

УДК 37.014
DOI: 10.25629/НС.2021.12.40

ЦИФРОВАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА В РОССИИ: ПРОБЛЕМЫ, ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Карпенко А.С.¹, Павлова С.М.²

¹МГИМО МИД России (Одинцовский филиал)

²«Центр экспертизы и координации информатизации» Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации

Аннотация. В статье описаны отдельные аспекты развития цифровой образовательной среды в Российской Федерации. Авторами статьи представлена структура цифровой образовательной среды (ЦОС), обозначены основные положения и ожидаемые результаты одноименного эксперимента, а также описаны опыт внедрения, существующие проблемы и перспективы развития цифровой образовательной среды в России.

Ключевые слова: цифровая образовательная среда, дистанционное обучение, образовательные ресурсы, цифровой образовательный контент, информационные технологии, телекоммуникационные технологии, информационная инфраструктура.

Современный этап развития системы образования характеризуется активным внедрением информационных и цифровых технологий, переходом к дистанционным формам обучения и созданием единой цифровой образовательной среды. В такой непростой период важно своевременно получать обратную связь от обучающихся в целях как адаптации и совершенствования создаваемого контента, так и актуализации уже разработанных и зарекомендовавших себя в классической системе образования методов, инструментов, техник и обновления соответствующих учебно-методических материалов и курсов.

В рамках Международного молодежного научного форума «Ломоносов», который более 20 лет проводится на площадке Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, команда исследователей, в которую входили и авторы настоящей статьи, проводила традиционное социологическое исследование карьерных траекторий молодежи, участниками которого стали 2186 активных и научно ориентированных молодых людей из России, а также стран СНГ, Европы и Азии. В опроснике, представленном участниками, часть вопросов касалась их отношения к дистанционному и электронному обучению.

По итогам анализа ответов было выявлено, что абсолютное большинство респондентов (95%) отметило, что им доводилось проходить обучение в дистанционном режиме, при этом только 20% опрошенных однозначно ответили, что удовлетворены процессом обучения в таком режиме. Примерно равное количество респондентов ответило, что скорее удовлетворены или скорее не удовлетворены таким процессом обучения (35% и 27% соответственно), 10 % однозначно высказали мнение о том, что не поддерживают «дистант», остальные – затруднились с ответом.

На рисунке 1 можно увидеть, что дистанционный формат работы близок молодежи, поскольку позволяет гибко настроить процесс обучения, дает возможность совмещать работу с учебой (более актуально для обучающихся высшей школы) или применять инновационные технологии.

