для «горизонтального» обучения и неформального образования, в общем числе обучающихся по указанным программам, %» (план - 1%; факт - 0%); «Доля педагогических работников общего образования, прошедших повышение квалификации в рамках периодической аттестации в цифровой форме с использованием информационного ресурса «одного окна» («Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации»), в общем числе педагогических работников общего образования, %» (план - 3%; факт - 2,96%).
95. «Доля государственных (муниципальных) образовательных организаций, реализующих образовательные программы общего образования и/или среднего профессионального образования, подключенных к сети Интернет, %» (план - 59,65%; факт - 52,6%).
96. В 2019 году также отмечается превышение плановых значений в два и более раз для следующих показателей: «Количество субъектов Российской Федерации, в которых внедрена целевая модель цифровой образовательной среды в образовательных организациях, реализующих образовательные программы общего образования и среднего профессионального образования, единиц» (план - 10; факт - 40); «Численность обучающихся, охваченных основными и дополнительными общеобразовательными программами цифрового, естественно-научного и гуманитарного профилей, тыс. человек» (план - 100,0; факт - 593,5).
97. Подробная информация о показателях, их плановых и фактических значениях за период с 2019 по 2021 год представлена в приложении № 13 к отчету.

в версиях на конец 2019 и 2020 годов⁹⁸. Данное обстоятельство ставит вопрос об устойчивости сложившейся системы целевых показателей в сфере цифровизации общего образования на уровне федеральных проектов.

В части достижения результатов федеральных проектов можно констатировать, что все они были достигнуты, однако ряд из них – с нарушением изначально установленных сроков. Такая ситуация сложилась по четырем результатам ФП «Цифровая образовательная среда» НП «Образование»⁹⁹, которые в основном касались обеспечения материально-технической и методологической базы для внедрения цифровой образовательной среды, и одному результату ФП «Информационная инфраструктура» НП «Цифровая экономика Российской Федерации»¹⁰⁰, связанному с развитием информационно-телекоммуникационной инфраструктуры объектов общеобразовательных организаций¹⁰¹. На недостижение результата по развитию информационно-телекоммуникационной инфраструктуры школ обращало внимание Федеральное казначейство в рамках проведенного контрольного мероприятия¹⁰².

Таким образом, с точки зрения проведенного аудита показатели и результаты, зафиксированные в федеральных проектах и характеризующие внедрение цифровых технологий в организациях общего образования в 2019–2021 годах, в основном были достигнуты. При этом ряд результатов были достигнуты с нарушением изначально установленных сроков.

-
98. Информация об изменении показателей и результатов федеральных проектов, характеризующих внедрение цифровых технологий в образовательные учреждения общего образования, представлена в приложении № 12 к отчету.
99. «Образовательные организации обеспечены материально-технической базой для внедрения цифровой образовательной среды, единиц (нарастающий итог)» (план – 7 900 единиц к 31.12.2020; факт – 7 937 единиц к 31.12.2021); «Разработана и утверждена целевая модель цифровой образовательной среды» (план – 1 единица к 31.12.2019; факт – 1 единица к 14.01.2020); «Утвержден пакет единых технологических требований с учетом целевой модели цифровой образовательной среды, включая требования к создаваемым цифровым платформам, сервисам, информационным системам, регламенты информационного взаимодействия, форматы обмена данными, обеспечивающие информационное взаимодействие и сквозную аутентификацию на цифровой платформе и в информационных системах всех уровней образования (документ)» (план – 1,0 документ к 01.03.2020; факт – 1,0 документ к 28.12.2020); «Разработана методология для внедрения в основные общеобразовательные программы современных цифровых технологий (документ)» (план – 1,0 документ к 01.04.2020; факт – 1,0 документ к 18.05.2020).
100. «Обеспечено развитие информационно-телекоммуникационной инфраструктуры объектов общеобразовательных организаций» (план – 1 700 единиц к 01.09.2020, факт – 1 700 единиц к 31.03.2021).
101. Информация о достижении результатов, характеризующих внедрение цифровых технологий в образовательные учреждения общего образования, федеральных проектов представлена в приложении № 14 к отчету.
102. Информация о результатах контрольного мероприятия Федерального казначейства Российской Федерации представлена в приложении № 15 к отчету.

Оценка содержательных результатов/эффектов от реализации мероприятий по внедрению цифровых технологий в школах

Оценка результатов реализации мероприятий по внедрению цифровых технологий в образовательных организациях может проводиться и на уровне анализа конкретных изменений по ключевым направлениям цифровой трансформации системы общего образования, к которым можно отнести подключение школ к высокоскоростному интернету и развитие информационно-телекоммуникационной инфраструктуры школ, развитие материально-технической базы общеобразовательных организаций, развитие цифровых навыков школьников и педагогов, создание и использование цифрового образовательного контента.

В отношении системы общего образования официальная статистика фиксирует ситуацию только в части материально-технического обеспечения школ и их подключения к сети Интернет, а также наличия в школах отдельных цифровых решений (электронных журналов, дневников, библиотек, отдельных программных средств), в то время как вопросы навыков участников образовательного процесса и непосредственного использования цифрового образовательного контента остаются вне фокуса статистического наблюдения. Вместе с этим отдельные изменения по данным направлениям можно зафиксировать через альтернативные источники информации – например, мониторинг цифровой трансформации общеобразовательных организаций или результаты иных специальных обследований.

Подключение школ к сети Интернет

Анализ динамики изменения максимальной скорости доступа к сети Интернет образовательных учреждений в период с 2016 по 2020 год свидетельствует о переходе образовательных организаций на более высокую скорость интернет-соединения: за это время более чем в два раза снизилось количество образовательных организаций с максимальной скоростью доступа к сети Интернет ниже 30 Мбит/сек, а количество образовательных организаций с максимальной скоростью доступа к сети Интернет выше 30 Мбит/сек выросло в 3,7 раза.

