

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Астраханский государственный университет»  
(Астраханский государственный университет)

*кафедра философии*

## **РЕФЕРАТ**

для сдачи кандидатского экзамена  
по истории и философии и науки  
на тему «История изучения проблем  
цифровизации образования в России»

Выполнил:  
Узмагамбетова Айслу Тасеменовна,  
аспирант первого года обучения  
кафедры педагогики и непрерывного  
профессионального образования

Астрахань – 2021 г.

## **Содержание**

Введение.....	3
Глава 1 Этапы и пути становления цифрового образования в России.....	6
Глава 2 История внедрения цифрового образования в Российские образовательные организации.....	9
Глава 3 Проблемы цифровизации современного российского образования.....	16
Заключение.....	21
Список литературы.....	23

## **Введение**

В наше время термин «цифровизация» получил широкое распространение в педагогическом сообществе, его уже можно вносить в словари в качестве омонима, из-за большого количества значений. Что же касается самого определения, то цифровизация – это повсеместное внедрение цифровых технологий в разные сферы жизни: промышленность, образование, экономику, культуру, обслуживание и т.п. Данное явление было вызвано стремительным развитием информационных технологий, микроэлектроники и коммуникаций в большинстве стран мира. Цифровизация – это глобальный процесс, с каждым днём подчиняющий нашу планету и даже пространство за её пределами. Основой процесса цифровизации является интернет. Передача данных в глобальную паутину осуществляется непосредственно через хорошо известные устройства ввода, то есть различные гаджеты. В наше время цифровые технологии окружают нас со всех сторон: они присутствуют в каждом современном доме, учреждении, на предприятиях, заводах, школах, больницах и университетах. Они используются для создания дополнительной и виртуальной реальности, при машинном обучении, в робототехнике, для 3D-печати, в области искусственного интеллекта, здравоохранения, научных исследований, сельского хозяйства.

Исследователи считают, что цифровые технологии будут развиваться (и уже развиваются) в геометрической прогрессии ежегодно. Все приведённые примеры позволяют представить, насколько процесс цифровизации охватил наш мир. Данное явление становится неотъемлемым элементом развития всех сфер жизни общества, в том числе и образования, как мы уже отметили ранее. Хотелось бы подробнее разобрать цифровизацию в этой сфере. Ведь она отвечает за единый целенаправленный процесс воспитания и обучения, а также совокупность приобретаемых знаний, умений, навыков, ценностных установок, функций, опыта деятельности и компетенций. Именно образование является первой ступенькой в становлении личности человека и его дальнейшего развития. Чем доступнее и удобнее процесс образования, тем легче человеку обучаться.

Цифровизация в образовании – это переход на электронную систему обучения. Все учебные материалы (пособия, сборники упражнений), а также журналы и дневники имеют возможность находиться в режиме онлайн. Вместо привычных тетрадей задания станут выполняться учениками на компьютерах и планшетах. Профессия учителя будет упразднена: дети могут сами изучать материал по обучающим программам, которые будут проверять, как усвоены знания. Цифровизация облегчает процесс обучения и делает его

более удобным и доступным, как для школьников, так и для учителей. Затрагивая высшее образование, можно утверждать, что практики внедрения цифровых технологий затрагивают модернизацию направлений научно-исследовательской деятельности. На данный момент цифровизация обуславливает возможность модернизирования как самого учебного процесса, так и проведения приёма абитуриентов на обучение по новым программам высшего образования и качественное совершенствование уже действующих, положительно зарекомендовавших себя программ.

Сегодня мы уже спокойно можем утверждать, что цифровые технологии – это уникальный механизм для разностороннего развития современного высшего учебного заведения. Создана возможность для быстрого обмена знаниями и опытом, адаптация онлайн-обучения, развития цифровых библиотек и цифровых кампусов, расширяется круг субъектов, получающих уникальную информацию, которая раньше была доступна только для узкого круга экспертов и ученых. Однако, несмотря на глобальную цифровизацию в сфере образования, в современном университете должно присутствовать сочетание как современных информационных технологий, так и прямого общения обучающихся с преподавателями, учеными и экспертами. Но нельзя не отметить, что благодаря цифровым технологиям появляется возможность заменить стандартный набор лекций на онлайн-курсы, увеличив количество часов, направленных на закрепление материала и развитие практической и проектной деятельности обучающихся. Подводя итог можно сказать, что цифровизация общества воспринимается, как и многие современные тенденции, двояко. Главные достоинства явления – это простота и точность получения услуг и товаров, автоматизация рабочих процессов, сведение к минимуму влияния человеческого фактора. Цифровизация помогает избавиться от обилия бумажной документации, благодаря хранению данных в электронном формате. Она способствует более выгодному ведению бизнес-процессов, экономии на рабочей силе, возможностям анализа и прогноза. Сложно недооценить ее преимущества в области образования, медицины, сельского хозяйства, научных разработок.

К сожалению, цифровизация имеет и ряд минусов. Во-первых, благодаря внедрению технологий, многие люди останутся без работы, например, учителя, продавцы-кассиры, служащие банков и государственных учреждений. Хотя эксперты сходятся на том, что в ближайшие годы машины не заменят людей, в дальнейшей перспективе все меньше обязанностей под силу будет выполнять только человеку. Беспокойство вызывает такой фактор риска как попадание людей в цифровое рабство. Речь не только о зависимости от гаджетов. Когда вся информация о человеке будет храниться в одном

месте в электронной форме, ее хищение может быть проще и потенциально опаснее. То же самое касается коммерческой информации предприятий. Путем подключения к сети злоумышленники могут выкрасть данные с помощью вредоносных программ. Для защиты информации потребуются дополнительные меры безопасности, что сопряжено с лишними расходами. Техническая неграмотность людей – тоже недостаток. Не все готовы изучать новые технологии, чтобы обеспечить их максимальную эффективность. В целом, эта сфера уязвима перед человеческой небрежностью. Наконец, электронная форма хранения данных ставит их под риск потери ввиду технических сбоев оборудования. Со всеми этими проблемами призваны справляться блокчейн-технологии, в которые в последние несколько лет вливаются миллионные инвестиции.

