

**Описание методологии и основных выводов социологического  
исследования с использованием качественных методов  
сбора и анализа данных**

Социологическое исследование Счетной палаты Российской Федерации было направлено на получение качественной оценки ситуации с цифровой трансформацией организаций общего образования со стороны нескольких групп информантов, выступающих основными акторами системы школьного образования: учителей, директоров школ, представителей региональных и федеральных центров цифровизации школьного образования, представителей бизнеса и академического сообщества.

В рамках исследования были сформулированы следующие задачи:

- выделить практики использования цифровых технологий, складывающиеся в рамках федерального проекта «Цифровая образовательная среда» (далее также – ЦОС) в сфере обучения школьников и управления образовательными учреждениями;
- сгруппировать представления участников учебного и управленческого процесса о цифровизации в школах;
- выявить трудности, возникающие при реализации ЦОС, и определить пути их преодоления.

Основным методом сбора эмпирической информации выступило полуструктурированное интервью. Интервью были проведены в онлайн-формате в период с 1 по 14 февраля 2022 года (N=23), в том числе:

- 3 интервью с директорами школ;
- 13 интервью с учителями разных уровней (начальная, средняя и старшая школа), а также разных предметов (несколько учителей из данного числа отвечают в своих школах за процессы внедрения цифровых технологий);

- 4 интервью с экспертами (представители бизнеса с проектами в сфере цифровизации школьного образования и представители академического сообщества);
- 3 интервью с сотрудниками региональных и федеральных центров цифровой трансформации школьного образования.

Исходя из цели и задач исследования выборка была организована следующим образом:

- в первую очередь было проведено интервью с представителем федерального центра цифровой трансформации школьного образования;
- на основании этого интервью и рекомендаций был отобран региональный участник эксперимента ЦОС, в котором был собран основной массив эмпирических данных, и были проведены интервью с представителями регионального центра цифровой трансформации школ<sup>1</sup>;
- далее представители регионального центра предоставили выход на директоров в трех городских школах с разным количеством обучающихся и разного типа (интернат, гимназия и общеобразовательная школа);
- школа самостоятельно выбирала учителей, с которыми будут проводиться интервью, но тем не менее также были определены формальные критерии отбора: учителя должны были преподавать в разных классах (начальные, средние и старшие классы) и иметь разное предметное направление (гуманитарное/социальное и естественнонаучное/математическое);
- выборки экспертов (бизнес, академическое сообщество) формировались отдельно от региональной по критерию практической вовлеченности эксперта в процессы цифровой трансформации школьного образования.

---

<sup>1</sup> Такой способ формирования выборки школ и представляющих их учителей является основным ограничением исследования. Также к ограничениям можно отнести то, что исследование в силу трудностей с выходом в поле и временных ограничений было проведено только в одном регионе — нет возможности сравнить полученные данные как с другими регионами-участниками эксперимента, так и с регионами, где пока не внедряется ЦОС. Тем не менее, не смотря на ограниченное число регионов участников, все же можно говорить о возможности генерализации полученных в ходе исследования результатов — они подтверждаются словами экспертов, которые не связаны с исследуемым регионом, а также в публикациях по данной тематике.

Помимо интервью в исследовании для сбора информации были использованы чек-листы для учителей и директоров, позволившие сделать вывод о том, какие ресурсы используются на момент проведения исследования учителями и администрации школ региона, принявшего участие в исследовании.

### **Ключевые выводы по итогам исследования**

На уровне инфраструктуры в рамках цифровизации школьного образования можно выделить структурную проблему усиления неравенства между сельскими и городскими школами, а также между школами областных центров и муниципальных в части их технического оснащения.

На уровне управления цифровой трансформацией в школах существуют следующие трудности:

- Отсутствие подходов к планированию цифровизации с учетом региональной и местной специфики приводит к отсутствию плюрализации стратегий по закупке оборудования и обращения с ним. Не учитывается удаленность региона от коммуникаций при установке сроков для проведения интернета, уровень дотационности субъекта;
- Отказ от личных устройств (например, мобильных телефонов) в школах не представляется возможным из-за низкого качества школьного интернета и нефункциональности оснащения классов. В школах учителя и ученики активно используют личные электронные устройства с неограниченным доступом к онлайн-ресурсам;
- Текущие санитарные правила и нормы (далее также – СанПиН) препятствуют переходу на цифровые инструменты в обучении. Так, запрет на использование личной мобильной техники в условиях недостаточной технической оснащенности школ замедляет цифровую трансформацию. Рекомендации к размещению розеток и техники делают работу с ними неудобной.

На уровне организации учебного процесса:

- Нехватка обучающих курсов по цифровой грамотности и безопасности для учителей, практического обучения методическим и дидактическим приемам использования технологий и других цифровых инструментов в образовательной деятельности. Речь идет не только о нехватке курсов, но также об их содержании, которое не всегда отвечает потребностям учителей;

- На уроках учителя предпочитают воспроизводить привычные практики обучения с частичным применением уже знакомых цифровых инструментов. Отчасти это связано с недостаточным техническим обеспечением школ и отсутствием дидактических материалов по использованию цифровых инструментов;

- Цифровизация документооборота представляется недостаточной: по мнению учителей, список документов в электронном формате можно расширить. Такое мнение подкрепляет успешный опыт введения электронного журнала и электронного дневника, которые активно используют в школах региона;

- Нехватка персонала для администрирования компьютерных систем в школах.