Следует также отметить, что рост количества образовательных организаций, имеющих подключение к высокоскоростному интернету (100 Мбит/сек и выше), пришелся на 2019 год: по сравнению с 2018 годом показатель вырос более чем в 6 раз – с 881 до 5 845 школ. Данный скачок приходится на период начала реализации государственной меры по подключению к сети Интернет образовательных организаций в рамках соответствующих мероприятий национального проекта «Образование» и национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации».

Согласно данным формы № ОО-2¹⁰³, в 2020 году из общего количества зданий общеобразовательных организаций (66 860 зданий) имели подключение к сети Интернет 57 109 зданий, или 85,4%. Скорость подключения при этом неравномерна. Общее число зданий, подключенных к сети Интернет со скоростью ниже 2 Мбит/сек, среди сельских школ составляет 25% от всех подключенных к сети Интернет зданий сельских школ. Среди городских школ таких в 2020 году было 5,8% от всех подключенных к сети Интернет зданий городских школ. При этом почти 57% зданий городских школ подключены к сети Интернет со скоростью выше 50 Мбит/сек; среди сельских школ, подключенных к сети Интернет на данной скорости, таких больше 37% (11 496 зданий).

Иными словами, несмотря на достигнутые результаты в рамках реализации мероприятий по обеспечению подключения общеобразовательных организаций к сети Интернет, разрыв между городскими и сельскими территориями в этой части сохраняется. Это в том числе может свидетельствовать о сохранении рисков в части доступа к качественному образованию детей, обучающихся на разных территориях. На то, что более отдаленные и малочисленные школы сталкиваются одновременно как с рисками низкого качества образования, так и с рисками недостаточной инфраструктурной оснащенности для компенсации этого разрыва при помощи цифровых технологий, особое внимание обращали также участники социологического исследования Счетной палаты.

Помимо подключения школ к сети Интернет важным аспектом выступает и оценка фактического использования интернет-трафика образовательными организациями. Для получения указанной оценки необходимо проведение отдельного технологического аудита, так как в рамках федерального статистического наблюдения данная информация не собирается.

Развитие материально-технической базы школ

Начиная с 2016 года в целом наблюдается положительная динамика в части материально-технического оснащения организаций общего образования.

Так, с 2016 года количество персональных компьютеров в образовательных организациях увеличилось на 27,9%, в том числе ноутбуков и других портативных персональных компьютеров – на 46,3%, планшетных компьютеров – на 154%. Несмотря на то что в относительном выражении рост в городских и сельских школах был примерно на одинаковом уровне, в количественном отношении оснащенность городских школ сохраняется на более высоком уровне – во многом это связано с тем, что для сельских школ, как правило, характерна меньшая численность обучающихся, чем для городских. Так, на одну городскую школу приходится 128 персональных компьютеров, а на одну сельскую школу – 40.

103. Форма федерального статистического наблюдения № ОО-2 «Сведения о материально-технической и информационной базе, финансово-экономической деятельности общеобразовательных организаций».

