DIGITAL COUNTRIES

особенности цифровизации образования в России, Венгрии и Германии

Диана Королева, Тимур Науширванов

Публикация подготовлена в рамках поддержанного РФФИ научного проекта № 20-513-23002 «Культурные особенности как фактор успешности цифровой трансформации образовательных систем России и Венгрии»

АННОТАЦИЯ В статье сравниваются стратегии образовательной цифровизации и их роль в период перехода на дистанционное обучение в связи с пандемией COVID-19 в трех странах: России, Венгрии и Германии. По результатам проведенного анализа образовательных стратегий и публикаций в СМИ, а также интервью со страновыми экспертами удалось показать сходства и различия между подходами к образовательной цифровизации, выявить особенности перехода на дистанционное обучение в связи с пандемией, а также оценить будущий потенциал использования цифровых технологий в школах.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА Цифровизация в образовании, цифровая трансформация, образовательные технологии, образование и COVID-19, сравнительный анализ, экспертные интервью, культурные особенности.

DOI 10.22394/2078-838X-2021-3-106-118

Введение

Цифровизация образования является одной из наиболее востребованных и широко обсуждаемых тем среди исследователей и управленцев на протяжении последних десятилетий. Большинство стран мира разработали и приняли национальные стратегии по цифровизации образования, многие находятся в процессе их реализации (Dillenbourg, 2016; Tække & Paulsen, 2017; Chowdhury & Mete, 2021).

Дискуссия о роли образовательных цифровых технологий стала еще более актуальной в связи с пандемией COVID-19, случившейся в 2020 году, из-за которой образовательные организации были вынуждены перейти на дистанционный формат обучения. Реализация национальных стратегий по цифровизации образования могла создать фундамент для плавного перехода на смешанный и дистанционный форматы работы: имелась цифровая инфраструктура (hardware), были интегрированы цифровые инструменты (software), запущены программы повышения квалификации учителей и т. д. В реальности ситуация оказалась несколько иной. «Цифровая школа», к которой медленно, но верно шли страны, принявшие национальные программы и пошагово реализующие свои стратегии, оказалась нужна здесь и сейчас. Образовательные системы столкнулись с серьезным вызовом раньше тех сроков, которые были заложены в горизонте планирования. Экстренный переход на дистанционное обучение обнажил слабые стороны систем образования: неравный доступ к цифровой инфраструктуре у разных социальных групп, отсутствие нужных навыков и компетенций учителей, ограниченный доступ образовательных организаций к Интернету и цифровым инструментам (Beaunoyer, Dupéré, & Guitton, 2020; la Velle, et al., 2020; Blundell, et al., 2020; Burgess & Sievertsen, 2020).

Однако международные исследования показывают, что при общих проблемах, характерных не только для периода пандемии, системы образования разных стран по-разному переживают кризис. Сравнение политик реагирования на кризис в странах восточного партнерства демонстрирует, что страны с выстроенной на предыдущем этапе системой электронного правительства сумели быстрее организовать процесс

Диана Олеговна КОРОЛЕВА

к. н. об образовании, PhD, заведующая Лабораторией инноваций в образовании НИУ ВШЭ.
E-mail: dkoroleva@hse.ru

Тимур Олегович НАУШИРВАНОВ

стажер-исследователь Лаборатории инноваций в образовании НИУ ВШЭ.
E-mail: nautim@mail.ru

электронного обучения (ОЭСР, 2020). Наличие цифровых ресурсов, запущенных за несколько лет до начала пандемии, позволило Сингапуру «легче», чем другим азиатским странам, перевести образование на «онлайн-рельсы» (Coffman, et al., 2020). Вероятно, полная картина того, какие факторы способствовали или препятствовали эффективному переходу на дистанционный формат работы, будет сложена исследователями и практиками в следующие после кризиса годы. Тем не менее можно предположить, что стратегии цифровизации, запущенные на предыдущем этапе, сыграли важную роль в момент экстренного перехода на дистанционный формат обучения.

Данная статья представляет собой попытку понять, позволила ли реализация стратегий цифровизации уменьшить некоторые негативные последствия перехода в онлайн. Ключевой исследовательский вопрос сформулирован следующим образом: насколько успешно страны, которые недавно приняли стратегии образовательной цифровизации, справились с внезапным переходом на онлайн-обучение в связи с COVID-19?