На уровне восприятия федерального проекта «Цифровая образовательная среда»:

- Работники системы образования в регионе-участнике эксперимента по цифровой трансформации лояльно относятся к цифровизации образовательной среды: отмечают ее позитивные стороны, видят ее необходимой и неизбежной. Нераскрытым в рамках данного исследования остается представление родителей о цифровой трансформации, поскольку интервью с ними не проводились.

- При этом на данный момент, остается неясным, как цифровизация сказывается на самом обучении школьников, поскольку влияние реформы на образовательные результаты может быть оценено только в долгосрочной перспективе.

## **Федеральный проект «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации»**

Данное исследование охватывает стратегическое направление в области цифровой трансформации образования, которое включает все уровни общего образования, а также среднего профессионального образования<sup>2</sup>. Цифровизация образования, согласно паспорту проекта «Кадры для цифровой экономики», направлена на развитие цифровых навыков школьников и подготовку компетентных кадров для экономики нового типа<sup>3</sup>. Авторы проекта определили следующие задачи: модернизировать процессы функционирования образовательных организаций, сформировать набор сервисов для повышения уровня цифровой культуры посредством единой точки доступа, обеспечить возможность равного доступа к верифицированному образовательному контенту на всей территории Российской Федерации всем категориям обучающихся.

В ходе реализации стратегического направления по развитию общего образования будут внедрены следующие технологии:

- искусственный интеллект в части рекомендательных систем и интеллектуальных систем поддержки принятия решений, перспективных методов и технологий («Цифровой помощник ученика», «Цифровой помощник учителя», «Цифровой помощник родителя»);
- системы распределенного реестра («Цифровое портфолио ученика»);
- большие данные для принятия управленческих решений и повышения качества данных («Создание и внедрение системы управления в образовательной организации»);
- облачные технологии («Библиотека цифрового образовательного контента»).

---

<sup>2</sup> Распоряжение Правительства Российской Федерации от 02.12.2021 № 3427-р (Источник: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202112070025>. Дата последнего обращения: 23.02.2022).

<sup>3</sup> Паспорт федерального проекта «Кадры для цифровой экономики», с. 4.

Правительство Российской Федерации проводит с 10 декабря 2020 года по 31 декабря 2022 года эксперимент по внедрению цифровой образовательной среды на территории 14 регионов<sup>4</sup>. В тексте постановления ЦОС официально 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 обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места их проживания». В ходе эксперимента вводится в эксплуатацию платформа ЦОС, оснащаются материально-технической базой образовательные учреждения, начинает работу информационно-коммуникационная образовательная платформа. Работники образования одного из регионов-участников тестирования выступили информантами для данного исследования. Важно понять, какое представление о цифровой образовательной среде имеют информанты, каковы их опасения и ожидания.

В интервью цифровая образовательная среда описывается через ссылки на нормативные документы, ее функциональности, а также общую идею инновации.

В нормативном аспекте информанты демонстрируют знание ФП «Цифровая образовательная среда» и определяют его через задачи соответствующего федерального проекта:

---

<sup>4</sup> Постановление Правительства Российской Федерации от 07.12.2020 «О проведении эксперимента по внедрению цифровой образовательной среды» (Источник: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202012090002>. Дата последнего обращения: 23.02.2022).

*«Так понимаю, что цифровая образовательная среда, это наверное, осуществление какого-то очередного образовательного проекта с Министерством просвещения» (Интервью №22).*

*«Цифровая образовательная среда — это, во-первых, федеральный проект национального проекта образования, то есть нормативные вещи» (Интервью №14).*

Говоря о функциональности цифровизации, эксперты в сфере образования упоминают следующие: обеспечение равенства образовательных возможностей, управление образовательной средой с использованием данных:

*«Вот цель, наверное, ее заключается не только в объединении участников всей образовательной системы, но в первую очередь учеников, учителей, родителей, администрации. Но и создать равные условия как в образовании, так и в воспитании для каждого учащегося в том числе и учащихся с ОВЗ, потому что на сегодняшний день их становится больше. И мы тоже должны обращать на них особое внимание и внедрять их в образовательный, воспитательный процесс наравне, наверное, со здоровыми детьми. Потому что это тоже очень важно, чтобы они не чувствовали себя ущемленными в этом процессе» (Интервью №21).*

*«Определение цифровой трансформации для меня лично, управление на основе данных. Когда мы переходим к принятию решений на основе анализа большого объема информации, который не способен обработать человек» (Интервью №1).*

Идейная составляющая цифровой трансформации для информантов заключается в создании площадки для общения между бенефициарами проекта, координации процессов управления и обучения. Площадка выступила бы продолжением материальной культуры в виртуальном пространстве.

*«Единая информационная система, которая объединяет всех участников нашего образовательного процесса: учителей, родителей, администрацию школы, учеников, естественно, для которых мы все это делаем с тем, чтобы*

*эффективно использовать современные технологии в образовательном процессе» (Интервью №12).*

*«Цифровая образовательная среда, фактически — это новый качественный уровень развития информатизации в образовательных организациях для образовательной, в первую очередь, и для управленческой деятельности. <...> Сам по себе ЦОС — это не цель, это всего лишь средство обеспечить качественное образование, без учёта фактического географического проживания пользователя» (Интервью №7).*

*«Это объективная характеристика сегодняшней культуры. Когда очень многие процессы, которые до этого происходили в аналоговом мире, сегодня оцифровываются либо в параллельных двух реальностях, либо только в цифровой реальности. Соответственно это порождает новое понимание цифровой компетентности, цифровой грамотности и населения. То есть молодые взрослые люди должны владеть этой цифровой грамотностью. Это собственно говоря, создает вторую историю» (Интервью №6).*

Кроме того, в интервью работники образования разных уровней делятся пожеланиями к развитию реформы: ожидают пояснения по поводу изменения роли учителя в цифровой школе и надеются на развитие сотрудничества государства и бизнеса в сфере онлайн-обучения школьников. Будущее профессии беспокоит педагогов в связи с частичной утратой для учителя статуса главного носителя знания.