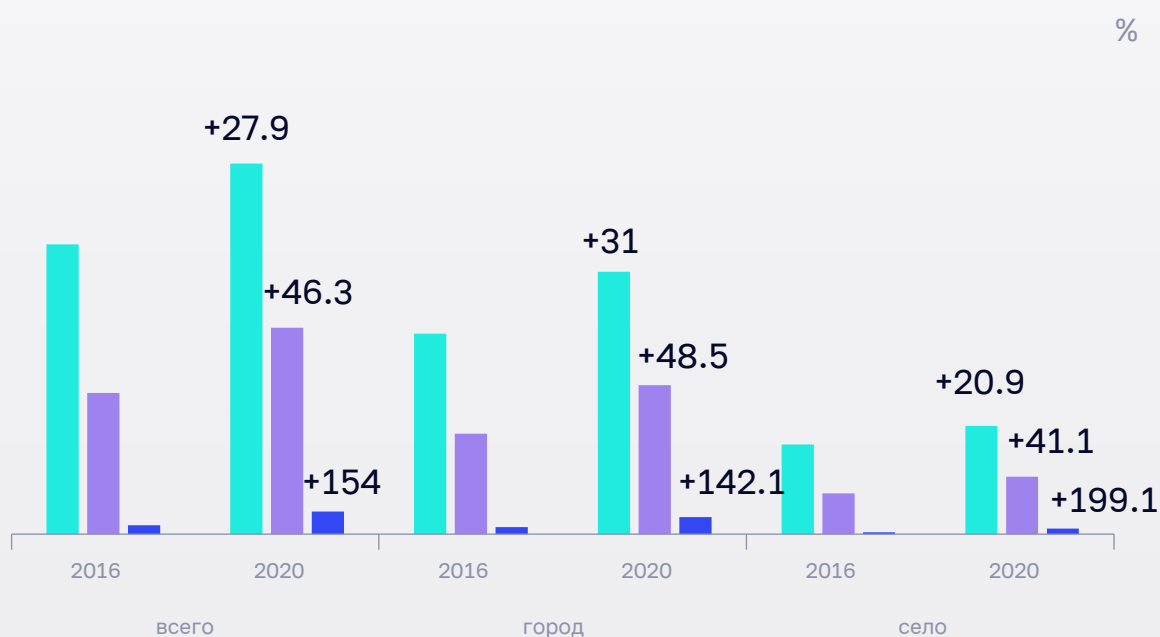
Рисунок 1

Информация о материально-техническом обеспечении

● Персональные компьютеры

● Ноутбуки и другие портативные персональные компьютеры

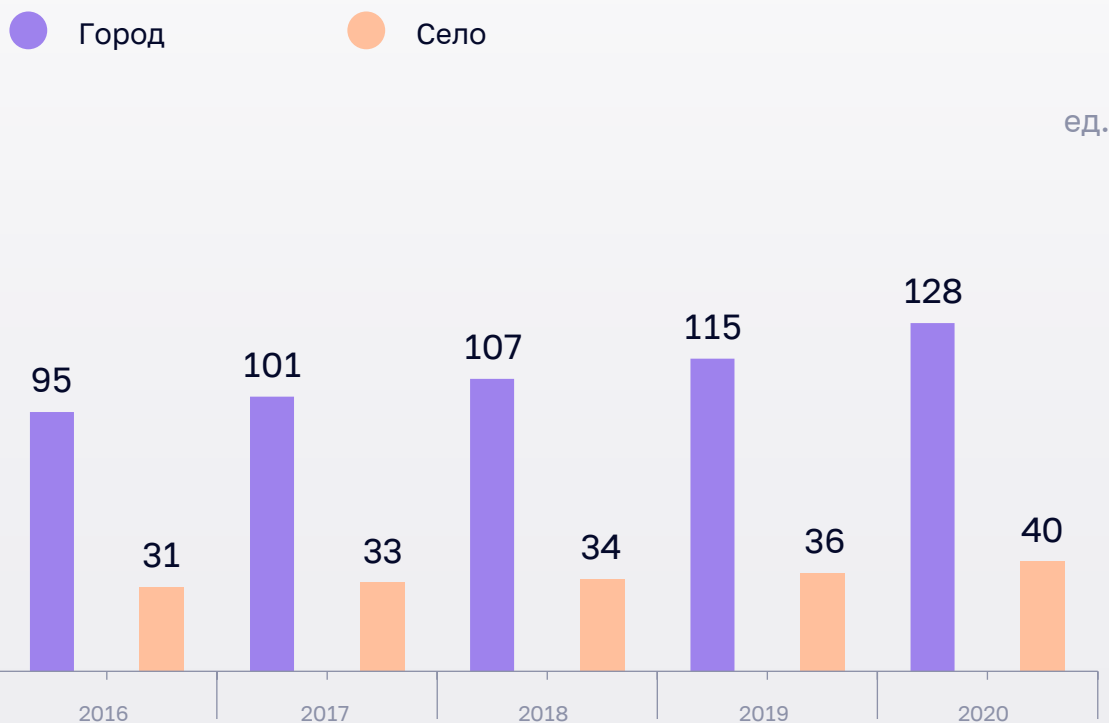
● Планшетные компьютеры



Источник: Минпросвещения России, сведения по форме федерального статистического наблюдения № 00-2 (сводная) «Сведения о материально-технической и информационной базе, финансово-экономической деятельности общеобразовательных организаций».

Рисунок 2

Среднее количество персональных компьютеров, приходящееся на одну общеобразовательную организацию



Источник: Минпросвещения России, сведения по форме федерального статистического наблюдения № 00-2 (сводная) «Сведения о материально-технической и информационной базе, финансово-экономической деятельности общеобразовательных организаций» (расчетно).

Вместе с этим по показателю количества учеников, приходящихся на один компьютер, сельские образовательные организации обгоняют городские: на один персональный компьютер, используемый в учебных целях, в городской школе приходится в среднем на 2 обучающихся больше, чем в сельской школе¹⁰⁴.

104. Городские школы: 2016 год – на 1 ПК приходится 8 обучающихся, в 2020 году – на 1 ПК приходится 7 обучающихся. Сельские школы: 2016 год – на 1 ПК приходится 6 обучающихся, в 2020 году – на 1 ПК приходится 5 обучающихся.

Также важную роль в образовательном процессе играют и личные устройства учащихся и преподавателей. Так, участники социологического исследования Счетной палаты отмечали, что отказ от личных устройств (например, мобильных телефонов) в школах не представляется возможным из-за низкого качества школьного интернета и нефункциональности оснащения классов. Вместе с этим оценить масштабы реального использования личных цифровых гаджетов в образовательном процессе статистический инструментарий не позволяет.

С целью внедрения новых форматов обучения образовательные организации также оснащались средствами отображения информации (интерактивные доски, мультимедийные проекторы), количество которых с 2016 года увеличилось на 22 %. Отмечается также увеличение роста доли классных комнат, которые оснащены стационарными интерактивными досками (увеличение на 7,5 %) и мультимедийными проекторами (увеличение на 9,3 %). По итогам 2020 года доля таких классных комнат составляет 35,4 и 67,5 % соответственно.

Отмечается значительный рост доли школ, имеющих оборудованные кабинеты основ информатики и вычислительной техники: по итогам 2020 года их доля составила 92 %, в то время как в 2016 году данный показатель находился на уровне 64,3 %.

В показателях в материально-техническом оснащении на одного обучающегося между городскими и сельскими школами отмечаются разрывы, которые не являются значительными. Ранее отмечавшееся территориальное неравенство в части скорости подключения школ к сети Интернет несет риски для эффективного использования техники в учебных целях.

Важно отметить, что федеральное статистическое наблюдение не содержит данных о возрасте оборудования и информации об уровне его физического и морального износа. При этом срок полезного использования вычислительной техники (компьютеры, ноутбуки, сканеры, принтеры, плоттеры, модемы, мониторы) в соответствии с Классификацией основных средств, включаемых в амортизационные группы¹⁰⁵, составляет до 3 лет (включительно). Таким образом, меры государственной поддержки должны быть направлены не только на оснащение образовательных организаций цифровыми средствами, но и на регулярное обновление морально и физически устаревающего оборудования.

В связи с тем, что совершенствование материально-технической базы образовательной среды является одним из факторов повышения качества образования, необходимо постоянное и системное обновление материально-технической базы общеобразовательных организаций.

105. Утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 1 января 2022 г. № 1.

Вместе с тем результат ФП «Цифровая образовательная среда» НП «Образование» по обеспечению образовательных организаций материально-технической базой для внедрения цифровой образовательной среды предусмотрен только до 2024 года.

Развитие цифровых навыков школьников и педагогов

Следует отметить, что текущая система показателей проводимых статистических обследований организаций общего образования не позволяет проводить оценку уровня развития навыков школьников и педагогов – в ней отсутствуют индикаторы, фиксирующие уровень цифровых компетенций участников образовательного процесса.