Актуальность данной темы определена особой ролью образования в жизни современного общества, которое ориентируется на принципы и ценности постиндустриальной эпохи. От эффективности функционирования системы образования во многом зависит качество человеческого потенциала, готовность людей противостоять природным и социальным вызовам. Социально-экономические условия, в которых Россия находится на современном этапе развития, обусловили возникновение необходимости в совершенствовании национальной образовательной системы. В этом аспекте Россия присоединилась к Болонскому процессу, направленному на гармонизацию систем высшего образования с целью создания единого учебного пространства. Перед нашим профессиональным образованием встала задача достижения стандартов высокого качества, позволяющих конкурировать с другими европейскими государствами. Качество образовательного процесса неизбежно влияет на укомплектованность государства специалистами в будущем, в связи с чем данным проблемам необходимо уделять особое внимание. В процессе совершенствования национального образования с каждым годом все большую роль приобретают современные технологии, внедрение которых способствует модернизации и развитию образования, а также повышению качества подготовки будущих специалистов и сближению образования с наукой. В то же время такие технологии во многом требуют пересмотра существующих подходов к образовательной деятельности, а также анализа их влияния на общество и отдельные социальные группы. В связи с этим изучение вопросов технологизации образовательного процесса и ее социальных последствий представляется весьма актуальным направлением научных исследований.

Сегодня в качестве нового «тренда» в развитии отечественного образования выделяется цифровизация. Она охватывает все сферы деятельности общества, внося

изменения в рабочие процессы, коммуникацию, времяпрепровождение людей, изменяя их взгляды и образ жизни. Данный процесс, являясь глобальным, требует тщательного научного изучения. Цифровая революция, происходящая в мировой экономике, впечатляет темпами и масштабами. Переход от больших ЭВМ к ПК продолжается уже длительное время. Внедрение новых информационно-коммуникационных инноваций сегодня же осуществляется в намного более короткое время. На начальных этапах цифровизация заключалась в технологической автоматизации многих процессов, увеличении количества потребителей, которые применяли новые технологии. Вместе с тем, очень быстро цифровые технологии превращаются в часть экономической, политической и культурной жизни общества. В наши дни цифровизация проникает и в образование.

Тема данного реферата неразрывно связана с научной специальностью автора и является неотъемлемой частью диссертационного исследования, которое обуславливается проблемами профессионального образования учителя сельской школы.

## **Глава 1. Этапы и пути становления цифрового образования в России**

Перемены в одной сфере деятельности человека влекут за собой перемены и в других сферах его жизни. Общество, наука не стоят на месте. Процесс развития общества есть процесс формирования и развития его новых потребностей, к которым относится и потребность модернизации образования. Технологически насыщенная социальная среда обусловила потребность в наличии у выпускников всевозможных образовательных организаций высокой медийно-информационной грамотности. Так, новой вехой в модернизации образования становится необходимость её цифровизации. Потому сегодня одной из главных целей государственной политики является становление цифрового общества. Для реализации данной цели нормативно-правовая документация сферы образования регулярно претерпевает изменения: вносятся поправки в ранее действующие законы и стандарты, разрабатываются приоритетные проекты, вступают в силу стратегические целевые программы федерального и регионального уровней. Основой нормативно-правовой базы, нацеленной на становление цифрового образования и общества в Российской Федерации, является Указ Президента РФ от 09.05.2017 №203 «О Стратегии развития информационного общества в РФ на 2017 - 2030 годы».<sup>1</sup> Данная стратегия устанавливает пути и порядок реализации государственной политики в области

---

<sup>1</sup> Указ Президента РФ от 09.05.2017 N 203 «О Стратегии развития информационного общества в РФ на 2017-2030 годы». - URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41919> (Дата обращения: 24.12.2020)

применения государственными организациями информационных и коммуникационных технологий при предоставлении услуг гражданам страны. Представленный в правовом акте приоритетный сценарий определит развитие информационного общества в России. К настоящему времени в рамках исполнения указа Президента России №203 выполнены следующие задачи: 1. Министерство образования и науки Российской Федерации обновило правила использования электронного обучения и технологий дистанционного образования в образовательных учреждениях <sup>2</sup>. А именно установлено, что организации, предоставляющие образовательные услуги, имеют право реализовывать образовательные программы, как в целом, так и их части, используя только электронное обучение и технологии дистанционного образования. Организация учебных занятий в форме онлайн-курсов осуществляется посредством обращения участников процесса обучения к электронной информационной образовательной среде образовательного учреждения, открытый доступ к которой предоставляет всемирная система Internet. Освоение материала онлайн-курсов, реализующих требования основной образовательной программы учреждения, как правило, должно подтверждаться документом о результате онлайн-обучения.

Данный документ выдается непосредственно самой организацией, осуществляющей образовательную программу в целом или её часть в форме дистанционного онлайн-обучения. Элементы дистанционного обучения при изучении математики в школе могут быть использованы учителями, например: для индивидуализации процесса обучения детей, организации проектной деятельности учащихся, для организации обучения детей, временно не посещающих школу, либо находящихся на домашнем обучении, для преодоления затруднений, возникающих у учащихся в процессе обучения. Также распространяется использование платформ управления обучением при подготовке учащихся к итоговым выпускным экзаменам. Приняты к исполнению следующие приоритетные проекты в области образования: – приоритетный проект «Создание современной образовательной среды для школьников» <sup>3</sup>, в рамках которого правительство РФ стремится предоставить максимальную доступность

---

<sup>2</sup> Приказ Минобрнауки РФ от 23.08.2017 N 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ». - URL: <http://docs.cntd.ru/document/436767209/> (Дата обращения: 24.12.2020)

<sup>3</sup> "Паспорт приоритетного проекта "Создание современной образовательной среды для школьников" (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам, протокол от 25.10.2016 N 9) - URL: <http://legalacts.ru/doc/pasport-prioritetnogo-proekta-sozdanie-sovremennoi-obrazovatelnoi-sredy-dlja-shkolnikov/> (Дата обращения: 27.11.2020)