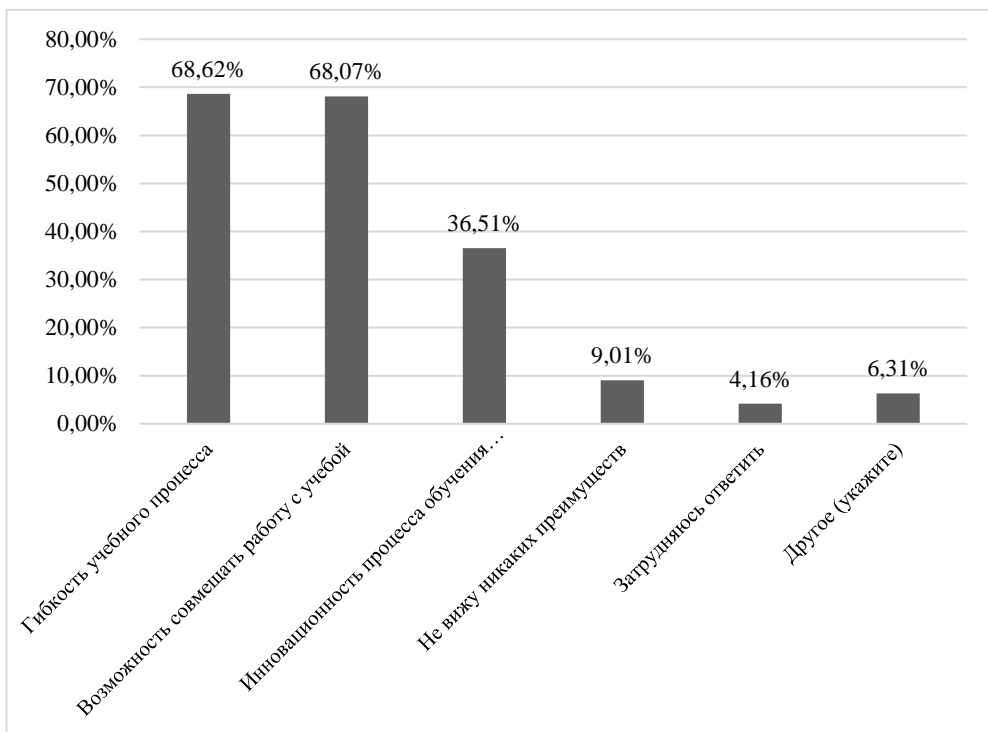


Рисунок 1 – Преимущества дистанционного (электронного) обучения по мнению респондентов (вопрос с множественным выбором, N=2186)

При этом почти половина научно ориентированной молодежи, принявшей участие в опросе, считает, что в дальнейшем при сохранении либо частичном сохранении системы дистанционного (электронного) обучения после окончания пандемии COVID-19 качество российского образования улучшится только при условии наличия качественных методик преподавания (рис. 2).

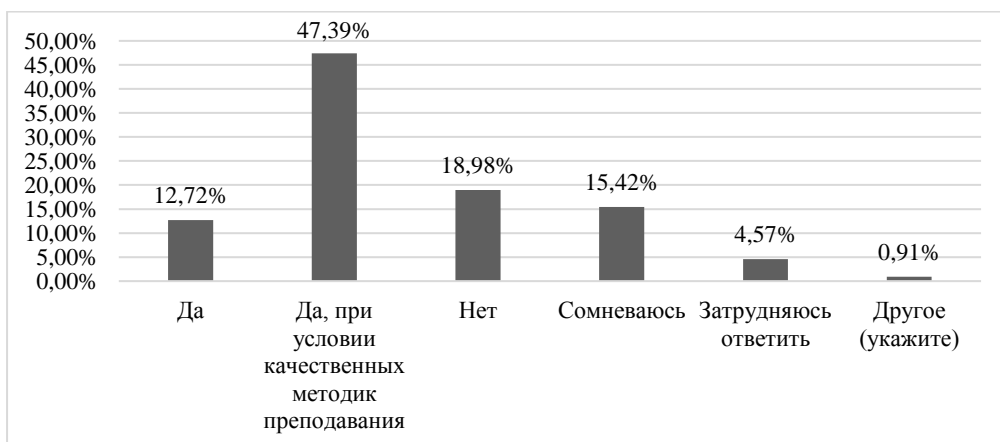


Рисунок 2 – Ответ на вопрос о будущем российского образования при сохранении или частичном сохранении дистанционного (электронного) обучения по мнению респондентов (вопрос с выбором 1 варианта ответа, N=2186)

Обратная связь от участников опроса ярко демонстрирует исключительную важность создания, постоянной актуализации и своевременного обновления методологической базы и инфраструктуры для успешного внедрения цифровой образовательной среды в целях сохранения и повышения уровня образования в нашей стране. Особенно остро стоит данный вопрос в системе общего образования, именно поэтому в настоящей статье мы решили поднять вопрос опыта внедрения, проблем и перспектив развития цифровой образовательной среды прежде всего для школы.

Процесс внедрения дистанционного обучения и применения информационных технологий в образовательном процессе как основной и средней общей, так и высшей школы, начался около десятилетия назад. Вместе с тем датой старта централизованного внедрения цифровой образовательной среды в системе общего образования под эгидой государства можно считать 10 декабря 2020 г. – дату начала проведения эксперимента, регулируемого постановлением Правительства Российской Федерации от 7 декабря 2020 г. № 2040 «О проведении эксперимента по внедрению цифровой образовательной среды» (вместе с «Положением о проведении на территории отдельных субъектов Российской Федерации эксперимента по внедрению цифровой образовательной среды») [1].