*«И вот так подумает, какими темпами все идет, и, если мы говорим про искусственный интеллект, как я опять же читала, что одной из задач цифровизации является выбор, то есть учащиеся выбирают учителя, его родители выбирают учителя, и получается, что профессия эта тоже окажется в списке отмирающих. Будет какая-нибудь голограмма на уроке, и достаточно» (Интервью №16).*

Позитивное представление об итогах проекта связано с возможностью привлечения коммерческих компаний в школьное образование. Преимущества, которые упоминаются в интервью — сочетание скорости решений бизнеса и

социально ориентированных интересов государства, возможность привлечь новых специалистов для создания платформенных ресурсов.

*«Просто нужны эти люди, которые про это знают вообще. <...> И в этом плане выход в образовательное пространство самых разных корпораций, особенно занимающихся благотворительными проектами, это великое благо. Когда крупный бизнес, выполняя свою социальную функцию, начинает вкладывать деньги, ресурсы кадровые и человеческие, технологические в образовании, я считаю, что этому нельзя сопротивляться, это можно только поддерживать, особенно в той ситуации, когда это не коммерческий проект»* (Интервью №6).

*«А вообще идея цифровой платформы правильная, полезная. Это то новшество, которое облегчает работу учителя, делают более интересным процесс обучения. Мы, мне так кажется, по крайней мере ученикам этот процесс дается легче, проще и интереснее. Повышение качества образования»* (Интервью №17).

Таким образом, федеральный проект по цифровизации образовательной среды является закономерным продолжением инициатив по цифровизации экономики страны. Бенефициары проекта от системы школьного образования, которые выступили информантами в исследовании, имеют разностороннее понимание реформы: знакомы с нормативной составляющей, а также понимают практическую и культурную значимость цифровой трансформации. Они формируют активную позицию в ходе реформы: демонстрируют тревогу по поводу будущего педагогической профессии, ожидают поддержки от бизнеса в части разработки дидактических материалов и программного обеспечения.

### **Использование информационных технологий согласно СанПиН**

При введении технических инноваций и новых практик преподавания работники образования также время руководствуются постановлениями Главного государственного санитарного врача. СанПиН регламентируют тип

устройств и время их использования, содержат четкие предписания относительно правил организации пространства школьного класса.

При введении ЦОС в школах появляется стационарная техника: интерактивные доски, проекторы, информационные панели и другие средства отображения информации, а также компьютеры, ноутбуки, планшеты, моноблоки, иные электронные средства обучения. При размещении и эксплуатации новой аппаратуры школьным работникам приходится подстраиваться под существующие нормативы оснащения кабинетов. Так, среди проблемных моментов в интервью упоминалось расположение розеток в кабинетах. Увеличение числа используемого оборудования в классе требует удобного расположения розеток в школьных классах. Согласно нормативам, в школах и детских учреждениях (в помещениях для пребывания детей) розетки устанавливаются на высоте 1,8 м<sup>5</sup>, что неудобно для активного использования. Нефункциональное расположение розетки мешает непрерывности учебного процесса и приводит к потенциально небезопасным решениям, например, использованию удлинителей:

*«Есть конечно те же нормативы СанПиН, что, например, розетки должны быть на уровне полутора метров. Соответственно, когда ты подключаешь эти же самые ноутбуки, то есть, ты куда-то там включаешь в розетку, шнур не дотягивается просто физически. Что-то нужно тогда придумывать, ухищряться, там, удлинители протягивать и так далее»* (Интервью №13).

Внедрение нового оборудования меняет организацию пространства школьного класса. Например, появляются интерактивные доски, которые школам-участникам программы следует разместить в кабинетах. Общая продолжительность использования интерактивной доски также строго регламентируется по времени и составляет в течение урока – для детей до 10 лет – 20 минут, старше 10 лет - 30 минут<sup>6</sup>. Поскольку использовать электронные

---

<sup>5</sup> Пункт 14.35 СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий».

<sup>6</sup> СанПиН СП-2.4.3648-20 «Требования к интерактивному оборудованию».

средства обучения в течение целого урока запрещено, необходимо сохранить меловые доски наряду с электронными. В одном из интервью учитель обеспокоен невозможностью одновременно следовать нормам СанПиН и эффективно применять цифровые инструменты в обучении:

*Нужно это новое оборудование как-то по классам подключить. Еще раз говорю, что здания старые. Как всё это подключать, пока совершенно непонятно. Все приборы, панели, программно-аппаратный комплекс с нормами СанПиН, которые требуют размещения определенным образом перед учениками по высоте. То есть, это должно быть посередине. Меловую доску — отказаться от нее тоже невозможно. Она нужна. И электронная доска нужна и должна быть по центру. И монитор должен быть по центру. Из-за таких противоречий, которые заканчиваются штрафами, потому что у нас не по центру» (Интервью №17).*

Регламентировано также использование мобильной техники во время учебных занятий в школе. Так, с 1.01.2021 и до 1.01.2027 года введены новые санитарно-эпидемиологические правила, которые запрещают использовать в школах мобильные телефоны для обучения детей<sup>7</sup>. Теперь, согласно документу, «для образовательных целей мобильные средства связи не используются». Однако в некоторых школах учащиеся могут использовать мобильные телефоны с разрешения и под контролем учителя.