обучающимся к качественному общему образованию. Данную цель предполагается достигнуть посредством создания к 2025 году дополнительных образовательных мест, путем возведения объектов общеобразовательной инфраструктуры с использованием современной архитектурной планировки, называемых «Школы нового типа»; – приоритетный проект «Цифровая школа»<sup>4</sup>, нацеленный на обеспечение к 2024 году всех общеобразовательных учреждений современной и безопасной цифровой образовательной средой, гарантирующей достижение необходимого уровня информатизации образования; – приоритетный проект «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации»<sup>5</sup>, предоставляющий возможность гражданам Российской Федерации получить необходимое им качественное образование с любой точки страны посредством дистанционного онлайн-обучения. Одной из основных задач приоритетного проекта является интеграция онлайн-платформ и отдельных онлайн-курсов под эгидой информационного ресурса, обеспечивающего доступ к ним по принципу «одного окна». Этот принцип реализован на официальном сайте проекта «online.edu.ru», где были объединены 26 онлайн-платформ обучения, и пользователям в настоящее время предоставляется каталог из 658 онлайн-курсов из 113 университетов. Созданы и развиваются онлайн-платформы, включенные в реестр единого информационного ресурса «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации»: – национальная открытая образовательная платформа "opensu.ru". В настоящее время платформа предоставляет пользователям 322 курса по различным направлениям обучения; – межвузовская платформа для электронного онлайн-образования «Универсариум», которая имеет более полумиллиона пользователей; – крупнейший открытый видеоархив лекций для обучения на русском языке «Лекториум». Нормативно-правовые документы, регламентирующие цифровизацию образования, обусловили становление и внедрение в педагогические вузы не только самих дистанционных учебных курсов, но и дисциплин направленных на формирование компетенций, связанных с установлением и развитием навыков работы с дистанционными образовательными технологиями. Именно изучение таковых дисциплин совместно с активным использованием в профессиональной подготовке учебных онлайн-курсов позволит сформировать у студентов профессиональные компетенции в части дистанционного обучения. Проведя анализ тенденции развития цифрового образования в нашей стране, можно заключить, что

---

<sup>4</sup> О приоритетном проекте «Цифровая школа» - URL: <https://xn--80aaexmgrdn3bu4a4g.xn--p1ai/blog/o-prioritetnom-proekte-cifrovay-shkola-1> (Дата обращения: 27.12.2020)

<sup>5</sup> Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации - URL: <http://neorusedu.ru/> (Дата обращения: 28.12.2018)



государство стремится к массовому внедрению цифрового обучения во все ступени образования, тем самым формируя цифровое общество. Таким образом, перед образовательными организациями России возникают две взаимосвязанные задачи<sup>6</sup>: 1. Подготовить преподавательский состав, обладающий цифровой грамотностью, которая ориентирована не только на применение цифровой среды в образовательном процессе, но и на разработку курсов. 2. Погрузить обучающихся всех ступеней образования в цифровую среду с целью формирования у них цифровой грамотности. Цифровые новшества уже нашли свое отражение в математических науках. Свидетельством интеграции классической математики и информатики служит новая область математики – компьютерная алгебра, которая уже приносит плоды в обучении школьников и студентов. Использование системы компьютерной алгебры позволяет выйти учащимся на качественно новый уровень овладения знаниями дисциплин математического цикла за счет возможности наглядного представления материала и автоматизированного решения широкого класса математических задач. Ежедневное столкновение с цифровыми технологиями, возможность выбора своей индивидуальной траектории и методики обучения – главные элементы двигателя прогресса обучения, которые в скором времени станут неотъемлемой составляющей российского образования.

## **Глава 2. История внедрения цифрового образования в Российские образовательные организации**

Первая в нашей стране Государственная программа внедрения компьютеров в образование была принята в середине 80-х годов прошлого века. Первоочередными задачами были обеспечение всех образовательных организаций компьютерами и введение обязательных программ обучения информатике учащихся на всех уровнях образования. В течение следующих пяти лет отечественная промышленность начала насыщать компьютерами кабинеты вычислительной техники, которые создавались во всех образовательных организациях страны, и к 1991 г. ими были оснащены более 27% этих организаций. Создание компьютерных классов стало первым шагом формирования цифровой информационной среды. Иметь кабинет вычислительной техники считалось престижным, их оснащение шло достаточно динамично. За этим 1-м этапом закрепилось название «компьютеризация». Новый учебный предмет «Основы информатики и вычислительной техники» был введен до того, как в образовательные организации стали

---

<sup>6</sup> Зверева Л.Г., Кумратова Ж.Р. Роль мониторинга вузов в принятии управленческих решений /Экономика устойчивого развития. 2015. № 2 (22). С. 103-108.

поступать компьютеры. Поэтому первый общеобразовательный учебник информатики, который использовал технику «программирование на клеточной бумаге», стали называть «безмашинным». Поставка вычислительной техники сопровождалась массовым обучением работников образования на курсах компьютерной грамотности. Их программа включала знакомство с составными частями и основными командами операционной системы компьютеров, с элементами программирования на языке Бейсик и несколькими общепользовательскими программами. Компьютерный класс находился под присмотром учителя, который отвечал за его работоспособность. В основном это были учителя физики и математики. Компьютеры использовались, как правило, для изучения информатики и других предметов по выбору учителей. Здесь методические инновации впервые соприкоснулись с цифровыми технологиями. Неслучайно при обучении информатике впервые стали широко использоваться работа в малых группах, компьютерные тренажеры, автоматизированное оценивание, учебные проекты и другие новые формы и методы учебной работы. Постепенное насыщение образовательных организаций компьютерами и подключение их к Интернету вели к смене ориентиров. Вслед за компьютерной грамотностью на первый план выходила задача повышения эффективности учебной работы. Ожидалось, что в учебном процессе ее решению поможет использование ИКТ. Опыт образовательных реформ второй половины прошлого века показал, что экстенсивное развитие образовательной системы (увеличение продолжительности обучения, введение новых учебных предметов, снижение наполняемости классов и т.п.) себя исчерпало. Результативность системы образования уже невозможно было повышать за счет увеличения сроков обучения. Нужны были новые решения, которые позволили бы интенсифицировать образовательный процесс и повысить его результативность, сокращая расходы и не увеличивая сроков обучения. Одновременно усиливался общественный заказ на устранение цифрового неравенства и формирование цифровой компетентности учащихся образовательных организаций. Успешный опыт применения ЦТ в экономике и повседневной жизни (внешние факторы) позволял считать, что они могут повышать эффективность учебной работы подобно тому, как использование средств механизации и автоматизации повысило производительность труда и качество выполнения работ на производстве, транспорте, в сфере обслуживания, научных исследованиях, культуре. Распространилось представление о том, что «техническое перевооружение» поможет решить проблемы образования.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> Трудности и перспективы цифровой трансформации образования / А. Ю. Уваров, Э. Гейбл, И. В. Дворецкая и др.; под ред. А. Ю. Уварова, И. Д. Фрумина; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики», Ин-т образования. — М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019.