Чтобы ответить на поставленный вопрос, в данной статье представлено сравнение политик цифровизации образования в Германии, Венгрии и России. Во всех трех странах были не так давно приняты национальные стратегии цифровизации. При этом представленные страны во многом являются противоположностями, что позволяет рассмотреть различные кейсы. Например, Россия и Германия являются федеративными государствами, хотя в России образование в большей степени регулируется федеральным центром, нежели регионами. Венгрия является унитарным государством, в этой связи важно изучить предложенную стратегию цифровизации с учетом особенностей страны. В то же самое время Германия и Венгрия, в отличие от России, являются членами Евросоюза, в связи с чем могут получать дополнительную поддержку образовательных инициатив.

Методы исследования

Исследование проводилось с использованием нескольких методов. На первом этапе был проведен контент-анализ текстов стратегий цифровизации трех стран. Критериями для включения документов в анализ выступали упоминание ими плана действий по цифровизации образования и отсылка к органам государственной власти в качестве акторов, выступающих инициаторами разработки данных стратегий. Всего было проанализировано 5 документов. В анализ стратегии цифровизации Германии включены: стратегия «Цифровая стратегия 2025» (англ. Digital Strategy 2025), стратегия «Цифровое будущее: Обучение. Исследование. Наука» (нем. Digitale Zukunft: Lernen. Forschen. Wissen). Цифровая образовательная стратегия Венгрии представлена одноименным документом (англ. Digital Education Strategy of Hungary). Российские национальные проекты «Образование» и «Цифровая экономика»

проанализированы в качестве основополагающих. Критериями для сравнения стратегий выступали: горизонт планирования; цели и инициаторы программ; источники и объемы финансирования; отдельные инициативы и проекты, реализация которых подразумевается стратегиями.

На втором этапе был проведен контент-анализ материалов, опубликованных в средствах массовой информации (далее — СМИ), аналитических документах и т. д., посвященных проблемам цифровизации образования и трансформации в период пандемии. Это позволило отследить изменения, связанные с переходом на дистанционное обучение, собрать мнения государственных деятелей и общественности, тогда как научные и аналитические публикации помогли обнаружить основные особенности перехода на дистанционное обучение, в том числе выявить связанные с ним проблемы и сложности.

Третьим ключевым методом исследования являются экспертные интервью с непосредственными участниками процессов разработки национальных стратегий цифровизации или программ перевода образования в дистанционный режим. Проведенные экспертные интервью можно охарактеризовать как «эпистемические» (Berner-Rodoreda, et al., 2020).

Вопросы были разделены на четыре блока: стратегия цифровизации образования, предшествующая пандемии; действия системы образования во время пандемии COVID-19; культурно-социальные аспекты цифровизации; процессы принятия цифровизации образования обществом; «уроки пандемии».

Список экспертов:

1. *Chammon J.* — генеральный директор немецкой некоммерческой организации Forum Bildung Digitalisierung, занимающейся вопросами цифровой трансформации в сфере образования, бывший директор скандинаво-немецкой школы в Берлине (2012–2019).
2. *Halász G.* — профессор образования ELTE University в Венгрии, эксперт ОЭСР, в течение семи лет руководил Национальным агентством по разработке учебных планов, член экспертного совета, участвовавшего во внедрении стратегии цифровизации образования Венгрии.
3. *Horvath A.* — эксперт в сфере цифрового образования, директор подразделения в венгерском Центре цифровых технологий и методологий. Участвовал в разработке национальной стратегии цифровизации образования Венгрии.
4. *Setenyi J.* — генеральный директор венгерской организации Expanzio Consulting, занимающейся разработкой и внедрением стратегий цифрового образовазования, оценкой цифровизации образовательной среды. Участвовал в проектах Всемирного банка, ОЭСР, Европейского союза.
5. *Карлов И. А.* — заведующий Лабораторией цифровой трансформации образования НИУ ВШЭ, доцент Института образования НИУ ВШЭ, бывший руководитель департамента информационных технологий Сибирского ФУ.
6. *Muhametov S.* — научный сотрудник University of Münster, соорганизатор и участник нескольких цифровых образовательных инициатив в Германии (senseBox, GI School).
7. *Патаракин Е. Д.* — академический руководитель образовательной программы «Цифровая трансформация образования», автор публикаций, посвященных вопросам цифровизации образования.
8. *Травкин И. Ю.* — старший преподаватель кафедры математики Сахалинского ГУ, организатор сетевых онлайн-курсов, автор публикаций, посвященных вопросам цифровизации образования.
9. *Яныкина Н.О.* — генеральный директор АНО «Университет Национальной Технологической Инициативы 20.35», участница рабочих групп по разработке национальной программы «Цифровая экономика» и национальных технологических инициатив.