Среди альтернативных источников информации, позволяющих делать выводы о текущей ситуации по данному направлению – ежегодно проводимый Институтом образования НИУ ВШЭ Мониторинг цифровой трансформации общеобразовательных организаций¹⁰⁶ (далее – мониторинг ВШЭ). Мониторинг ВШЭ в том числе касается темы повышения профессионального мастерства педагогов в области цифровых технологий. Например, согласно результатам мониторинга ВШЭ за 2021 год, более половины (54,8 %) опрошенных учителей за последние три года (в 2019–2021 годах) проходили курсы повышения квалификации, включающие обучение по использованию цифровых технологий.

Кроме того, данные мониторинга ВШЭ фиксируют, что по сравнению с осенью 2020 года существенно снизилась доля учителей, которые в высокой степени согласны с тем, что они испытывают трудности, когда приходится осваивать новые цифровые сервисы, программы на работе (27,7 % в 2021 году против 37 % в 2020 году). То же самое произошло с уверенностью учителей в своих цифровых компетенциях: весной 2021 года доля учителей, считающих, что их цифровые компетенции выше, чем у их учеников, составила 59,6 %, в то время как осенью 2020 года показатель был на уровне 52,4 %¹⁰⁷.

Проведенное Счетной палатой социологическое исследование указывает на то, что текущая система повышения цифровой квалификации педагогов требует доработки.

Так, в рамках серии глубинных интервью респонденты отмечали, что обучающие курсы, проводимые региональными центрами цифровизации образования, не дают системного представления о подходах к использованию цифровых технологий

106. Например, материалы Лаборатории цифровой трансформации образования Института образования НИУ ВШЭ: <https://ioe.hse.ru/cdle/mdts/>

107. Анализ результатов проведения мониторинга цифровой трансформации общеобразовательных организаций на региональном и федеральном уровне в 2021 году. Институт образования НИУ ВШЭ. URL: <https://ioe.hse.ru/data/2021/11/09/1457729118/Анализ%20результатов%20проведения%20мониторинга%20в%202021%20году.pdf>

в образовательном процессе¹⁰⁸. Полезный контент на курсах повышения квалификации часто отсутствует (много общих теоретических лекций, отсутствие практики и конкретных прикладных примеров). Конкретным дидактическим приемам работы с технологиями и другими инструментами педагоги чаще всего обучаются неформально, не в рамках институционализированной системы повышения квалификации: общаясь друг с другом на конференциях, в рамках обмена опытом между школами, за счет иных коммерческих курсов и т. д.

По мнению респондентов, практика преподавания школьных дисциплин с применением новой цифровой среды остается неохваченной областью деятельности педагогов со стороны методистов.

В целях повышения своих цифровых компетенций учителя активно используют доступные им коммерческие курсы, где, по мнению учителей, академических экспертов и разработчиков программного обеспечения, вопросы дидактики решаются успешнее, а потому обмен опытом и развитие партнерства между бизнесом и государством по данному направлению, со слов респондентов, способствовали бы значительному усовершенствованию действующей системы повышения квалификации.

Отдельное внимание в рамках серии глубинных интервью респонденты также уделяли проблеме дефицита специалистов, которые могли поддерживать и развивать технологические решения, применяющиеся в системе школьного образования. Причем речь шла не только о технических специалистах (например, системных администраторах¹⁰⁹), но и о специально выделенных позициях на уровне руководства. Так, в отдельных школах уже сегодня вводятся позиции заместителя директора по информатизации и внедрению цифровой образовательной среды, однако данные практики пока носят несистемный характер. В частности, номенклатура должностей педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, должностей руководителей образовательных организаций¹¹⁰ не содержит должностей, в обязанности которых входит организация работы по внедрению цифровых технологий и их обслуживанию в организации.

-
108. Важность методического сопровождения в процессе обучения цифровым технологиям на курсах подтверждается также материалами исследования проблем в деятельности педагогов общеобразовательных организаций в условиях дистанционного/смешанного обучения, проведенного РАНХиГС. Так, согласно результатам исследования РАНХиГС, более половины учителей (58 %) остро нуждаются в повышении квалификации по вопросам реализации образовательных программ в смешанном и дистанционном формате, 29 % необходима методическая поддержка в подготовке интерактивных учебных материалов и онлайн-уроков. Источник: Дистанционное и смешанное обучение: педагогам нужна дополнительная помощь, 23.02.2021 / Тарасова Н.В., ФИРО РАНХиГС; Пастухова И.П., ФИРО РАНХиГС.
109. Отсутствие в значительной доле образовательных организаций штатных должностей системного администратора отмечалось в экспертно-аналитической записке «Цифровизация в системе общего образования Российской Федерации в контексте пандемической ситуации»/ Илюхин Б.В., ФИРО РАНХиГС.
110. Утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 21 февраля 2022 г. № 225.

Что касается цифровых компетенций учащихся, то, согласно данным мониторинга ВШЭ, учащиеся старших классов в целом достаточно высоко оценивают свои цифровые компетенции, причем эта оценка существенно повысилась за 2020/2021 учебный год. Так, за 2020/2021 учебный год снизилась доля старшеклассников, которые согласны с тем, что они испытывают трудности, когда приходится осваивать новые цифровые образовательные сервисы и программы: если осенью 2020 года с подобным утверждением были согласны 25,9% школьников, то весной 2021 года – только 19% участников опроса. Одновременно выросла и доля старшеклассников, которые утверждают, что подобных трудностей не испытывают (61% в 2021 году против 50,2% в 2020 году).

Можно предположить, что такой рост самооценки цифровых компетенций старшеклассников вызван интенсивным погружением в цифровую среду, которое во многом вынужденно произошло в период пандемии. Так, 43,7% учащихся отметили, что они принимали участие в проектах, в которых осваивали и/или создавали новые цифровые программы, ресурсы. Это является практически двукратным ростом по сравнению с осенью 2020 года, когда в подобных проектах отметили участие только 23,6% опрошенных школьников.