«Внедрение ИКТ в образовательный процесс» стало 2-м этапом информатизации образования. Появились новые средства обучения на базе ЦТ (цифровые естественно-научные лаборатории, удобные мультимедийные проекторы и т.п.). Развивались компьютерные сети, которые облегчили хранение и использование цифровых образовательных ресурсов. Повышалась пропускная способность каналов связи. После 1991 г. 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, восстановления обязательного изучения информатики. Изменения характеристик компьютерной техники и программного обеспечения (ПО) образовательных организаций, а также требований к данным характеристикам прослеживается в составе показателей, оценивающих информационно-техническое и материально-техническое обеспечение этих организаций на протяжении последних 10–15 лет. Особенно показательно прослеживается на примере эволюции форм федерального статистического наблюдения (ФСН) для общеобразовательных школ. В начале 2000-х годов предметом оценки было количество компьютеров в школах. К 2005 г. добавились наличие кабинетов информатики и вычислительной техники, тип подключения к Интернету и его скорость. После модернизации системы ФСН в 2009–2010 гг. перечень показателей заметно расширился: в него вошли рабочие места с ЭВМ в кабинетах информатики, а также наличие локальновычислительных сетей в школах. С 2009 по 2016 г. число показателей информационно-методического обеспечения в формах ФСН увеличилось с 12 до 104. В основном это обусловливается изменением предмета учета: если первоначально оценивалось наличие той или иной техники или ПО, то далее ключевым вопросом стало грамотное ее использование (и ее использование вообще). Например, в форме ФСН № ОО-2, утвержденной в 2016 г., практически все показатели информационно-методического и материально-технического обеспечения (для компьютерной техники) оцениваются не только по наличию, но и по доступности их для учащихся и возможности выхода в Интернет. Одна из сложностей статистического учета ЦТ в образовательных организациях — высокая скорость технологического прогресса. Показатели, принятые 3–5 лет назад, очень быстро теряют актуальность. Типичный пример — скорость подключения образовательных организаций к Интернету. В 2009 г. учитывались подключения на скорости 128 кбит/с и выше, в 2016 г. — ниже 256 кбит/с; 256–511 кбит/с; ... 100,0 Мбит/с; выше 100 Мбит/с. Изменения коснулись и оценки представленности образовательных организаций в сети Интернет: если в 2010 г. велся

учет наличия сайтов (у каждой третьей школы, например, сайт отсутствовал), то в 2016 г. оценивалось наличие определенной информации на этих сайтах (показатель «Наличие на веб-сайте информации по нормативно закреплённому перечню сведений о деятельности организации»). Более того, если изначально данный перечень включал характеристики структуры сайта и список необходимых документов и информационных блоков, то в 2014 г. был принят документ, в котором список требований пополнился качественными характеристиками оформления сайтов, обновления информации и используемых форматов публикуемых документов. Итак, сегодня представления о требуемом качестве обеспечения образовательных организаций средствами цифровых технологий изменились. Говоря о цифровизации в школах или вузах, все реже ограничиваются данными об их насыщении цифровым оборудованием, программным обеспечением и доступности Интернета. В экспертном сообществе цифровую трансформацию все чаще связывают с изменениями в базовых рабочих процессах в учебных заведениях. Появляются новые педагогические профессии (дизайнеры и ассистенты онлайн-курсов, информационные консультанты, тьюторы), нацеленные на разработку и поддержку новых организационных форм и методов учебной работы (индивидуализация, групповые проекты учащихся и т.п.). Развитие и распространение цифровых технологий позволяет перенести внимание с доступности цифровых устройств и инструментов на их использование в образовательном процессе.

Благодаря государственной поддержке образовательные организации страны в 2000-е годы в ходе выполнения приоритетного Национального проекта «Образование» были оснащены компьютерами. В 2003–2012 гг. Россия оказалась среди лидеров по темпам оснащения сферы образования цифровыми устройствами. Сейчас во всех образовательных организациях страны есть персональные компьютеры. Среди них все больше мобильных устройств (ноутбуков и планшетов), которые в большинстве случаев входят в локальные вычислительные сети и имеют доступ к Интернету, распространены мультимедийные проекторы, интерактивные доски и другое периферийное оборудование (принтеры, сканеры, многофункциональные устройства). Мультимедийные проекторы, принтеры, интерактивные доски, многофункциональные устройства стали привычным оборудованием российских школ. Меняется структура компьютерного оборудования, используемого в образовательных организациях, растет доля переносных компьютеров, которые можно перемещать между учебными кабинетами. Эта тенденция менее заметна в организациях среднего и высшего профессионального образования, что можно объяснить активным использованием студентами собственных мобильных цифровых устройств.

Мобильные технологии все шире распространяются в молодежной среде. Как показывают результаты Национального исследования качества образования, даже среди обучающихся 8–9-х классов ими пользуются более 95% школьников. Более трети учащихся регулярно используют настольный компьютер, ноутбук или планшет, но самым популярным техническим устройством для доступа в Интернет (около 70%) стал смартфон. Складывается новая коммуникативно-информационная культура, которая ориентирована на мобильные и «мелкоформатные» (с небольшим экраном и облегченными версиями сайтов) ресурсы. Однако образовательные организации не учитывают эти изменения и редко используют мобильные технологии в учебном процессе. Вместе с тем в «продвинутых» регионах (Москва, Якутия и др.) мобильные сервисы и технологии уже активно используются (навигаторы по программам дополнительного образования детей, оперативная связь с родителями и обучающимися и т.п.). Отметим, что цифровое оборудование в образовательных организациях не всегда достаточно полно используется в учебных целях. Так, во внеурочное время школьникам доступна примерно треть имеющегося парка персональных компьютеров (ПК), половина планшетов и только четверть ноутбуков. Возможно, это допустимо в крупных городах, где практически в каждой семье есть один или несколько персональных компьютеров, ноутбуков или планшетов. Однако в сельских регионах, где такие условия есть далеко не во всех семьях, ограничение доступа учащихся к цифровым устройствам не оправдано. Таким образом, образовательные организации страны в той или иной степени оснащены цифровым оборудованием. Однако неравенство в доступе к ним по-прежнему остается, а само наличие оборудования не всегда означает, что оно активно и эффективно используется в образовательном процессе.