Горизонты планирования стратегий

«Цифровая образовательная стратегия» Венгрии была разработана в 2016 году (Hungary, 2016). Она включает в себя подробный анализ состояния разных уровней образования и обрисовывает перспективы и цели цифровой трансформации на каждом. Конкретный горизонт планирования программы не указан.

Национальная ассоциация IT-компаний Венгрии вместе с неформальными группами инноваторов предложили драфт стратегии, и после открытого обсуждения она была утверждена правительством. Принятием и реализацией

ЭКСТРЕННЫЙ ПЕРЕХОД НА ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ ОБНАЖИЛ СЛАБЫЕ СТОРОНЫ СИСТЕМ ОБРАЗОВАНИЯ

стратегии занимаются два ведомства: Министерство образования и Министерство инноваций и технологий. При этом последнее, по словам экспертов, играет ключевую роль в формировании цифровой повестки.

«В последние несколько лет произошел важный сдвиг в структуре правительства, и большая часть сектора образования была перемещена из Министерства образования в Министерство инноваций и технологий. Это не удивительно: в Министерстве инноваций и технологий в этой области есть большая открытость, которая способствует динамизму». (G. Halász, Венгрия).

Стратегия цифровизации в Германии также разработана и запущена в 2016 году. «Цифровая стратегия — 2025» включает в себя модернизацию сфер экономики и образования (Germany, 2016a). Отдельно цифровизации в сфере образования и науки посвящена стратегия «Цифровое будущее: Обучение. Исследование. Наука» (Germany, 2016b).

Основным инициатором программ цифровизации образования в Германии выступило немецкое правительство (Министерство образования) совместно с немецкими регионами (федеральными землями). Система образования в Германии находится в ведении преимущественно регионов, и сам факт создания подобной национальной стратегии показывает высокий уровень кооперации между разными уровнями власти. При этом свою роль в обсуждениях сыграли также НКО и университеты.

«Примерно в 2015–2017 годах тема цифровизации пришла в Германию. И это обсуждалось в министерствах культуры и образования <...> Если бы в Германии существовало 16 стратегий цифровизации (по количеству земель. — Прим. автора)*, это было бы глупо. Я думаю, что, с одной стороны, эта стратегия была нужна регионам, с другой, правительству страны, это привело к созданию общей стратегии». (J. Chammon, Германия).*

В России цифровизация образования осуществляется с помощью национальных и федеральных проектов, разработанных с учетом стратегии инновационного развития страны на период до 2024 года. Ключевыми для системы образования проектами являются национальный проект «Образование» (Россия, 2018a), включая федеральные проекты «Современная школа» и «Цифровая образовательная среда», а также национальный проект «Цифровая экономика» (Россия, 2018b), включающий в себя подпроекты «Информационная инфраструктура», «Цифровые технологии» и «Кадры для цифровой экономики». Проекты были разработаны в 2018 году. Задачи по цифровизации образования делят между собой Министерство науки и высшего образования и Министерство просвещения. Ключевым инициатором стратегии и программ было государство при участии экспертов и специально созданных рабочих групп.

«Было прямое указание от Правительства на то, что нам необходимо модернизировать нашу систему образования таким образом, чтобы мы встали именно на рельсы цифровой экономики». (И. Травкин, Россия).

Цели и фокус стратегий

В венгерской стратегии глобальные цели сформулированы отдельно для каждого уровня образования: 1) гарантировать, что государственное образование в состоянии предоставить возможности для получения цифровых компетенций, необходимых обществу и рынку труда, с особым учетом требований профессионального образования, высшего образования и обучения на протяжении всей жизни; 2) обеспечить получение учащимися общих и профессиональных цифровых компетенций, необходимых на рынке труда и для продолжения образования; 3) сформировать цифровую готовность и обеспечить опыт работы выпускников высших учебных заведений в соответствии с международными стандартами; 4) повысить участие граждан в общественной жизни,

социальную интеграцию за счет высокого уровня цифровой грамотности и активного участия взрослых в цифровом обучении (Hungary, 2016).