Данные мониторинга ВШЭ свидетельствуют о том, что и для педагогов, и для учащихся вынужденный переход на дистанционный формат обучения в период острой фазы распространения новой коронавирусной инфекции стал катализатором для более активного развития навыков по работе с цифровыми технологиями. Вместе с этим опыт учителей в части прохождения курсов по развитию цифровых компетенций свидетельствует о необходимости совершенствования сложившейся системы.

Цифровой образовательный контент и цифровые технологии для управления образовательным процессом

Данные официального статистического наблюдения¹¹¹ свидетельствуют о том, что, несмотря на предпринимаемые меры поддержки, цифровые технологии за последние пять лет не стали существенно активнее использоваться школами в рамках обеспечения и поддержки образовательного процесса.

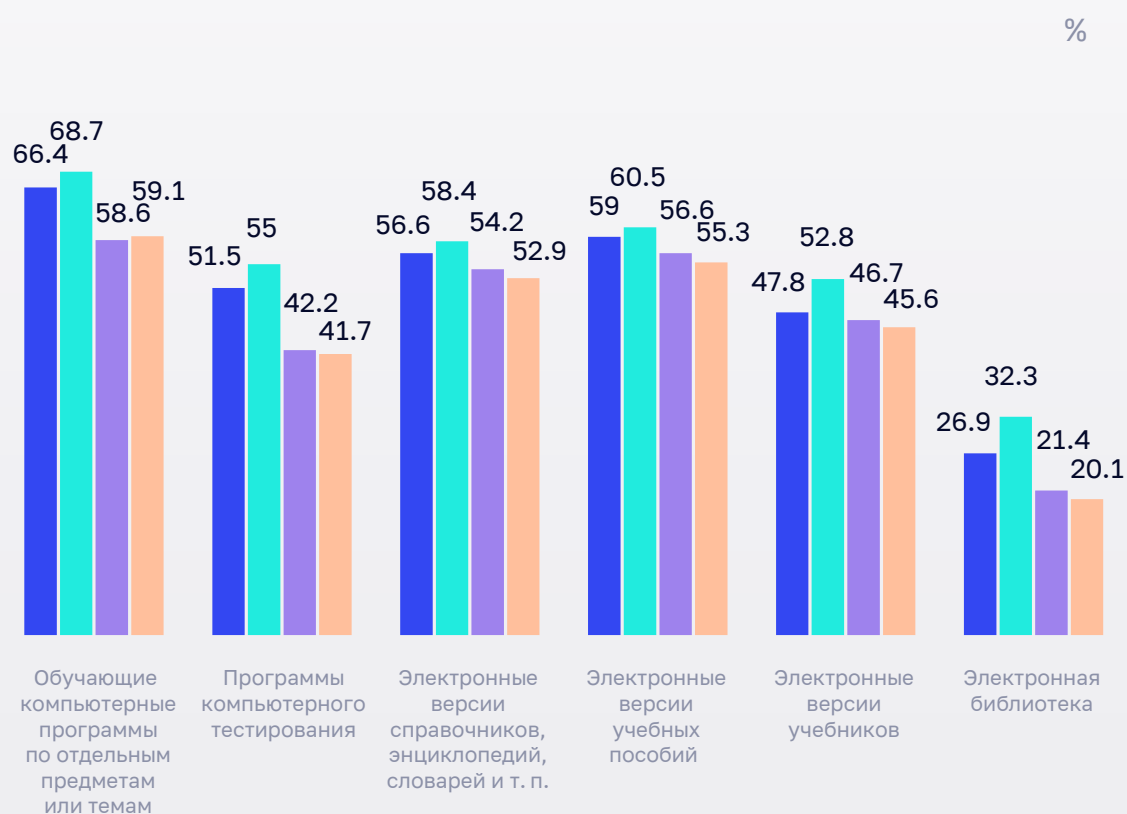
Из отдельных положительных изменений можно отметить, что за 2016–2020 годы на 8,3% выросла доля школ, имеющих электронный журнал и/или электронный дневник (с 80,2 до 88,6%), а также на 5,4% – доля школ, имеющих системы электронного документооборота (с 45,1 до 50,5%). По другим направлениям (наличие обучающих компьютерных программ по отдельным предметам или темам; программ компьютерного тестирования; электронных версий справочников, энциклопедий, словарей и т. п.;

111. Данные сводных отчетов по формам федерального статистического наблюдения № 00-1 «Сведения об организации, осуществляющей образовательную деятельность по образовательным программам начального общего, основного общего, среднего общего образования» и № 00-2 «Сведения о материально-технической и информационной базе, финансово-экономической деятельности общеобразовательных организаций».

электронных версий учебников; электронных библиотек; электронных справочно-правовых систем; специальных программных средств для решения организационных, управленческих и экономических задач) наблюдались положительные изменения, однако их характер был еще менее значительным. Кроме того, по большинству направлений наблюдалось существенное отставание сельских школ от городских (см. рисунки 3 и 4).