За последние десять лет доступ учащихся к сети Интернет кардинально изменился. По данным исследования PISA, в 2006 г. он был доступен около трети школьников, сейчас — более чем 97% учащихся. По этому показателю Россия выходит на уровень других развитых стран. Учащиеся интенсивно пользуются Интернетом и за пределами школы. Между 2012 и 2015 гг. время, которое они ежедневно проводили в сети, возросло в среднем со 130 до 161 мин. в день. По этому показателю российские учащиеся оказались в одной группе с учащимися из Венгрии, Нидерландов и Новой Зеландии. Более 42% учащихся в выходные дни проводят в Интернете до 6 ч. Эти данные соответствуют общей динамике распространения Интернета в Россию, где, согласно исследованию Фонда «Общественное мнение» (ФОМ), количество интернет-пользователей к весне 2015 г. вышло на уровень насыщения. Пассивное большинство и значительная часть отстающих

по кривой Роджерса уже пользуются этой технологической инновацией, поэтому можно считать, что распространение Интернета завершилось. Сегодня доступ к Интернету для образовательных организаций стал столь же обязателен, как и наличие телефонной связи. Сегодня практически все образовательные организации имеют официальный адрес электронной почты и веб-сайт в Интернете. В Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации» нормативно закреплён перечень сведений о деятельности образовательной организации, которые должны быть представлены на её официальном сайте. Многие учебные заведения параллельно создают собственные сайты, в большей степени ориентированные на их практическое использование. Данные об образовательных организациях, как правило, представлены на официальных сайтах государственных и муниципальных организаций, где можно найти информацию об их деятельности. Нормативное закрепление подобных требований и контроль за их выполнением со стороны Рособнадзора приводят к постепенному выравниванию возможностей для выхода образовательных организаций в Интернет, обеспечивают создание ими официальных информационных ресурсов.

Высокая скорость доступа к Интернету — необходимое условие не только для того, чтобы иметь возможность получать дополнительные образовательные ресурсы из сети Интернет, но и для того, чтобы предоставлять образовательные услуги, отвечающие запросам современного информационного общества. Школа должна стать полноценным участником единого информационного пространства.<sup>8</sup> Не имея возможности предоставлять услуги дистанционного и электронного обучения, она автоматически лишается возможности персонализировать образование, предоставлять качественные образовательные услуги детям с ограниченными возможностями, которые не могут посещать школу. Необходимого внимания лишаются одаренные дети из сельской глубинки, где недостает кадровых ресурсов для поддержки и развития их таланта.

Для эффективного использования цифровых технологий при решении учебных и организационных задач образовательные организации получают разнообразные программные средства. Среди них обучающие компьютерные программы по отдельным предметам или темам, инструменты компьютерного тестирования, цифровые справочники, энциклопедии и словари, учебные пособия и учебники. Имеются электронные библиотеки, электронные журналы и дневники. Работники управления часто

---

<sup>8</sup> Агеев А.В. Информатизация образования – необходимая составляющая развития информационного общества // Российское образование сегодня: уровневая система, новые стандарты, конкурентоспособность: Материалы межвузовской научно-практической конференции 20 ноября 2012 г. Орел: ООО ПФ «Картуш», 2012.

используют электронные справочно-правовые системы и специализированные программные средства для решения организационных, управленческих и экономических задач, а также для организации электронного документооборота. Законодательное закрепление использования средств контент-фильтрации материалов из Интернета привело к повышению доли школ, использующих это программное обеспечение. Как и в ситуации с наличием компьютерного оборудования, в ряде школ сохраняется проблема с доступом обучаемых к имеющимся программным средствам. У обучаемых часто нет доступа к имеющимся справочно-правовым системам. Есть немало школ, где ученикам недоступны электронные библиотеки. В организациях высшего образования ситуация с доступом студентов к наиболее распространенным программным средствам гораздо лучше, чем в школах. Организации среднего профессионального образования (СПО) по этим показателям заметно отстают от вузов. Недостаточен для реализации амбициозных проектов по развитию среднего профессионального образования и уровень наличия в организациях СПО программ компьютерного тестирования и виртуальных тренажеров, которые необходимы для освоения специальных навыков.

Отдельным направлением развития ЦТ в образовании можно считать цифровизацию процедур оценки качества образования (ОКО). Наглядным примером использования ЦТ в системе ОКО стал Единый государственный экзамен (ЕГЭ). Для его информационного сопровождения на всех этапах (от подготовки до подведения итогов) создан портал . При проведении ЕГЭ все письменные ответы каждого выпускника школы сканируются, а их цифровой образ по защищенным каналам, с помощью компьютеров передается в Федеральный центр тестирования. Постепенно ЦТ начинают внедрять и при проведении итоговой аттестации выпускников 9-х классов — основного государственного экзамена (ОГЭ), для оценки всероссийских проверочных работ (ВПР) и проведения национальных исследований качества образования (НИКО). Открытость информации о деятельности образовательных организаций и систем сегодня обеспечивается преимущественно за счет ЦТ. При сохранении высокого спроса со стороны родителей на непосредственное общение с работниками школы (с администрацией и педагогами) все чаще для оперативной связи используются мобильные мессенджеры (WhatsApp, Viber, Skype и Телеграмм). В настоящее время цифровые технологии постепенно охватывают все больше сфер образовательной работы, ее организационного и управленческого обеспечения. Но это лишь начало пути. Внедрение ЦТ сталкивается с большими трудностями, в том числе связанными с неравенством условий, а также с неравенством обеспечения и использования ЦТ в образовательных организациях (компьютерное

оборудование, программные средства, доступ в Интернет). Несмотря на то что объем доступных отечественным педагогам цифровых учебных материалов, инструментов и сервисов постепенно растет, он по-прежнему в разы ниже того, что доступно англоязычным педагогам. Отечественные материалы также существенно отстают и по своему качеству: разработчики практически не предлагают достаточно современных адаптивных (умных) образовательных ресурсов, в которых используются современные ЦТ (методы искусственного интеллекта, виртуальной реальности, компьютерные игры и т.п.)