*«Именно телефон портит зрение и так далее, слишком узкий экран, поэтому нельзя. И вот недавно с удивлением смотрели, обсуждали со своим завучем, новости, как обычно «Доброе утро» грубо говоря, и там рассказывают про педагога, который в одной школе очень прижился, молодой, его любят все ученики, а за что они его любят? За то, что он использует телефоны. И мы так посмеялись: ладно, корреспондент не знает, он не обязан это знать, но завуч*

---

<sup>7</sup> Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи. (Зарегистрирован 18.12.2020 № 61573) (Источник: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202012210122>. Дата последнего обращения: 23.02.2022).

*как пропускает? Но раз они (новые правила СанПиН – прим. авт.) с 2021 года у нас приняты, наверное, это пока еще не так распространено. Но мне сразу было сказано, что все, нельзя» (Интервью №16).*

Из приведенной выше цитаты интервью с учителем можно сделать вывод, что при наличии общего запрета, на практике учителя разрешают пользоваться телефонами для учебных целей. Например, для использования региональной информационной системы «Сетевой город», где доступен Электронный дневник учащегося:

*«Вы знаете, мы личные стараемся не использовать в том числе. Ну, телефоны нужны нам для чего? Для того, чтобы ребенок... Может, зайти в «Сетевой город», что-то глянуть, проверить и тому подобное. А вот постоянное привлечение его личного гаджета на уроках, мы понимаем, влечет определенные последствия» (Интервью №12).*

Одна из причин использования в школе личных устройств — они обеспечивают удобный и быстрый доступ в интернет. Несмотря на то, что все школы должны быть оснащены в рамках разных программ хорошим и качественным интернетом, на практике — проблемы со связью остаются одними из наиболее распространенных трудностей цифровизации учебного процесса. Личные смартфоны учеников позволяют восполнить несовершенство школьной сети:

*«Интернета нет, он слабый, пока каждый подцепится, присоединиться, времени нет, урок не резиновый, это не всегда удобно. Нет такого, знаете, моментального подключения. Это, наверное, зависит от качества интернета, от его скорости, а скорость не всегда присутствует» (Интервью №15).*

Личные гаджеты используются не на постоянной основе и не становятся главным инструментом, который используют учителя в обучении. Мобильные телефоны в школах решают ряд срочных задач: обеспечивают доступ школьника в электронный дневник, позволяют продолжить работу в отсутствие в школе быстрого интернета, а также вносят интерактивность в обучение. По материалам из интервью можно предположить, что учителя контролируют использование

смартфонов и других устройств во время уроков, вынужденно разрешают их использование в условиях недостаточных ресурсов.

Таким образом, обновление технического оснащения сопровождается необходимостью для работников школ балансировать между соблюдением требований безопасности и гигиены с одной стороны и внедрением новых технологий и практик обучения с другой. По данным интервью, границы допустимых нарушений устанавливаются на уровне конкретной школы, руководство которой может четко следовать нормативным предписаниям или легитимировать небольшие нарушения правил.

### **Опыт региона-участника в эксперименте**

Власти регионов-участников эксперимента по цифровизации находятся в ситуации, когда от них ожидают видимых результатов за короткие сроки. Это обосновано целью мероприятия — протестировать технологии цифровой образовательной среды на практике. Участие в апробации предполагает, что за два года регионы-участники смогут реализовать новые инфраструктурные и методические рекомендации:

*«Сейчас оборудования все в школах поставили, и уже начинают требовать: давай результаты. Какое количество, сколько. Это гонка. Невозможно за один-два месяца получить результаты, насколько это все эффективно работает. Нужно тут свыкнуться с тем, что быстрых результатов в образовании не бывает. На бумаге можно написать все, что угодно» (Интервью №2).*

Давление ожиданий может приводить к представлению не соответствующих действительности сведений о достижениях в рамках проекта. При оценке эффективности эксперимента следует учитывать ограничение эксперимента, которое связано с попыткой предсказать долгосрочные эффекты реформы образования на результатах, полученных в течение короткого промежутка времени.

## **Направления цифровизации школьного образования, которые требуют внимания**

Одна из целей цифровизации — это предоставление доступа к образованию, в том числе и персонализированному, вне зависимости от места проживания ученика и других его или ее характеристик, то есть сглаживание, компенсирование неравенства образовательных возможностей школьников из разных территорий:

*«Здесь как раз инструменты, вот эти цифровые сервисы и ресурсы, должны компенсировать там, где учителя по объективным причинам не могут...» (Интервью №4).*

Анализ эмпирического массива данных позволил выделить ряд проблем, которые ограничивают распространение и использование цифровых технологий в рамках этой цели: разное инфраструктурное обеспечение школ (как на уровне наличия технологий, так и возможности их использовать в работе), дефицит педагогических кадров в целом и специалистов, которые могли поддерживать и обслуживать технологические решения, которые применяются в системе школьного образования, отсутствием систематизированного обучения и переподготовки педагогов для корректного методического, дидактического использования цифровых технологий и иных сервисов и инструментов.

По мнению информантов, временный переход на дистанционное обучение из-за пандемии коронавирусной инфекции уже актуализировал часть этих проблем — появилась необходимость встроить в учебную и административную рутину различные цифровые инструменты и сервисы, также стало понятно, что не все ученики могут полноценно использовать предложенные учителем инструменты для дистанционной работы на уроке.