Согласно вышеуказанному постановлению, в Российской Федерации с 10 декабря 2020 г. по 31 декабря 2022 г. на территории отдельных субъектов будет проводиться эксперимент по внедрению цифровой образовательной среды (далее – эксперимент, ЦОС). В число этих субъектов вошли: Московская, Челябинская, Новосибирская, Нижегородская, Кемеровская, Омская, Тюменская, Астраханская, Калужская, Калининградская, Новгородская и Сахалинская области, Пермский и Алтайский края и Ямало-Ненецкий автономный округ. Данный перечень участников эксперимента утвержден протоколом заседания комиссии Министерства просвещения Российской Федерации по проведению в 2020 году отбора субъектов Российской Федерации на предоставление в 2021-2023 годах субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации по мероприятиям «Оснащение образовательных организаций компьютерным, мультимедийным, презентационным оборудованием и программным обеспечением в рамках эксперимента по модернизации начального общего, основного общего и среднего общего образования; «Обеспечение образовательных организаций материально-технической базой для внедрения цифровой образовательной среды»; «Создание центров цифрового образования детей «ИТ-куб» в рамках федерального проекта «Цифровая образовательная среда» национального проекта «Образование» от 23 октября 2020 г. № ТВ-7/04пр [4].

Участниками эксперимента являются: Министерство просвещения Российской Федерации; Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации; высшие исполнительные органы государственной власти субъектов Российской Федерации, на территории которых проводится эксперимент (на добровольной основе); органы местного самоуправления субъектов Российской Федерации, на территории которых проводится эксперимент (на добровольной основе); учащиеся, родители (законные представители) учащихся, педагогические работники, государственные и муниципальные общеобразовательные организации, федеральные органы государственной власти и органы государственной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющие государственное управление в сфере образования, органы местного самоуправления, осуществляющие управление в сфере образования, организации, осуществляющие обеспечение образовательной деятельности, оценку качества образования, поставщики цифрового образовательного контента и образовательных сервисов (на добровольной основе); оператор информационно-коммуникационной образовательной платформы (на добровольной основе). Более подробная экосистема ЦОС отражена на рисунке 3.



Рисунок 3 – Экосистема формирования цифровой образовательной среды

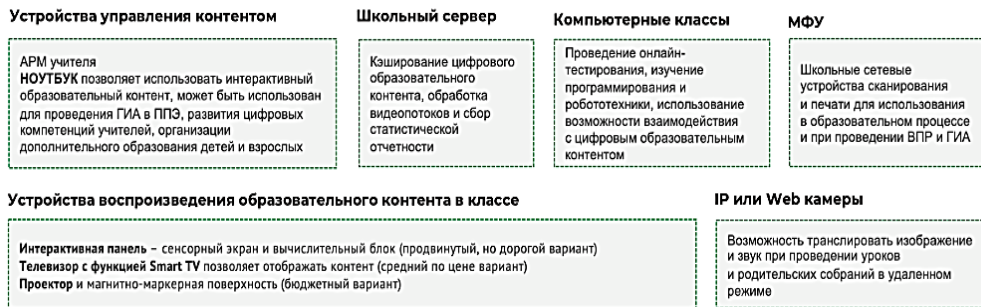
Целями эксперимента являются обеспечение в рамках реализации федерального проекта «Цифровая образовательная среда» национального проекта «Образование» модернизации и развития системы начального общего, основного общего и среднего общего образования на территории отдельных субъектов Российской Федерации и обеспечение возможности дальнейшего внедрения и использования цифровой образовательной среды на постоянной основе на всей территории Российской Федерации, в том числе в рамках модернизации и развития системы образования Российской Федерации в целом [1].

Под цифровой образовательной средой (ЦОС) понимается 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 [1].