Рисунок 3

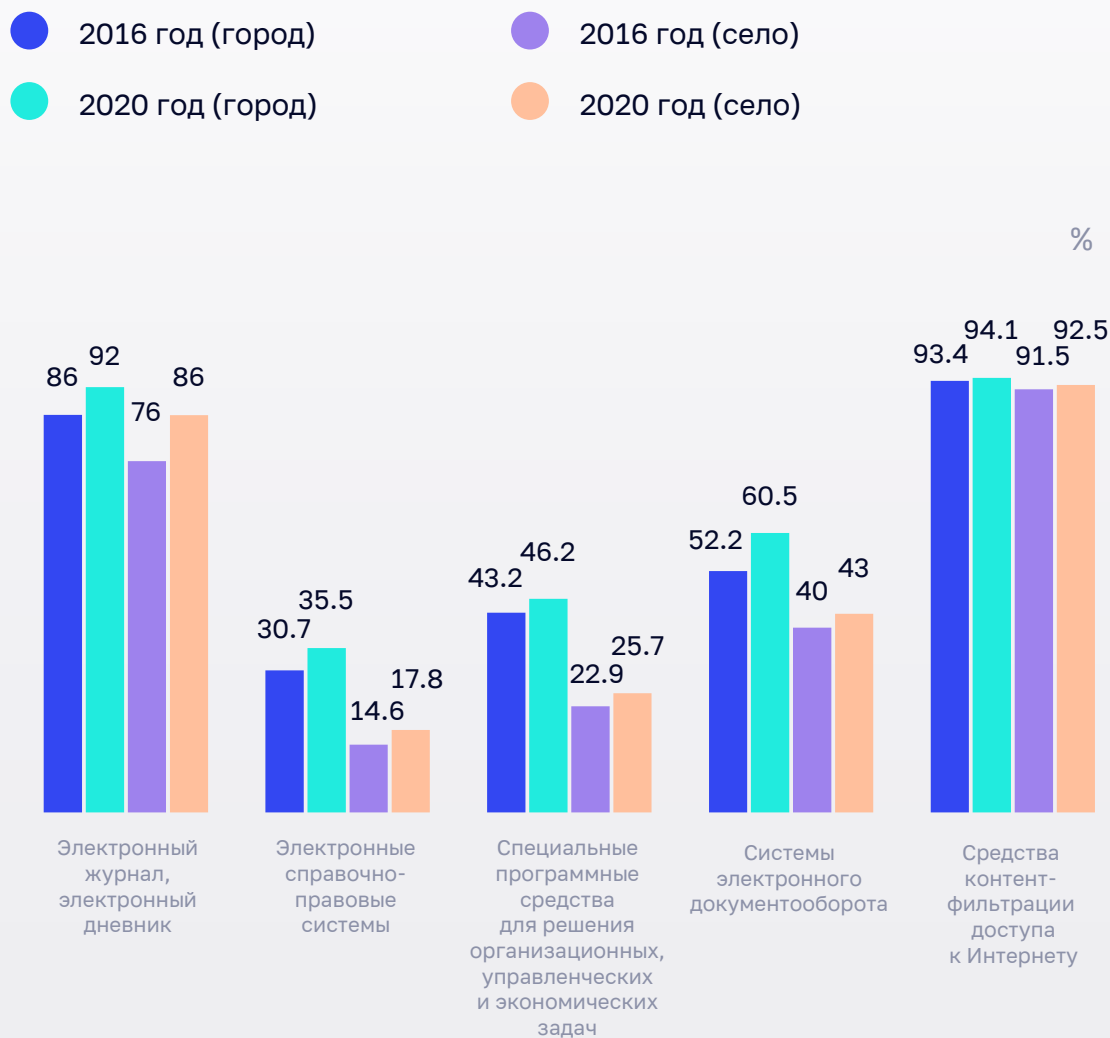
Доля школ, имеющих специальные программные средства, от общего числа школ



Источник: Минпросвещения России, сведения по форме федерального статистического наблюдения № 00-2 (сводная) «Сведения о материально-технической и информационной базе, финансово-экономической деятельности общеобразовательных организаций».

Рисунок 4

Доля школ, имеющих специальные программные средства, от общего числа школ



Источник: Минпросвещения России, сведения по форме федерального статистического наблюдения № 00-2 (сводная) «Сведения о материально-технической и информационной базе, финансово-экономической деятельности общеобразовательных организаций».

В отношении использования цифрового контента и технологий в учебном процессе учителя, выступившие респондентами социологического исследования Счетной палаты, отмечали отсутствие необходимого методического сопровождения внедрения технологий в урок – текущая система повышения квалификации педагогов,

по их мнению, не закрывает эту потребность. В то же время информанты отмечали, что проблема разработки дидактических материалов хорошо решена в ряде коммерческих обучающих курсов для школьников, а потому положительно оценивали потенциальное сотрудничество образовательных организаций и бизнеса в части разработки новых методических подходов к использованию цифровых технологий в образовательном процессе.

8. Выводы

8.1. В части стратегического управления цифровизацией общего образования

8.1.1. Система стратегического целеполагания для процессов цифровизации сферы образования сформирована частично.

8.1.1.1. Единый отраслевой документ стратегического планирования, в котором определены принципы, приоритеты, цели и задачи государственного управления в сфере образования, в том числе в части цифровой трансформации данной сферы, в России отсутствует.

8.1.1.2. Рамочные приоритеты для процессов цифровизации сферы образования зафиксированы преимущественно в документах стратегического планирования, имеющих сквозной характер (например, в Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы).

8.1.1.3. Стратегические направления цифровой трансформации разделены по уровням образования и не связаны едиными принципами, приоритетами и направлениями действий.

8.1.1.4. Внедрение цифровых технологий в образовательные учреждения общего образования направлено на достижение двух национальных целей – «Возможности для самореализации и развития талантов» и «Цифровая трансформация», определенных Указом № 474, и реализуется в формате мероприятий федеральных проектов НП «Образование» и НП «Цифровая экономика Российской Федерации».

8.1.1.5. На федеральном уровне отсутствует единый субъект управления, ответственный за внедрение цифровых технологий в образовательные учреждения общего образования. Объект регулирования и полномочий в этой сфере распределен между Минпросвещения России и Минцифры России.

8.2. В части нормативно-правового регулирования процессов цифровизации общего образования

8.2.1. На уровне федерального отраслевого законодательства отсутствует единый подход к определению понятия «цифровая образовательная среда».

Федеральным законом № 273-ФЗ установлено только понятие электронного обучения.