### **Инфраструктурное обеспечение**

Стратификация образовательного пространства находит свое выражение и в развитии обеспечения инфраструктурой и доступа к ней, а также в дефиците кадровых ресурсов для ее обслуживания. Неравенство проявляется из-за

социально-экономического территориального неравенства **по линии центр — периферия**. В случае рассматриваемого в этом исследовании примера - одного из регионов участников эксперимента ЦОС отмечается отсутствие на его территории образовательных организаций и бизнеса, с которым можно было выстраивать партнерства в части развития цифровизации в школах:

*«У нас таких региональных центров нет, т.е. у нас нет региональных мощных разработчиков, нет какого-то программного ПО. Возьмем тут же, нисколько не реклама, например, разработка поставщика от Самары, разработчика. И там понятно, что у них родной регион, они в первую очередь работают, взаимодействуют. У нас такого нет. Возьмем Татарстан, там допустим тот же есть инновационный центр Иннополис. У нас тоже немножко этого нет. Т.е. особенность то, что у нас региональный сегмент немножко проседает» (Интервью №4).*

**В разрезе город — село** неравенство также находит свое проявление: 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. Можно сказать, что речь идет об условной рентабельности нового оборудования, когда сельские школы из-за малокомплектности уступают городским:

*«Крупную школу проще оснастить, там больше эффективность использования оборудования. Сельские школы, они разбросаны. И здесь у нас всегда компромисс. Поставить тоже оборудование, если у нас выбор. С одной стороны, сделать надо более равномерно, с другой стороны, понимаем, что одна и та же интерактивная панель в городской школе через нее будут доступ иметь 1000 человек, а в сельской школе 200 человек. И здесь всегда мы ищем компромисс...» (Интервью №4).*

К таким инфраструктурным проблемам, с которыми сталкиваются на местах директора, учителя и сотрудники региональных органов власти, которые курируют цифровизацию школ, можно отнести:

- **Отсутствие качественного и быстрого интернет-соединения в географически удаленной местности.** Это приводит к невозможности проведения дистанционного онлайн-обучения, использования учителями и учениками различных цифровых инструментов в процессе образования:

*«Потом у нас, конечно же, качество связи на другом конце диалога, когда у нас детки уезжают, но не везде, не во все сельские территории есть возможности на высокоскоростной интернет, в связи с этим не у каждого ребенка получается есть возможность получить вот это доступность, качество. А вопрос безопасно или небезопасно уже не встает, потому что его просто нет» (Интервью №9).*

*«Я еще раз говорю, что есть ну не маленький процент семей и детей, которые не могут себе позволить вот это дистанционное обучение, у них просто нет даже элементарного подключения к сети интернет дома. Вот это тоже трудность, когда ребенок не может. Хочет, но не может» (Интервью № 10).*

- **Устаревшая или неподходящая для использования технологий общая инфраструктура школ: само здание школы, планировки классов и так далее.**

*«А так, я знаю, действительно, есть очень старые школы, в частности, я изначально жила в селе, потом уже переехала в город, и вот наша школа была на базе детского садика. <...> Ну, и естественно, вы понимаете, да, изначально было здание двухэтажное для садика, а сейчас там школа. Понятно, кабинетики могут быть либо маленькие, либо большие, то есть в спальне проходит сейчас урок, бывшая спальня – это коридор, лестница» (Интервью №13).*

- **Слабая совместимость имеющегося более старого оборудования и программного обеспечения (ПО), как следствие невозможность использовать ПО в школах, где пока не произошло обновление оборудования или произошло частично.** В интервью информанты отмечали ситуацию, что многое программное обеспечение гипотетически может работать

на более старом оборудовании, которое закупали в школы ранее, в рамках более ранних программ федеральных и региональных информатизации. Тем не менее для того, чтобы сделать такое оборудование и ПО совместимыми, необходима дорогая разработка дополнительных компонентов ПО:

*«Работа с поставщиками российского ПО показала, что все, что было до этого, слабо совместимо. В этом есть большая проблема, потому что оборудование работает до сих пор, а его использовать нельзя. Мы обращались к разработчикам всех видов российского программного обеспечения. Понятно, что они откликаются. Так как это индивидуальные запросы, стоимость такой разработки индивидуальной, то есть какой-нибудь драйвер, очень дорого стоит. Но современное оборудование, которое поступает, без проблем работает с российским ПО» (Интервью №2).*

- **Различные инфраструктурные потребности в части технологий у сельских и городских школ.** Неучет особенностей более тесной коммуникации между учителями-учениками-родителями в сельских школах и других аспектов ее функционирования при методиках использования технологий в их учебном и административном процессах:

*«Сельская школа — это особая социокультурная среда. Цифровизация — это один из аспектов. Сельская школа — это особый организм, она отличается от городской. И не всегда лекала и стандарты городской школы, да, на сельскую. То, что им надо, они активно используют — сервисы цифровые, электронные. Но, если здесь нет у них потребности, они не формируют заказ. А, с другой стороны, в городских степень этой активности больше» (Интервью № 2).*

Для успешного функционирования инфраструктуры помимо самого оборудования необходимы специалисты, которые будут его обслуживать и организовывать к нему доступ пользователей, продумывать общую логику цифровых решений для школы:

*«У нас есть выделено, полтора года назад мы ввели специальную единицу — заместитель директора по информатизации и внедрению цифровой*

*образовательной среды. Всеми вопросами, связанными с технологической, какие-то процессуальные вещи, всем занимается наш заместитель. То есть у нее есть в подчинении там системный администратор, лаборант. Есть руки, есть ноги, которые все это выполняют. Поэтому у нас есть конкретный человек, который этим занимается, потому что это слишком объемная вещь и слишком... там нужно глубоко думать, это такой не поверхностный процесс» (Интервью № 9).*

Тем не менее не во всех школах, принявших участие в исследовании, на данный момент есть постоянные ставки системных администраторов, это затрудняет работу с оборудованием и другими цифровыми инструментами.