«Если вы посмотрите на стратегию цифровизации, вы увидите, что основной упор делается не на развитие инфраструктуры и предоставление оборудования или широкополосного подключения к Интернету, а гораздо больше на развитие потенциала школ и учителей». (G. Halász, Венгрия).

Основной целью немецкой стратегии «Цифровое будущее» названо формирование «компетентной, ответственной, независимо действующей в цифровом и медиаплане личности» (Germany, 2016a, стр. 6). Стратегия упоминает также необходимость для школ Германии догнать мировых лидеров в использовании цифровых технологий, укреплять взаимосвязи компаний и образовательных учреждений (например, путем обмена разработанными бизнесом концепциями инноваций и управления знаниями с образовательными учреждениями), содействовать появлению и развитию EdTech-стартапов (Germany, 2016a).

«Я думаю, что самым важным в этой стратегии была цель поставить обучение выше техники. Именно педагогические и дидактические концепции должны указывать нам, какие технологии нам нужны в школах». (J. Chammon, Германия).

Российский национальный проект «Образование» включает в себя две ключевые цели: 1) обеспечение глобальной конкурентоспособности российского образования и вхождение Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования; 2) воспитание гармонично развитой и социально ответственной личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций (Россия, 2018a). Федеральный проект «Цифровая образовательная среда» подразумевает обновление материально-технической базы школ для внедрения в них цифровой образовательной среды, открытие центров цифрового образования детей. Проект «Информационная инфраструктура» национального проекта «Цифровая экономика» имеет схожие цели. Другой федеральный проект, «Современная школа» (или «Строительство школ»), предполагает открытие детских технопарков и педагогических форумов «Кванториум», обновление материально-технической базы коррекционных школ.

Финансирование стратегий

Венгрия, помимо средств правительства, в значительной степени ориентируется на гранты, предлагаемые Европейским союзом. Например, указывается возможность участия в проектах по цифровизации школ, в рамках которых организации могут получать от 70 до 110 млн форинтов (220–350 тыс. евро) для финансирования планов развития. Общий доступный бюджет составляет 6,2 млрд форинтов (20 млн евро). Другие проекты обеспечивают финансирование закупок цифрового оборудования, построения сетей, методических разработок и исследований. В целом в 2017[1] году расходы на образование в Венгрии составили 5,1 % от ВВП (7,22 млрд евро).

В Германии средства на реализацию стратегии цифровизации образования выделяются преимущественно федеральным правительством и распределяются между землями. Одним из последних финансовых вложений стал проект «Пакт цифровой школы» (нем. DigitalPakt Schule (2019–2024)), в рамках которого правительство предоставило регионам финансовую помощь в размере 5 млрд евро для инвестиций в инфраструктуру для создания цифрового образования. Федеральное правительство несет ответственность за обновление инфраструктуры, а земли и муниципалитеты — за соответствующую подготовку и повышение квалификации учителей, а также за реализацию образовательных и дидактических планов и концепций. В 2017 году Германия потратила на образование 4,1 % от своего ВВП (133,4 млрд евро).

В России основные средства на финансирование стратегии выделяются из федерального бюджета, также определенный процент составляют региональные бюджеты и внебюджетные источники. В целом на реализацию национального проекта «Образование» в момент запуска было выделено 784,5 млрд рублей (около 9 млрд евро), на конкретные федеральные проекты по цифровизации — 374,9 млрд рублей (около 4,5 млрд евро). В рамках национального проекта «Цифровая экономика» выделено 423,4 млрд рублей (около 5 млрд евро). За 2017 год расходы на образование составили 3,5 % ВВП (или 3 264,2 млрд рублей, около 39 млрд евро).

1 Взят первый год реализации стратегий цифровизации.

НАСКОЛЬКО УСПЕШНО СТРАНЫ, КОТОРЫЕ НЕДАВНО ПРИНЯЛИ СТРАТЕГИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ЦИФРОВИЗАЦИИ, СПРАВИЛИСЬ С ВНЕЗАПНЫМ ПЕРЕХОДОМ НА ОНЛАЙН-ОБУЧЕНИЕ В СВЯЗИ С COVID-19?