На примере МБОУ «Ватаженская ООШ» МО «Красноярский район» Астраханской области можно сказать, что внедрение цифровизации в сельские школы проходит в разы медленнее. Этому способствует бесчисленное множество факторов. Один из таких факторов – слабая учебно-материальная база образовательных учреждений, например, качество связи оставляет желать лучшего. Без сомнения школе необходим бесплатный или дешевый спутниковый интернет, который обеспечивает высокую скорость и не зависит от «погодных условий». Остается надеяться, что в скором времени эта проблема будет решена в рамках национального проекта «Образование» о чем не раз говорилось с «высокой трибуны».

Сельской школе необходимы новые информационные технологии, а, следовательно, и повышенное внимание Министерства образования, региональных управлений, направленное на финансирование и укрепление учебно-материальной базы сельских школ на основе современных средств обучения. Просто для того, чтобы на селе кто-то оставался, и молодые родители с гордостью говорили о том, что их ребенок учился в современной сельской школе, и вообще было бы в ней кому учиться.

### **Глава 3. Проблемы цифровизации современного российского образования**

Главное отличие сравнительно новых для российского учителя ресурсов электронной школы в том, что они уже содержат в цифровом виде теоретический материал, интерактивные задания для отработки навыков по предмету, автоматизированные системы оценивания образовательных результатов, включающие итоговые контрольные и текущие проверочные работы. Цифровые образовательные платформы интегрируют все школьные курсы и методические материалы. Отличием от электронных форм учебника является возможность организации педагогического взаимодействия со всеми участниками образовательного процесса (администрацией школы, педагогическим коллективом, учениками и их родителями). Педагогическое взаимодействие может быть реализовано как в индивидуальной форме, так и групповой.



Есть возможность организации личной переписки, отправки личного сообщения (чат-сообщение) и возможность организации массовой работы (веб-конференции), проведение вебинаров. Используя современные образовательные технологии, технологии электронного и смешанного обучения, цифровые ресурсы позволяют повысить эффективность образовательного процесса. Эффективность достигается за счет снижения времени при проверке учителем работ учащихся, а также за счет самопроверки и самооценивания, возможных на основе использования ресурсов цифровых образовательных платформ. У учителя появляется реальная возможность уйти от фронтальной работы со всем классом и организовать самостоятельную работу учащихся.

Цифровые дидактические материалы могут быть использованы в разных формах и на разных этапах работы с учениками.<sup>9</sup> Цифровые ресурсы могут быть использованы в качестве иллюстративного материала, например, просмотр картин, прослушивание аудио-фрагментов воспоминаний участников Великой Отечественной войны или видео-спектаклей. Используя метод погружения на уроках истории или литературы, учащимся могут быть продемонстрированы цифровые реконструкции исторических объектов и памятников культуры. Процесс цифровизации школы находился практически на начальном этапе. Несмотря на определенную оснащенность школ оборудованием, цифровые технологии до пандемии новой коронавирусной инфекции covid-19 использовались в учебном процессе не очень активно. Поэтому экстренная цифровая трансформация, которая хоть и медленно, но происходила в контексте школьного образования, в условиях пандемии получила серьезное ускорение: в одночасье на вынужденное дистанционное обучение перешли целые школы, учителя и ученики.

Самая основная сложность заключалась в том, что переход на дистанционный формат обучения при отсутствии опыта использования образовательных онлайн-платформ, вебинаров и онлайн-курсов в рамках школьного обучения у учителей и у подростков застал и тех и других врасплох. Тревожной выглядит и низкая оценка квалификации учителей в области использования цифровых технологий со стороны подростков. Хотя такая оценка и является субъективной и не во всем может соответствовать реальности, тем не менее она демонстрирует отношение учеников к учителям как возможным экспертам или медиаторам в области цифровой активности. А это отношение определяется низким «цифровым» авторитетом учителей в глазах учеников. В результате такой тянущийся из «доковидного» прошлого стереотип может

---

<sup>9</sup> Солдатова Г.У., Чигарькова С.В. Классическая школа и немного онлайн: Как учились и каким видели свое образование подростки и их родители накануне коронакризиса // Дети в информационном обществе. 2020. № 32. С. 22. Москва: Фонд Развития Интернет.

мешать ученикам следовать за своими педагогами в условиях дистанционного обучения, способствовать недоверию к решениям учителя по выбору цифровых инструментов, низкой оценке его цифровой компетентности и обесцениванию содержания его работы из-за отсутствия соответствующей ожиданиям «цифровой упаковки». С другой стороны, подростки могут демонстрировать свою большую включенность в образовательный процесс, когда учитель выступает в качестве инноватора в использовании цифровых устройств: работает в новых для детей цифровых форматах, использует знакомые детям онлайн-платформы для реализации образовательных задач, применяет широкий репертуар цифровых инструментов. Во-вторых, недостаточная техническая оснащенность школ и домохозяйств. Это не только наличие оборудования непосредственно в школах, но и использование цифровых технологий как инструментов для усовершенствования или трансформации педагогических практик. Только часть подростков имела ограниченный опыт участия во внедрении таких технологий в образовательный процесс. В малых городах и сельской местности жители оказались в еще более сложной ситуации, обладая меньшими ресурсами и меньшей технической готовностью к переходу в дистанционный формат.

Вопрос технических ресурсов также важен и для учебы в домашних условиях. Смартфон, как наиболее распространенный среди подростков гаджет, не отвечает всем требованиям эффективного дистанционного обучения, а другие устройства могли стать в сложившейся ситуации предметом конкуренции между членами семьи. Еще сложнее ситуация с младшими школьниками: у них гораздо чаще нет не только собственного компьютера или планшета, но нередко и смартфона хорошего качества. Кроме того, именно для младших школьников оказалась особенно значимой неготовность их родителей отладить процесс дистанционного обучения. В-третьих, низкая психологическая готовность и детей, и родителей к неожиданным переменам в обучении. Несмотря на приверженность детей и подростков цифровым технологиям, большинство из них не представляли свою школу будущего вне традиционного формата, предполагающего живое взаимодействие с одноклассниками и учителями. Определенное недоверие к процессу дистанционного обучения сформировали существующие у школьников представления о недостаточной цифровой квалификации педагогов. Такая установка со стороны школьников могла затруднить налаживание конструктивного диалога для эффективного и комфортного, насколько это было возможно в условиях форс-мажора, процесса дистанционного обучения. Среди родителей желание видеть школу хоть и в усовершенствованном, но традиционном формате было намного более выражено, чем

у детей. Кроме того, родители оказались не подготовлены к роли фасилитаторов учебного процесса на дому не только технически, но и с точки зрения внутренних психологических ресурсов.