Помимо обслуживания оборудования специалистами, “рядовые” пользователи — в первую очередь учителя также должны обладать минимальными навыками корректного использования оборудования. Эксперты отмечают, что часть учителей не обладают необходимой квалификацией по работе с поставляемым оборудованием: его безопасным использованием, решением минимальных проблем, которое с ним возникает, использование дополнительных настроек:

*«Ситуация обстоит таким образом, что оборудование туда приходит, ну там ещё более оголяются вопросы с компетенциями учителей. Учителей в школах не хватает. Многие занятия ведут другие предметники. Поэтому им приходится достаточно тяжело. У них есть возможность обучиться и использовать. Если бы не было возможности, то это другое» (Интервью № 2).*

В интервью с директорами также отмечается проблема отсутствия дополнительных средств в рамках федерального проекта на привлечение сервисных специалистов. По мере распространения цифрового оборудования в школах проблема их отсутствия в школах будет обостряться. Для некоторых задач внедрения технологий нужны специалисты с редкими компетенциями, привлечение которых также может быть затруднительным:

*«У нас по совмещению, потому чтобы ставку позвать и человека привязать к месту работу, это надо ему платить качественную зарплату,*

*которую он зарабатывает, сидя дома и там еще в пяти местах устроенный. Они продают свои мозги, и их дорого покупают, а я к сожалению, купить дорого не могу» (Интервью №9).*

*«А мы не можем найти специалиста, который бы нам эти камеры подключил потому что даже обращаясь в различные организации, пока мы не нашли такого специалиста, который бы нам грамотно мог все это подсоединить и подключить» (Интервью №10).*

Не смотря на налаженное обеспечение материально-технической инфраструктурой, которое является первым этапом цифровизации школ в рамках реализации цифровой образовательной среды, тем не менее остается ряд проблем с обеспечением доступа к интернету, неприспособленностью самих зданий школ к размещению технологий, использованием ПО. Также имеющееся территориальное неравенство и стратификация образовательного пространства, по словам информантов, являются одним из факторов уже технологического неравенства разных школ — цифровая образовательная среда в них не сглаживает имеющиеся неравенство возможностей учеников.

### **Компетенции работников школ**

*1. Отсутствие обучения учителей в направлении методического/дидактического встраивания цифровых технологий в образовательный процесс*

Ключевой темой, которая отмечается в интервью с учителями, директорами и экспертами является проблема отсутствия целенаправленного и систематического обучения учителей в направлении методического/дидактического встраивания цифровых технологий в образовательный процесс.

Региональными центрами цифровизации образования, развития образования проводятся курсы по использованию технологий в школе, но учителя отмечают, что у них все же остается мозаичное понимания того, как технологии дидактически можно встроить в формат урока уже сейчас и не

понимают, каким образом, за счет каких образовательных курсов, они могут закрыть оставшиеся после своего обучения дефициты понимания. 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 и др.

На основе интервью с учителями выделены следующие проблемы, которые характерны для системы дополнительного образования педагогов:

- Отсутствие полезного контента на курсах, например, очень много общетеоретических лекций, но полностью отсутствует практика, конкретные примеры и предложения, как это можно использовать в своей работе:

*«То, что я изучила теорию? Ну просто зашла и почитала теорию. Тот же образовательный стандарт почитала, что включает в себя цифровая образовательная среда, а практики-то я никакой не получила. Было бы здорово, когда одновременно с тем, как нам установят это оборудование, мы бы опыт реальный увидели другой школы. Либо они к нам приехали в гости и показали, как они реально работают с этим оборудованием» (Интервью №16).*

- Формализованное требование регулярного повышения квалификации, что делает необходимость проходить лицензированные курсы «для галочки», а не для удовлетворения реальных потребностей учителей в совершенствовании навыков использования цифровых технологий. Так действительно полезные с точки зрения учителей курсы не могут быть учтены в портфолио учителя, например, из-за недостаточного количества часов, отсутствие сертификата государственного образца.

- Необходимость учителям оплачивать прохождение полезных курсов из собственных средств, поскольку они не имеют необходимой аккредитации и доступ к ним не может быть предоставлен в рамках системы повышения квалификации педагогов:

*«На сегодняшний день у них этого желания нет, почему, потому что они в каком-то замкнутом круге живут, у них нет доступа к обучению к*

*нормальному, потому что все что предлагается, допустим, предлагаются вебинары, предлагаются курсы пройти, но чаще всего курсы за свой счет, а в деревне учитель не всегда может себе это позволить. Ну а вебинары, извините меня, на прошлой неделе участвовала в одном из таких, и когда я уже, знаете, вникла в этот процесс и вдруг нас разделяют по секциям, по залам, а потом говорят «извините, в эти залы помещаются максимум из тысячи участников 250», и первых поместили, а остальным сказали «извините, все посмотрите в записи», ну это конечно очень сильно меня расстроило, потому что я ни в один зал не попала» (Интервью №22).*

Таким образом, существует запрос от учителей на дополнительное профессиональное образование в области использования технологий, но он не удовлетворяется текущей системой профессиональной переподготовки учителей. Основной запрос состоит в необходимости более практикоориентированной дидактической и методической составляющей использования технологий в обучении.