Одной из предпосылок проведения эксперимента по внедрению ЦОС стала пандемия коронавируса в 2020 году, которая показала, что значительная часть общеобразовательных организаций (*и значительная часть образовательных организаций высшего образования*) оказалась неготовой к переходу на полностью дистанционный режим работы в условиях чрезвычайной ситуации. Неготовность характеризовалась как слабым развитием инфраструктуры, в том числе отсутствием подключения (низкой скоростью подключения) к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», беспроводной сети Wi-Fi, отсутствием необходимого компьютерного и мультимедийного оборудования, онлайн-курсов и программ, необходимых методов преподавания, учебно-методических материалов. Зачастую это также характеризовалось отсутствием необходимой профессиональной квалификации у части преподавательского состава или попросту отсутствием психологической готовности. Так как указанные выше проблемы порой нерешаемы на уровне отдельно взятой школы или даже и региона, одной из задач эксперимента стало оснащение общеобразовательных организаций необходимой инфраструктурой и оборудованием.

Стоит сразу сделать оговорку, что реализация этой задачи в рамках эксперимента не означает, что ранее государство уделяло этому вопросу меньше внимания, но говорит о его важности и первостепенности. Эту масштабную задачу на уровне государства решают сообща два министерства. Схематично зона ответственности указанных федеральных органов исполнительной власти в части создания инфраструктуры для внедрения ЦОС отражена на рисунке 4.

Федпроект «Цифровая образовательная среда»



Федпроект «Информационная инфраструктура»

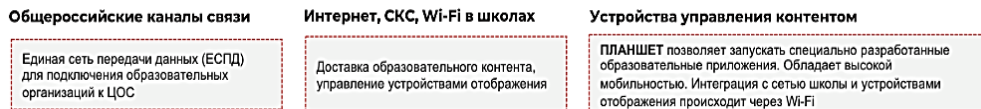


Рисунок 4 – Формирование инфраструктуры цифровой образовательной среды

Министерство просвещения Российской Федерации в рамках федерального проекта «Цифровая образовательная среда» национального проекта «Образование» предоставляет субъектам Российской Федерации, участвующим в эксперименте, субсидии на оснащение устройствами управления контентом (ноутбуки/персональные компьютеры), школьными серверами (цифровой контент), компьютерными классами (взаимодействие с цифровым контентом), многофункциональными устройствами (сканирование\печать), устройствами воспроизведения образовательного контента в классе (интерактивные панели, Smart TV, проекторы), IP или Web камеры (трансляция уроков/родительских собраний).

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации в рамках федерального проекта «Информационная инфраструктура» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» предоставляет всем субъектам Российской Федерации (не только тем, кто участвует в эксперименте) субсидии на формирование информационно-телекоммуникационной инфраструктуры в общеобразовательных организациях, предполагающей создание или модернизацию в общеобразовательных организациях систем беспроводного широкополосного доступа (доступ к сети Интернет посредством сети Wi-Fi), обеспечение базовой безопасности образовательного процесса посредством организации видеонаблюдения за входной группой, создание или модернизация локальных вычислительных сетей и структурированных кабельных систем, а также иные сопутствующие работы [2].

Оснащение будет проходить в три этапа: в первую очередь будут оснащены общеобразовательные организации субъектов, участвующих в эксперименте, а затем – все общеобразовательные организации в остальных субъектах Российской Федерации, исходя их численности обучающихся. Таким образом, к 2024 году все общеобразовательные организации нашей страны будут обладать базовой инфраструктурой, позволяющей получать контент через Wi-Fi сеть с безопасным доступом интернет. Уже к концу 2021 года ожидается, что в трех тысячах общеобразовательных организаций пройдут необходимые проектно-изыскательные работы и начнется оснащение.

Министерством цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации и Министерством просвещения Российской Федерации разработан и в настоящее время находится на регистрации в Министерстве юстиции Российской Федерации Стандарт оснащения общеобразовательных организаций компьютерным и мультимедийным оборудованием, а также инфраструктурой.

Также стоит отметить и масштабную работу Минцифры России по подключению общеобразовательных организаций Российской Федерации к сети Интернет, которая осуществляется в рамках мероприятия «Обеспечено подключение и широкополосный доступ социально значимых объектов к сети Интернет» федерального проекта «Информационная инфраструктура» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». По итогам 2019-2020 годов из 26362 общеобразовательных организаций, определенных к подключению на основании перечней, поступивших от Министерства просвещения Российской Федерации и утвержденных уполномоченными заместителями глав субъектов Российской Федерации, обеспечено подключением 15 629 организаций, оставшиеся 10 733 организации будут подключены до конца 2021 года.