Самостоятельная работа учащихся с использованием готовых учебных материалов в цифровом виде может выстраиваться не только в индивидуальном режиме, но и в форме групповой работы, проектной и исследовательской деятельности. Неограниченность виртуального (цифрового) пространства сети Интернет позволяет предоставить учащемуся большой спектр учебных пособий и дидактических материалов, что становится еще одним преимуществом по отношению к печатным изданиям. Для использования цифровых ресурсов нужен доступ в интернет и устройство для демонстрации (интерактивная доска, экран, компьютер или планшет). Не нужно на урок приносить несколько учебников или сборников задач разных авторов, чтобы организовать дифференцированное обучение и удовлетворить столь разные потребности современных учеников. Наиболее часто из существующих проблем встречается подмена результатов обучения, которая может проявляться по-разному: недостоверность предоставляемых к контролю учебных продуктов; несоответствие содержанию и тематике задания ответов обучающихся; присвоение чужих учебных продуктов и (или) подмена чужими работами своих; поверхностное знакомство с учебным материалом вместо его глубокого изучения. Неприятным техническим моментом в работе учителя является потеря канала коммуникации (разрыв телефонной линии, интернет-соединения, видеотрансляции и т.п.). Как правило, данная проблема может быть решена только с привлечением технического специалиста и грозит утратой уже выполненных заданий. Это потребует проведения повторных работ и (или) перезачета уже выполненных. Следующим проблемным моментом становится сдача итоговой аттестации. При дистанционном взаимодействии почти невозможно проконтролировать процесс выполнения, и здесь возможна подмена личности обучаемого. У родителей, если они излишне заботливы, появляется соблазн выполнить итоговую работу вместо ребенка. Следует продумать систему заданий и систему оценивания. Возможно, задать «разный вес» оценки за задания, выполняемые в классе и дома, или значительно сократить количество заданий, выполняемых дистанционно, по отношению к заданиям, где участие обучающегося контролируется полностью.

Перечень образовательных технологий, рекомендованных к использованию при организации обучения на основе ИКТ (по материалам федерального оператора ПНПО): развивающее обучение; коллективная система обучения (КСО); технология решения

исследовательских задач (ТРИЗ); исследовательские и проектные методы; технология модульного и блочно-модульного обучения; технология «дебаты»; технология развития критического мышления; лекционно-семинарская система обучения; технология использования в обучении игровых методов: ролевых, деловых и других видов обучающих игр; здоровьесберегающие технологии; система инновационной оценки «портфолио»; «перевернутый урок»; кейс-технология. Интеграция педагогических и информационных (цифровых) технологий реализуется все более разнообразно и на более глубоком уровне. Список технологий расширяется и становится все более объемным год от года. К педагогическим системам «обучение в сотрудничестве» добавляются новые: «электронное обучение», «смешанное обучение». Появляются новые модели уроков: «модель ротации станций», «смена научных лабораторий» и другие. Применение электронного обучения и его элементов позволяет обеспечить следующие функции профессиональной деятельности, реализуемые преподавателем: предоставление учебной информации (учебных текстов и мультимедийных материалов) вне зависимости от времени и местонахождения обучающегося, организация самопроверки обучающимися результатов своей практической и учебной деятельности, текущий контроль и мониторинг учителем и (или) родителем учебной деятельности обучающегося, итоговый контроль и мониторинг образовательных достижений, постоянное консультирование обучающихся (на основе цифровых ресурсов и ИИ), информирование обучающихся в период обучения (организационные вопросы, расширение кругозора и прочее), организация и реализация обратной связи с обучающимися, организация «горизонтальных связей» между обучающимися. В зависимости от материально-технического оснащения школы существуют и разные способы размещения цифровых образовательных ресурсов: информационно-образовательная среда (ИОС), доступная только на одном компьютере, например, выделен один компьютер в библиотеке или в кабинете; ИОС локальной сети образовательной организации или сети образовательных учреждений; ИОС как обособленная часть ресурсов сети Интернет, например, виртуальная среда Google Apps. При наличии виртуальной площадки в сети Интернет с общим доступом всех учащихся может быть организовано учебное сетевое сообщество. Данная форма организации введена Е.Д. Патаракиным. Учебное сетевое сообщество, включающее обучающихся и сетевые ресурсы данного сообщества, позволяет организовать совместную деятельность в сети Интернет.

Например, обучающиеся разных стран и (или) городов могут осуществлять совместное проектирование нанообъектов или робототехнических устройств на основе

компьютерного моделирования физических или биологических свойств объекта. При этом, работая удаленно, участники могут одновременно использовать одни и те же сетевые ресурсы для построения компьютерных моделей, общаться в чате, обсуждать идеи работы на вебинарах, телеконференциях и т.п. При анализе медиапроектов как комплексной деятельности обучающегося можно рассмотреть различные варианты оценивания результатов. В частности по таким критериям: предметная компетентность – когнитивная сфера, предметная компетентность – операциональная сфера, информационно-технологическая культура, культура письменной речи, культура оформления электронного документа. Отдельные виды деятельности и (или) этапы медиапроекта могут быть реализованы с использованием ИКТ (социальный опрос, электронная переписка с социальными партнерами, презентация проекта и пр.). Данные критерии разработаны в соответствии с концепциями цифровой грамотности и детализированы в соответствии с этапами и видами проектной деятельности и требованиями ФГОС. Данные критерии позволяют дать развернутую оценку предметных и метапредметных образовательных результатов, в том числе и цифровой грамотности. Обучающемуся оценка может быть выставлена как среднее арифметическое по всем критериям.