## *2. Разные практики управления развитием школ в направлении их цифровизации*

Согласно мониторингу цифровой трансформации общеобразовательных организаций, в субъектах Российской Федерации, который проводит Высшая школа экономики, процессы цифровизации школ, по оценкам учителей, пока остаются достаточно стихийными и бессистемными. Больше половины (51,6%) от всех опрошенных учителей не смогли ответить на вопрос «Существует ли в вашей школе актуальный (разработанный либо дополненный в 2020/21 учебном году) план/программа развития использования цифровых технологий в образовательном процессе?». Только 27,6% указали, что в их школе существует такой план и(или) программа<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> Анализ результатов проведения мониторинга цифровой трансформации общеобразовательных организаций на региональном и федеральном уровне в 2021 году, с. 37.

Информанты отмечают, что отсутствуют программы подготовки руководителей общеобразовательных учреждений как менеджеров школ нового типа. Как следствие, школах вырабатываются собственные практики внедрения технологий. Большое значение имеет инициатива отдельных работников на разных уровнях: администрации региона, руководства школы или самих учителей:

*«В той же Калуге Сергей Владимирович. Там тоже много лет министр, много уже повидал, у него богатый опыт, за ним идут. Не просто потому, что так надо. Его личность и личный пример, куда мы движемся, как мы движемся, как надо работать. Это является серьезной опорой. Если есть поддержка на уровне региона, серьезная поддержка, серьезная активность, это большой процент чтобы трансформация прошла успешно» (Интервью №1).*

Преподаватели и директора школ активно осваивают новые инструменты по обращению с данными. В чек-листах, которые были использованы для опроса об используемых программах, учителя чаще других отмечали сферум, электронный журнал, электронный дневник. Об успешности реализации проектов по переводу документов в электронный вид говорит активный запрос педагогов на расширение использования цифровых версий отчетных документов:

*«Придет проверяющий, придет Обрнадзор, он что у вас спросит? Что он спросит у завуча? Он спросит журнал посещения внеурочной деятельности, который я сейчас на карантине буду заполнять. И его, кстати, еще никто не придумал в электронном виде» (Интервью №16).*

Кроме того, в одной из школ по инициативе директора был оптимизирован процесс работы с электронными учебными материалами. Было создано облачное хранилище, куда в начале дня педагоги загружают нужные файлы, а затем быстро и легко пользуются ими в разных кабинетах школы:

*«То есть, я уже не бегаю с флешкой и не забываю ее то в одном кабинете, то в другом, а у меня все в одном месте, я пришла, зашла через любой компьютер, взяла эту информацию, перевела на экран. Это ужасная экономия*

*времени, я с этого начинаю свой рабочий день — скидываю рабочую информацию на день. Это очень удобно» (Интервью №22).*

Директор этой школы также способствовал участию педагогов в профессиональных конкурсах с различными цифровыми проектами, организовал качественное системное администрирование аппаратуры, ее корректное использование. Передовые решения директора в сфере цифровизации учителя связывают с наличием у него образования в области информатики. Квалификация управляющих цифровизацией работников повлияла на техническое оснащение в школах-участниках исследования. Так, в одной из школ за цифровизацию отвечает учитель ОБЖ. В этой школе среди прочих устройств есть лазерный тир и электронные тренажеры для обучения навыкам оказания первой медицинской помощи и сердечно-легочной реанимации

Отсутствие планирования цифровой трансформации в школах создает условия для неравенства школ. Так, школы, где есть квалифицированные в сфере ИКТ сотрудники, оказываются более успешными, в то время как школы, где их нет, не справляются с обслуживанием закупаемого оборудования.

### *3. Дефицит образовательного контента для учителей*

Учителя демонстрируют достаточно высокую заинтересованность в повышении своих компетенций, в том числе в сфере цифровых технологий. Эксперт Высшей школы экономики, принявший участие в исследовании, на основе имеющихся у него данных мониторинга, говорит об участии педагогов в непрерывном образовании и их интересе к цифровой грамотности:

*«Да, 77% процентов наших респондентов проходили повышение профессионального уровня онлайн. <...> При этом, для каждого третьего учителя мотивом для обучения стало именно приобретение цифровых компетенций» (Интервью №3).*

При этом, учителя отмечают нехватку времени на освоение новых технологий в обучении. Для решения данных проблем они активно используют

доступные им курсы, в том числе в онлайн формате. Информанты говорят о необходимости проведения очных практических занятий по цифровым навыкам:

*«Хотелось бы, чтобы какие-то были возможно организованы именно не дистанционные, а именно предметные какие-то курсы, включающие семинары. На которых людям вживую, чтобы им показали. Посмотрите, у этого устройства есть такие возможности. С ним можно обращаться вот так. Можно достигать каких-то результатов, применяя для этого устройство. Именно хотелось бы, понимаете, чтобы эксперт практически это показал, а люди могли это повторить»* (Интервью №17).

В ходе цифровой трансформации особенно важно выстроить систему развития цифровых компетенций учителей, поскольку именно они являются целевыми пользователями нового программного обеспечения, методики обучения детей. Методическое сопровождение внедрения технологий в урок — также пробел, о котором упоминают информанты. Если в государственной системе повышения квалификации педагогов недостаточно хорошо развито методическое обеспечение цифровизации в учебном процессе, то в коммерческих обучающих курсах для школьников проблема разработки дидактических материалов решена хорошо. Информанты позитивно отзываются о потенциальном сотрудничестве школы и бизнеса в сфере новых методических подходов к обучению:

*«Но государство не найдет денег на то, чтобы переманить из этих сфер IT-элиту, методологов и так далее. Ну не найдет, они не уйдут оттуда. Они там уже работают. Так лучше пусть там они это и развивают, и создают это единое просто»* (Интервью №6).