Общеобразовательные организации подключались поэтапно, посредством прокладки волоконно-оптических линий связи или с использованием иных технологий, обеспечивающих пропускную способность не ниже 50 Мбит/с для сельских общеобразовательных организаций и не ниже 100 Мбит/с для городских общеобразовательных организаций, а для находящихся в отдаленных и труднодоступных местностях – посредством спутниковой связи с пропускной способностью не ниже 1 Мбит/с.

В целях защиты данных, обрабатываемых и передаваемых при осуществлении доступа к государственным, муниципальным, иным информационным системам и к сети Интернет, а также обеспечения ограничения доступа к информации, распространение которой в Российской Федерации запрещено, и к информации, содержащейся в Интернете и наносящей вред здоровью и развитию детей, все общеобразовательные организации подключаются посредством единой сети передачи данных (ЕСПД).

Кроме того, после проведения Всероссийской переписи населения учителя будут оснащены планшетными компьютерами.

Далее полагаем важным описать перспективы внедрения цифровой образовательной среды в части образовательного контента.

Планируется, что к окончанию эксперимента по внедрению ЦОС (к концу 2022 года) в рамках федерального проекта «Цифровая образовательная среда» в 15 пилотных регионах ЦОС будет готова вся необходимая инфраструктура, что создаст благоприятные условия для внедрения электронного обучения (как частично, так и полностью при желании и готовности на то образовательных организаций), для стимулирования импортозамещения и масштабирования данного опыта.

В части процессов предполагаются следующие изменения:

1) в созданной федеральной государственной информационной системе «Моя школа» будет реализована цифровая биография обучающихся (агрегатор образовательных результатов ученика), взаимодействие с системой ЭЖД (Учет образовательных результатов, планирование учебной нагрузки и составление расписания);

2) для учителей будет доступна разработка презентаций, документов, таблиц и графиков с использованием веб-браузера и построение индивидуальных образовательных маршрутов, аналитика для управления системой образования.

В части образовательного контента планируются следующие изменения:

1) пополнение и обновление электронных образовательных материалов по всем классам и предметам; автоматическое формирование заказа на контент в соответствии с индивидуальными потребностями пользователей;

2) воспитательный контент;

- 3) цифровые классные часы;
- 4) контент для освоения 8 основных адаптированных программ;
- 5) контент повышенного уровня сложности (развитие олимпиадного движения);
- 6) программы дополнительного образования и контент к ним по направлениям, востребованным цифровой экономикой;
- 7) цифровые учебные занятия для общеобразовательных предметов среднего профессионального образования.

К 2023 году в части развития контента планируются следующие изменения:

- 1) разработка игрового развивающего контента;
- 2) запуск проектов, направленных на межрайонное, межрегиональное взаимодействие;
- 3) межпредметные курсы и сетевые олимпиады;
- 4) программы элективных курсов и контент к ним по предметам, изучаемым на углублённом уровне;
- 5) программы дополнительного образования и контент к ним по направлениям, востребованным цифровой экономикой.

Наконец, к 2024 году планируется, что 100% общеобразовательных организаций будут подключены к сети Интернет и будут иметь беспроводную сеть с безопасным доступом к ней; в 100% школ как минимум четверть учебных кабинетов будет оснащена устройствами отображения; вся школьная программа обеспечена верифицированным контентом.

Таким образом, школа станет современной, доступной, в том числе и для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

При этом планируется, что ЦОС, меняя структуру труда, за счет автоматизации рутинных процессов позволит учителям больше рабочего времени уделять работе с обучающимися за счет сокращения времени:

- на подготовки к урокам, подбору материалов домашних заданий и оценивания (на 50%);
- на проверку работ обучающихся (на 40%);
- на общую административную работу (на 60%);
- разработку рабочей программы и тематического планирования (на 60%).