## **Заключение**

Цифровая трансформация как процесс модернизации образования учитывает открывающиеся достоинства виртуального мира и позволяет в полной мере использовать потенциал цифровых технологий. Документы Правительства Российской Федерации демонстрируют значимость для государства задач формирования информационного общества, цифровой образовательной информационной среды, цифровой экономики. В результате реализации программ и стратегий развития появляются качественные образовательные ресурсы.

Использование цифровых образовательных ресурсов становится эффективным инструментом не только для обучения, воспитания и развития школьников, но и для подготовки их к жизни в цифровом обществе. Цифровизация образования открывает новые возможности и формирует критичную задачу по осознанию ценности таких понятий, как «цифровой мир», «дополненный мир», «виртуальный мир».

Цифровизация образования нацелена на формирование у обучающихся цифровых компетенций принципиально нового типа, новых наборов soft- и hard-компетенций, дающих возможность реализовывать цифровые проекты, быть востребованным в будущем на рынке труда и социализированным в общество в новых условиях цифрового образования. Современные организации и компании столкнулись с проблемой реструктуризации рабочего процесса, что означает появление распределенных организационных структур, децентрализацию процесса принятия решений, широкий обмен информацией, гибкий рабочий график и сотрудничество внутри команды, работающей над проектом. Возникающая новая кадровая политика требует от работников способности гибко реагировать на сложные проблемы, эффективно использовать коммуникации, обрабатывать информацию, работать в команде, использовать информационные технологии, производить новые знания.

Сегодня новым вызовом для традиционной системы образования становится необходимость закладывать основы цифровой грамотности на всех уровнях образования, а это требует профессионального развития преподавателей и учителей. Вопросы формирования цифровой грамотности в системе общего образования решаются на основе обзора опыта принятия решений по данной проблеме в разных странах, в том числе по развитию интеграции ИКТ в образовательные программы, в информационную образовательную среду сетевого взаимодействия школ и управления школами на основе использования ИКТ.

Социально-психологические характеристики современных детей позволяют нам сделать вывод о том, что они наиболее подготовлены к усвоению знаний посредством дистанционных форм обучения. Предложенные рекомендации для обучения позволяют сделать образовательный процесс более эффективным.

## Список использованной литературы

1. Указ Президента РФ от 09.05.2017 N 203 «О Стратегии развития информационного общества в РФ на 2017-2030 годы». - URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41919> (Дата обращения: 24.12.2020)
2. Приказ Минобрнауки РФ от 23.08.2017 N 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ». - URL: <http://docs.cntd.ru/document/436767209/> (Дата обращения: 24.12.2020)
3. "Паспорт приоритетного проекта "Создание современной образовательной среды для школьников" (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам, протокол от 25.10.2016 N 9) - URL: <http://legalacts.ru/doc/pasport-prioritetnogo-proekta-sozдание-sovremennoi-obrazovatelnoi-sredy-dlja-shkolnikov/> (Дата обращения: 27.11.2020)
4. О приоритетном проекте «Цифровая школа» - URL: <https://xn--80aaexmgrdn3bu4a4g.xn--p1ai/blog/o-prioritetnom-proekte-cifrovay-shkola-1> (Дата обращения: 27.12.2020)
5. Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации - URL: <http://neorusedu.ru/> (Дата обращения: 28.12.2018)
6. Зверева Л.Г., Кумратова Ж.Р. Роль мониторинга вузов в принятии управленческих решений / Экономика устойчивого развития. 2015. № 2 (22). С. 103-108.
7. Агеев А.В. Информатизация образования – необходимая составляющая развития информационного общества // Российское образование сегодня: уровневая система, новые стандарты, конкурентоспособность: Материалы межвузовской научно-практической конференции 20 ноября 2012 г. Орел: ООО ПФ «Картуш», 2012.
8. Трудности и перспективы цифровой трансформации образования [Текст] / А. Ю. Уваров, Э. Гейбл, И. В. Дворецкая и др.; под ред. А. Ю. Уварова, И. Д. Фрумина; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики», Ин-т образования. — М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. — 343, [1] с. — (Российское образование: достижения, вызовы,



перспективы / науч. ред. Я. И. Кузьминов, И. Д. Фрумин). — 400 экз. — ISBN 978-5-7598-1990-5 (в обл.). — ISBN 978-5-7598-2012-3 (e-book).

9. Солдатов Г.У., Чигарькова С.В. Классическая школа и немного онлайна: Как учились и каким видели свое образование подростки и их родители накануне коронакризиса // Дети в информационном обществе. 2020. № 32. С. 22. Москва: Фонд Развития Интернет.

Отзыв научного руководителя  
на реферат для сдачи кандидатского экзамена  
по истории и философии науки  
«История изучения проблем  
цифровизации образования в России» Узмагамбетовой А.Т.

Актуальность и теоретическая значимость темы реферата определена важностью внедрения в образовательную практику цифрового обучения. Трактовка понятия «цифровизация» довольно широка, связана с различными подходами в IT технологиях, а также рядом социальных факторов. Целью данной работы является исторический анализ условий внедрения цифровых, информационных и дистанционных технологий, необходимой для развития современного образования в России.

Это особенно актуально в то время, когда центром всей системы образования становится личность нового типа, представитель «поколения гаджетов» представляющий определенный социальный слой с особенностями его воспитания и индивидуальными характеристиками.

Содержание реферата «История изучения проблем цифровизации образования в России» Узмагамбетовой А.Т. соответствует заявленной теме и проблеме исследования.

В представленной работе достаточно адекватно раскрыты основные понятия информационного образования, цифрового обучения, перспективных образовательных технологий. Произведено их содержательное сравнение, указаны исторические эпохи зарождения.

Теоретический аспект реферата отличается полнотой проведенного анализа, материал хорошо структурирован, сделаны соответствующие выводы относительно основных сторон исследования.

Практическая значимость данной работы состоит в возможности использования полученных результатов в области цифровизации учебно-воспитательного процесса, в повседневной работе преподавателя и деятельности руководителя образовательного заведения.

Учитывая соответствие данной работы предъявляемым требованиям, реферат Узмагамбетовой А.Т. «История изучения проблем цифровизации образования в России» может быть оценен на 90 баллов.

Научный руководитель,  
кандидат педагогических наук,  
доцент кафедры ПНПО



доц. Шакиров И.А.