С другой стороны, современные курсы, разработанные бизнесом, например, УрокЦифры, не столько ориентируются на запросы учителей при выборе темы занятий, сколько на потребности самого бизнеса. В результате некоторые курсы не популярны, так как учителя не считают их подходящими для текущего учебного плана:

*«В прошлом году, когда Яндекс представил урок по беспилотному транспорту, у нас было непонимание, почему у нас статистика немножко ушла вниз. Но мы понимаем, что беспилотники для Москвы или для Казани, где они уже ездят по улицам, это практически норма. Мы уже ничего не удивляемся. Но, например, где-то в Краснодарском крае, или в дальних регионах это не совсем понятно может быть» (Интервью №7).*

Практика преподавания школьных дисциплин с применением новой цифровой среды остается не охваченной методистами областью деятельности педагогов. Учителя, академические эксперты и разработчики программного обеспечения, которые выступили информантами в данном исследовании, обращают внимание на то, как успешно вопросы дидактики решены в коммерческих курсах. Выстраивание сотрудничества между государством и бизнесом в части переподготовки учителей кажется перспективным направлением цифровой трансформации для участников исследования.

### **Заключение**

Представленное исследование описывает, какие направления в рамках цифровизации школьного образования требуют внимания. Эмпирическими материалами выступили интервью с работниками образования от региона-участника эксперимента по цифровой трансформации. Для описания контекста реформы важно отметить, что в ходе цифровизации образовательной среды школы оказываются на пересечении двух логик, в рамках которых написаны нормативные документы. Во-первых, это логика ограничений и безопасности, которая продиктована нормами СанПиН и Роскомнадзора. Во-вторых, это логика принятия инновационных решений, расширения возможностей и персонализации образования, которая отражена в паспорте федерального проекта. Поскольку эти логики предлагают школам разные направления развития, в практике обучения школьников и те, и другие реализуются частично.

В ходе исследования было выделено два потенциально проблемных направления реформы, которые возникли в ходе эксперимента:

инфраструктурное обеспечение и компетенции работников образования. Так, инфраструктурное обеспечение распределено не одинаково для сельских и городских школ, а также для школ в различных регионах. Среди инфраструктурных проблем, которые упоминали информанты, выделены: устаревшие здания школ, медленный интернет или его отсутствие, несовместимость аппаратуры с обновленным программным обеспечением. Компетенции работников школ также не отвечают намеченным темпам цифровой трансформации. Среди причин: отсутствие координации управления развитием школ в направлении их цифровизации, нехватка методических рекомендаций для педагогов по встраиванию технологий в образовательный процесс и обучающих курсов.

Работники системы образования, на интервью с которыми основано данное исследование, позитивно отзывались о цифровизации образования. Среди ожиданий от реформы упоминается прояснение роли учителя в обновленной системе, а также развитие сотрудничества государства с коммерческими образовательными курсами для школьников для разработки методических и дидактических рекомендаций.

## Приложение 1. Таблица информантов

Код интервью	Группа информантов	Дата проведения
Интервью №1	Представитель федерального центра цифровой трансформации школьного образования	01.02.2022
Интервью №2	Представитель регионального центра цифровой трансформации школьного образования	02.02.2022
Интервью №3	Эксперт – представитель академической среды	03.02.2022
Интервью №4	Представитель регионального центра цифровой трансформации школьного образования	11.02.2022
Интервью №5	Представитель бизнеса	09.02.2022
Интервью №6	Представитель бизнеса	10.02.2022
Интервью №7	Представитель бизнеса	14.02.2022
Интервью №8	Директор школы	11.02.2022
Интервью №9	Директор школы	10.02.2022
Интервью №10	Директор школы	09.02.2022
Интервью №11	Учитель начальных классов	14.02.2022
Интервью №12	Учитель средних классов	09.02.2022
Интервью №13	Учитель старших классов, естественнонаучный профиль	11.02.2022
Интервью №14	Учитель старших классов, гуманитарный профиль	10.02.2022
Интервью №15	Учитель начальных классов	09.02.2022
Интервью №16	Учитель средних классов, гуманитарный профиль	08.02.2022
Интервью №17	Заместитель директора по воспитательной работе	08.02.2022
Интервью №18	Учитель средних и старших классов, гуманитарный профиль	07.02.2022
Интервью №19	Учитель средних и старших классов, естественнонаучный профиль	08.02.2022
Интервью №20	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе	14.02.2022
Интервью №21	Учитель начальных классов	11.02.2022
Интервью №22	Учитель средних классов, гуманитарный профиль	08.02.2022
Интервью №23	Учитель старших классов, естественнонаучный профиль	10.02.2022

## Приложение 2. Чек-листы для учителей и директоров

### Чек-лист для учителей

Название инструмента/ сервиса	Знаю	Есть доступ	Использую в работе
GetAClass			
GlobalLabф			
ЛЕСТА			
Tutor			
Академия ЕГЭ			
ВебЛандия			
Культура.РФ			
ЛитРес:Школа			
Моя школа			
Национальная электронная библиотека			
Национальная электронная детская библиотека			
УрокЦифры			
Учи.ру			
Электронный дневник			
Электронный журнал			
ЭлЖур			
Юрайт			
ЯКласс			
Яндекс.Репетитор			
Яндекс.Учебник			
Яндекс.Учитель			

### Чек-лист для директоров

Название инструмента/ сервиса	Знаю	Есть доступ	Использую в работе
Е-Услуги. Образование			
Сетевой город. Образование			
Электронная школа			
Моя школа			
1С: Образование			