При этом обучающиеся получают общедоступный, бесплатный контент по всем разделам универсального тематического классификатора, охватывающего все темы школьной программы с 1 по 11 класс по всем предметам. Сервисы ЦОС в общем виде представлены на рисунке 5.

В части развития услуг в сфере образования отметим планы по созданию раздела «Мое образование» на портале Госуслуг, включающего:

- запись в детский сад;
- запись в первый класс с реализацией нового подхода к записи для снятия нагрузки при записи по закреплённой территории (*пилот для проработки новой концепции – Новосибирск*);
- запись в колледж (СПО);
- информация о документе об образовании в цифровом виде – апробация в 4-х школах, подведомственных Минобрнауки России (школьные аттестаты);
- переход в Сферум – защищённую бесплатную государственную платформу для организации учебного процесса, дающую возможность коммуницировать всем его участникам;
- интеграция с Федеральной государственной информационной системой «Современная цифровая образовательная среда», внедряемой Министерством науки и высшего образования Российской Федерации (каталог и выбор курсов) в сфере высшего образования;

- возможность подать заявление на поступление в вуз онлайн – новые формы обучения (очно-заочная, целевое обучение);
- сведения об аттестате и результатах ЕГЭ за последние 5 лет в профиле гражданина;
- ведение реестра поставщиков контента, которые смогут размещать цифровой образовательный контент в платформе ЦОС [3].

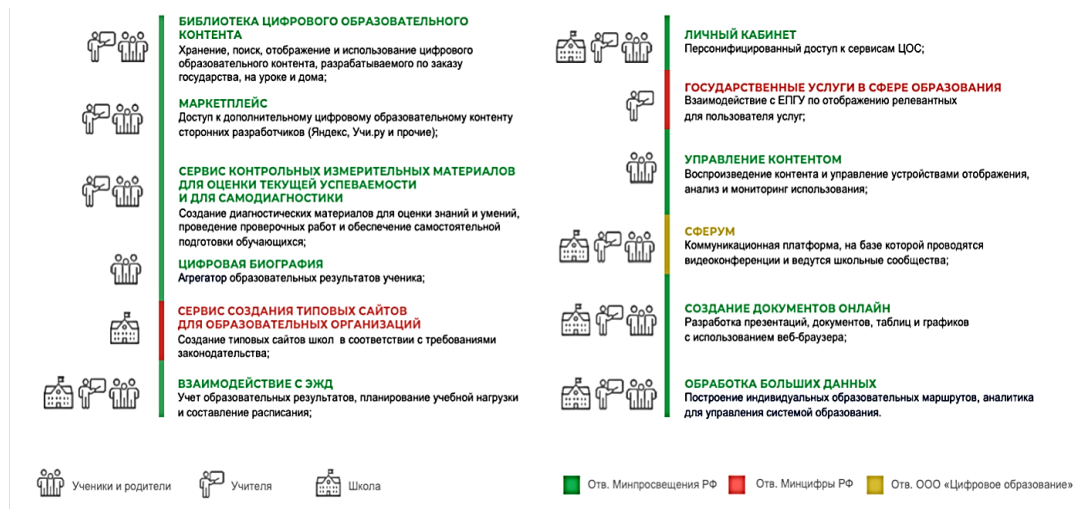


Рисунок 5 – Сервисы цифровой образовательной среды

Вместе с тем среди существующих в настоящее время проблем внедрения ЦОС можно отметить следующие:

- 1) отсутствие достоверной статистической информации о количестве общеобразовательных организаций, что затрудняет расход потребности в финансировании и принятии управленческих решений;
- 2) отсутствие полноты или несвоевременная информация на местах для внедрения;
- 3) отсутствие понятного и простого плана действий по внедрению ЦОС;
- 4) не соблюдение сроков по отдельным частям проекта (например, на данный момент не создан Маркетплейс, а также есть отставание в создании ФГИС «Моя школа»);
- 5) отсутствие или нехватка учебно-методических материалов;
- 6) психологический барьер к переводу на электронное обучение и применение дистанционных технологий, а также склонность к крайностям (внедрение ЦОС должно быть оправдано и плавно, не должно подменять основной цели обучения и воспитания, должно сопровождаться научной обоснованностью и последовательностью решений).