Момент перехода в онлайн

Переход на дистанционный формат обучения, связанный с пандемией COVID-19, произошел в рассматриваемых странах почти одновременно. К 13 марта 2020 г. все федеральные земли Германии перевели школы на дистанционный формат работы. В тот же день премьер-министр Венгрии объявил, что школьники должны оставаться дома и учиться онлайн. Неделей позже (18 марта) глава Министерства просвещения РФ С. С. Кравцов объявил о продлении весенних каникул до трех недель и о подготовке школ к переходу на дистанционный формат.

Инфраструктура и ресурсы

В части инфраструктурного оснащения немецкие школы до пандемии являлись аутсайдерами по сравнению со своими европейскими соседями. Это связано в т. ч. с нежеланием самого общества осваивать новые технологии. Во многих школах отсутствовали беспроводные локальные сети из-за опасения родителей о негативном влиянии радиоволн на здоровье их детей. Система частных школ Steiner успешно рекламировала свои школы как нецифровые для детей младшего возраста (Freie Hochschule Stuttgart, 2019). Подобный отказ от технологий до пандемии ощутимо сказался на процессе перехода на дистант в момент локдауна.

В Венгрии премьер-министр изначально признал, что правительство страны не успело завершить процесс создания необходимой для цифрового образования инфраструктуры (Hungary Today, 2020a). В исследованиях, посвященных наличию инфраструктуры, отмечается, что венгерские школы недооснащены компьютерной техникой и далеко не все имеют широкополосный доступ в Интернет. Схожим образом в России реализация национальных проектов, которые были призваны улучшить инфраструктурную составляющую российских школ, началась за несколько лет до пандемии и не была осуществлена полностью.

Таким образом, переход на онлайн-обучение стал вызовом для инфраструктуры школьного образования всех трех изучаемых стран, поводом пересмотреть свое отношение к цифровым технологиям и найти новые образовательные решения в условиях сложившейся ситуации.

В Венгрии на сайте Министерства образования были размещены методические рекомендации по переходу в онлайн, в которых были перечислены наиболее важные инструменты, порталы и платформы для дистанционного обучения, которыми могли пользоваться школы, ученики и учителя (Hungary Today, 2020b). Наиболее популярными стали MS Teams, Team Link, Google Classroom, the Moodle (Molnár, et al., 2020), а официальным каналом коммуникации между учителями, учащимися и родителями была государственная система NEPTUN-KRÉTA (CEDEFOP, 2020). Еще одно приложение — Redmenta — помогало с автоматической проверкой контрольных работ. Были также предложены инициативы по озвучиванию известными людьми школьных учебников и трансляции образовательных программ на государственном телевидении (CEDEFOP, 2020). В Facebook учителями-инноваторами было создано несколько групп для обмена лучшими практиками и психологической поддержки учительского корпуса.

«Кто спас школы? Microsoft Teams, Google Class. Стоит отметить, что это не образовательные приложения.<...> Но они спасли ситуацию. Так что я думаю, что мы находимся в самом начале настоящей цифровой трансформации». (J. Setenyi, Венгрия).

В Германии процесс перехода был максимально децентрализован: региональные министерства образования 16 земель выпустили свои рекомендации (Bildungsserver Berlin-Brandenburg, n.d.). При этом в связи с особенностями законодательства учителям было запрещено использовать облачные сервисы, социальные сети, микроблоги или инструменты обмена документами, размещенные за пределами ЕС, из-за несоответствия этих технологий стандартам ЕС. Во время карантина учителя чаще всего отправляли школьникам учебные материалы по электронной почте (68 %), загружали их на специальные школьные сервера (28 %) или использовали специальные образовательные платформы (25 %) (Vodafone Stiftung, 2020). Лишь 6 % немецких школьников учились в онлайн-режиме каждый день. 57 % учеников занимались реже одного раза неделю, и почти все учащиеся получали задания для самостоятельной работы как минимум один раз в неделю. Эксперты отмечают, что ограничение на использование «внешних» ресурсов серьезно затормозило процесс перехода в дистант и сделало его сложным и неудобным для участников образовательного процесса.

В России методические рекомендации Министерства просвещения (2020) предписывали школам обеспечивать ведение учета образовательного процесса в электронной форме, информировать обучающихся и родителей о реализации образовательных программ, вносить корректировки в учебные планы, планировать деятельность педагогических работников. Некоторые регионы инициативно запустили образовательные программы для школьников на региональном телевидении. Министерство просвещения также организовало горячую линию для родителей и учителей по методической поддержке организации дистанционного обучения. При переходе на дистант использовались такие платформы, как: Российская электронная школа (РЭШ) и Московская электронная школа (МЭШ), Яндекс.Учебник, ЯКласс, Дневник.ру.