8.2.2. Основная регламентация процессов цифровизации образования происходит на уровне актов Правительства Российской Федерации и ведомственных актов, в рамках которых осуществляется регулирование реализации конкретных мероприятий и формируется понятийный аппарат исходя из целей реализации мероприятий.

8.2.3. Нормативно-правовая база и методические документы преимущественно регламентируют вопросы подключения школ к высокоскоростному интернету и развития информационно-телекоммуникационной инфраструктуры школ, развития их материально-технической базы, а также развития цифровых навыков и компетенций.

8.3. В части ресурсного обеспечения по внедрению цифровых технологий в образовательные учреждения общего образования

8.3.1. В 2016–2021 годах наблюдался значительный рост финансирования мероприятий по цифровизации общего образования за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета. Вместе с этим доля указанных затрат в общих расходах федерального бюджета на образование составила всего 1,5 % (без учета мероприятий по подключению к сети Интернет социально значимых объектов, в том числе школ)¹¹².

8.3.1.1. Мероприятия по внедрению цифровых технологий в образовательные учреждения общего образования начали фактически реализовываться и финансироваться с запуском приоритетного национального проекта «Образование» в 2006 году, механизм финансирования таких мероприятий, позволяющий однозначно проследить конкретные направления расходов в структуре кодов бюджетной классификации, сформировался к 2018 году.

8.3.1.2. Общая сумма расходов федерального бюджета на реализацию мероприятий по внедрению цифровых технологий в школах за период 2016–2021 годов составила 138 537,1 млн рублей, из которых 66 682,2 млн рублей (или 48,1 %) составляют

112. Расходы федерального бюджета на образование за 2016–2021 годы составили 4 820,8 млрд рублей. Источник: Министерство финансов Российской Федерации, Основные направления бюджетной, налоговой и таможенно-тарифной политики.

мероприятия по подключению к сети Интернет социально значимых объектов Российской Федерации. Помимо образовательных организаций в указанную категорию входят фельдшерские и фельдшерско-акушерские пункты, органы государственной власти и местного самоуправления, пожарные части и пожарные посты, культурные и иные социально значимые объекты, а потому определить объем средств, направленных исключительно на подключение к сети Интернет школ, невозможно.

8.3.1.3. По оценкам Счетной палаты, объем финансирования мероприятий, направленных непосредственно на внедрение цифровых технологий в образовательные учреждения общего образования, за период с 2016 по 2021 год составил 71 854,9 млн рублей¹¹³. Большая часть указанных ресурсов была направлена на мероприятия по обновлению (модернизации) материально-технической базы организаций общего и дополнительного образования (59,8 %), а также на развитие цифровых навыков и компетенций участников образовательного процесса (20,3 %). В меньшей степени велось финансирование развития ИТ-инфраструктуры школ (9,6 %), создания цифрового образовательного контента (5,9 %) и организационно-методического сопровождения цифровой трансформации (4,4 %).

8.3.1.4. С начала реализации НП «Образование» ежегодный объем финансирования мероприятий по внедрению цифровых технологий в образовательные учреждения общего образования увеличился более чем в 4,7 раза (с 2 876,3 млн до 13 567,6 млн рублей).

8.4. В части состава, содержания и результатов реализации мероприятий

8.4.1. Мировым стандартом в реализации государственных инициатив по поддержке внедрения цифровых технологий общего образования является концентрация мероприятий вокруг таких аспектов, как развитие цифровых компетенций и навыков (учеников и учителей), создание цифровых учебных материалов (цифрового образовательного контента), формирование цифровой среды (обеспечение подключения к сети Интернет и материально-техническая оснащенность), организация учебного процесса и управления цифровой трансформацией на уровне образовательной организации. Российская Федерация не является исключением.

8.4.2. Реализация мероприятий по внедрению цифровых технологий в образовательные учреждения общего образования в 2016–2021 годах осуществлялась при отсутствии установленного уровня «цифровой зрелости» сферы общего образования, в том числе в разрезе указанных направлений цифровизации образования.

113. Без учета мероприятий по подключению к сети Интернет социально значимых объектов Российской Федерации, указанных в пункте 8.3.1.2.

8.4.2.1. Вопрос установления стадий (уровней) «цифровой зрелости» сферы общего образования и критериев их определения не регламентирован.

8.4.2.2. При утверждении методик расчета целевых показателей национальной цели развития Российской Федерации «Цифровая трансформация» не была проведена оценка текущего уровня «цифровой зрелости» сферы общего образования (базовых стартовых значений показателей на 2019/2020 учебный год).

8.4.3. Содержание и состав мероприятий по внедрению цифровых технологий в организациях общего образования в период с 2016 по 2021 год претерпели существенные изменения. Если в 2016–2018 годах мероприятия в основном были связаны с развитием цифрового образовательного контента, то с 2019 года в приоритетном порядке решались вопросы материально-технического обеспечения и подключения школ к сети Интернет.

8.4.4. Показатели и результаты, зафиксированные в федеральных проектах и характеризующие внедрение цифровых технологий в организациях общего образования, в 2019–2021 годах в основном были достигнуты. Однако структура, состав показателей и результатов федеральных проектов неустойчивы.

8.4.4.1. Ряд результатов были достигнуты с нарушением изначально установленных сроков.

8.4.4.2. Структура, состав показателей подвергаются постоянным корректировкам, включая корректировку целевых значений показателей (в том числе в сторону снижения планируемой динамики значений и переноса сроков их достижения на более поздние периоды).

8.4.4.3. Состав показателей версии федеральных проектов по итогам 2021 года не совпадает (за некоторыми исключениями) с показателями в составе тех же федеральных проектов в версиях на конец 2019 и 2020 годов.

8.4.5. Эффекты от реализации мероприятий по внедрению цифровых технологий в школах средствами официального статистического наблюдения возможно оценить только частично.

8.4.5.1. В отношении системы общего образования официальная статистика фиксирует ситуацию только по некоторым направлениям (материально-техническое обеспечение школ, их подключение к сети Интернет, факт наличия в школах отдельных цифровых решений – электронных журналов, дневников, библиотек, отдельных программных средств).