Несмотря на существующие трудности и противоречивость мнений, очевидны перспективы внедрения цифровой образовательной среды, которые главным образом заключаются в высвобождении времени преподавателя за счет автоматизации рутинных процессов и получения обучающимися доступного и верифицированного цифрового контента, который бы позволил иметь равный доступ к первоклассному образованию даже в удаленных районах нашей необъятной родины.

Безусловно, внедрение инструментов цифровой образовательной среды в практику должно сопровождаться продуманным научно ориентированным подходом, совершенствованием учебных программ и учебно-методических материалов, сохранением преемственности решений и, главное, постоянным получением обратной связи как от преподавателей, так и от самих обучающихся.

Библиография

1. Постановление Правительства РФ от 7 декабря 2020 г. № 2040 «О проведении эксперимента по внедрению цифровой образовательной среды» (вместе с «Положением о проведении на территории отдельных субъектов Российской Федерации эксперимента по внедрению цифровой образовательной среды») [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.

2. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 декабря 2020 г. № 2125 «О внесении изменений в государственную программу Российской Федерации «Информационное общество» [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.

3. Приказ Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 15 октября 2021 года № 717/1073 «О перечне образовательных услуг, ресурсов и сервисов, предоставляемых с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения для обеспечения возможности их предоставления с использованием федеральной государственной информационной системы «Единый портал государственных и муниципальных услуг (функций)» [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.

4. Протокол заседания комиссии Министерства просвещения Российской Федерации по проведению в 2020 году отбора субъектов Российской Федерации на предоставление в 2021-2023 годах субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации по мероприятию «Оснащение образовательных организаций компьютерным, мультимедийным, презентационным оборудованием и программным обеспечением в рамках эксперимента по модернизации начального общего, основного общего и среднего общего образования, «Обеспечение образовательных организаций материально-технической базой для внедрения цифровой образовательной среды», «Создание центров цифрового образования детей «ИТ-куб» в рамках федерального проекта «Цифровая образовательная среда» национального проекта «Образование» от 23 октября 2020 г. № ТВ-7/04пр [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://docs.edu.gov.ru/document/377a4a1ee8bf599c08fe9a47639ff7f0/download/3198/>.

Карпенко Анастасия Степановна. Доктор психологических наук, профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации, и.о. зав. кафедрой общей и социальной психологии. E-mail: a.karpenko@odin.mgimo.ru.

Павлова Светлана Михайловна. Кандидат социологических наук, руководитель проекта Проектного управления по реализации мероприятий в области инфраструктуры электронного правительства Департамента проектного управления. E-mail: smpavlova2013@gmail.com.

DIGITAL EDUCATIONAL ENVIRONMENT IN RUSSIA: PROBLEMS, EXPERIENCE OF IMPLEMENTATION AND PERSPECTIVES

Karpenko A.S.¹, Pavlova S.M.²

¹MGIMO (Odintsovo branch)

¹Center for Expertise and Coordination of Informatization of the Ministry of Digital Development, Communications and Mass Media of the Russian Federation

Abstract. The article describes distinct aspects of the development of the digital educational environment in the Russian Federation. The authors of the article presented the structure of the digital educational environment (DLE), outlined the main provisions and expected results of the experiment of the same name, and described the implementation experience, existing problems and prospects for the development of the digital educational environment in Russia.

Key words: digital educational environment, distance education, educational resources, digital educational content, information technology, telecommunication technologies, information infrastructure.

Karpenko Anastasia Stepanova. Doctor of Psychology, professor, Honored Scientist of the Russian Federation, acting head of the Department of General and Social Psychology. E-mail: a.karpenko@odin.mgimo.ru.

Pavlova Svetlana Mikhailovna. PhD in Sociology, project manager of the Project Management for the implementation of measures in the field of e-government infrastructure of the Department of Project Management. E-mail: smpavlova2013@gmail.com.