8.4.5.2. Данные в отношении навыков участников образовательного процесса и непосредственного использования цифрового образовательного контента остаются вне фокуса статистического наблюдения и доступны через инструменты альтернативных исследований.

8.4.6. Результаты проведенной оценки эффектов от реализации мероприятий по внедрению цифровых технологий в школах на основе доступных данных, а также

данных качественного социологического исследования, свидетельствуют о значительных, но неравномерных изменениях по направлениям цифровой трансформации школьного образования.

8.4.6.1. При росте в 3,7 раза количества школ с максимальной скоростью доступа к сети Интернет выше 30 Мбит/сек (в период с 2016 по 2020 год), только 85,4 % из общего количества зданий общеобразовательных организаций имели подключение к сети Интернет (57109 зданий).

8.4.6.2. С 2016 года динамика материально-технического оснащения организаций общего образования положительна. С 2016 года количество персональных компьютеров в российских школах выросло на 27,9 %, в том числе ноутбуков и других портативных персональных компьютеров – на 46,3 %, планшетных компьютеров – на 154 %.

8.4.6.3. Данные мониторинговых обследований свидетельствуют о росте уверенности учителей в своих цифровых компетенциях: весной 2021 года доля учителей, считающих, что их цифровые компетенции выше, чем у их учеников, составила 59,6 %. При этом, как отмечают сами педагоги, текущая система повышения их цифровой квалификации требует доработки – например, в части системного представления о том, как в формат урока можно встроить цифровые технологии, знакомства с дидактическими приемами работы с технологиями и другими инструментами и т. п.

8.4.6.4. Отмечается рост самооценки цифровых компетенций старшеклассников: 61 % в 2021 году составила доля старшеклассников, которые утверждают, что не испытывают трудностей, когда приходится осваивать новые цифровые образовательные сервисы и программы.

8.4.6.5. За последние пять лет школы не стали активнее использовать цифровые технологии для обеспечения и поддержки образовательного процесса. За 2016–2020 годы на 8,3 % выросла доля школ, имеющих электронный журнал и/или электронный дневник (с 80,2 до 88,6 %), а также на 5,4 % – доля школ, имеющих системы электронного документооборота (с 45,1 до 50,5 %). Менее значительным был характер изменений по таким направлениям, как наличие обучающих компьютерных программ по отдельным предметам или темам; программ компьютерного тестирования; электронных версий справочников, энциклопедий, словарей и т. п.; электронных версий учебников; электронных библиотек; электронных справочно-правовых систем; специальных программных средств для решения организационных, управленческих и экономических задач.

8.4.6.6. Сохраняется дефицит специалистов, которые бы могли поддерживать и развивать технологические решения, применяющиеся в системе школьного образования. Несистемный характер носит практика привлечения в школы как технических специалистов (например, системных администраторов), так и введения кадровой позиции заместителя директора по информатизации и внедрению цифровой образовательной среды.

8.4.7. Сохраняется разрыв между городскими и сельскими территориями по отдельным направлениям цифровой трансформации общего образования.

8.4.7.1. Скорость подключения зданий общеобразовательных организаций к сети Интернет неравномерна. В сельских школах она ниже, чем в городских: 25 % зданий сельских школ имеют скорость подключения ниже 2 Мбит/сек, 37 % сельских школ подключены к сети Интернет со скоростью выше 50 Мбит/сек.

8.4.7.2. По показателям материально-технического оснащения в расчете на одного обучающегося между городскими и сельскими школами значительные разрывы отсутствуют. Причем по показателю количества учеников, приходящихся на один компьютер, сельские школы обгоняют городские: если в городских школах на один персональный компьютер в 2020 году приходилось 7 обучающихся, то в сельских – 5. Вместе с тем динамика роста материально-технического оснащения и внедрения отдельных программных решений в сельских школах несколько ниже, чем в городских.

9. Предложения (рекомендации)

9.1. Направить информационное письмо в Правительство Российской Федерации с рекомендациями:

9.1.1. Подготовить в срок до 1 марта 2023 года изменения в номенклатуру должностей педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, должностей руководителей образовательных организаций, утвержденную постановлением Правительства Российской Федерации от 21 февраля 2022 г. № 225, предусмотрев должность педагогического работника по организации работы по внедрению цифровых технологий в образовательный процесс.

9.1.2. Поручить заинтересованным федеральным органам исполнительной власти в срок до 1 декабря 2023 года:

9.1.2.1. Рассмотреть вопрос о разработке отраслевой стратегии развития сферы образования, в том числе включающей принципы, приоритеты, цели и задачи цифровой трансформации сферы образования, как сквозные (общие), так и специфические для каждого уровня образования.

9.1.2.2. Сформировать единый подход к понятию «цифровая образовательная среда», в том числе рассмотреть вопрос о дополнении статьи 2 Федерального закона № 273-ФЗ понятием «цифровая образовательная среда» и перечнем ее компонентов.

9.1.2.3. Дополнить Методику расчета целевого показателя «Достижение «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики и социальной сферы, в том числе здравоохранения и образования, а также государственного управления, утвержденную Приказом № 600, значениями базового уровня цифровой зрелости сферы общего образования.

9.1.2.4. Дополнить федеральный проект «Цифровая образовательная среда» национального проекта «Образование»:

- показателем, характеризующим уровень цифровой квалификации педагогов;
- результатом повышения цифровой квалификации педагогов и реализации проектов с участием негосударственных некоммерческих организаций в сфере повышения цифровой квалификации педагогических работников;
- результатом модернизации (обновления) материально-технической базы цифровой образовательной среды общеобразовательных организаций со сроком реализации до 2030 года.

9.2. Направить отчет о результатах экспертно-аналитического мероприятия в Совет Федерации и Государственную Думу Федерального Собрания Российской Федерации.