До начала пандемии цифровая готовность учителей и технологическая школ в Венгрии, Германии и России были ниже среднего по ОЭСР (OECD, 2020). При этом готовность российских школ по формальным показателям оказалась самой высокой среди изучаемых стран (согласно ответам учителей). Так, до начала пандемии в России 43 % детей учились в школах с наличием эффективной платформы по поддержке онлайн-обучения, в Германии — 33 %, в Венгрии — 35 % (среднее значение по ОЭСР — 54 %). В то же время в России 78 % школьников учились в учреждениях с наличием у учителей доступа к профессиональным цифровым ресурсам (в Германии и Венгрии — 41 % и 29 % соответственно, при среднем по ОЭСР значении 65 %). Наконец, в России 78 % школьников учились в образовательных учреждениях, где у учителей было достаточно времени для подготовки к занятиям с использованием цифровых ресурсов (в Германии — 44 %, Венгрии — 31 %. Среднее значение по ОЭСР — 61 %).

Ситуация с оснащенностью школьников необходимым оборудованием и благоприятными условиями для домашнего обучения во всех трех странах оказалась значительно лучше и почти по всем параметрам выше среднего по ОЭСР (OECD, 2020). Так, 92 % немецких учащихся сообщили, что имеют компьютер, который могут использовать для школьных занятий (среднее по ОЭСР — 89 %). Из нижнего квартиля социально-экономического распределения 83 % учащихся сообщили, что имеют компьютер для учебы (среднее по ОЭСР — 78 %). В Венгрии эти же показатели составили 91 % и 79 %, в России — 94 % и 85 %. Что касается благоприятных условий, то 95 % школьников в Германии сообщили, что у них дома есть тихое место для учебы (среднее по ОЭСР — 91 %). Этот процент составлял 90 % для учащихся из нижнего квартиля социально-экономического распределения (среднее по ОЭСР — 85 %). В Венгрии соответствующие значения равнялись 91 %, а в России — 89 % и 84 %.

Основные проблемы

Несмотря на различия в стратегиях цифровой трансформации образования и уровне готовности школ к переходу в онлайн, в целом можно выделить две основные проблемы, с которыми столкнулись системы школьного образования трех стран.

Первое — низкое качество и неравномерность доступа к цифровой инфраструктуре. Согласно «Мониторингу образования и обучения» (Digieduhack, 2020), 30 % немецких школьников не имели в своем личном распоряжении компьютеров во время пандемии. В Венгрии 26 % школьников пришлось «делить» компьютер с другими членами семьи. В 5% случаев ребенку был

СОГЛАСНО ДАННЫМ ВСЕМИРНОГО БАНКА, РОССИЙСКИЕ ШКОЛЬНИКИ ИЗ-ЗА ПАНДЕМИИ ПРОПУСТИЛИ ОКОЛО ТРЕТИ УЧЕБНОГО ГОДА

доступен только телефон. При этом в стране была развернута программа по возмещению расходов родителей на подключение к Интернету. Однако, по мнению экспертов, получить эту помощь было довольно сложно, и она не достигла наиболее уязвимых категорий граждан. Согласно заявлению директора Агентства стратегических инициатив (АСИ) Чупшевой С. А., российским школьникам для дистанционного обучения на дому в марте 2020 г. было необходимо около 2 млн компьютеров. Это значит, что такой дефицит был у 12 % учащихся. По заявлению министра просвещения С. С. Кравцова, в апреле 2020 г. школьникам было передано 50 тыс. единиц компьютерной техники (т. е. 2,5 % от 2 млн).

Низкая скорость и неустойчивое интернет-соединение оказались характерны не только для удаленных школ, но и для крупных городов. Эта проблема была актуальна в целом для большинства развитых и развивающихся стран. При этом неравенство особенно остро ощущается в странах с низким уровнем доходов (ЮНЕСКО, 2020).

«Как это ни странно, в Германии все последние годы серьезно критикуется доступность Интернета. На самом деле в Германии дела со связью обстоят даже хуже, чем в маленьких странах Европы». (S. Muhametov, Германия).

«20 % учащихся просто исчезли из-за системы дистанционного обучения, поскольку у них не было Интернета и ноутбуков». (J. Setenyi, Венгрия).

Второй общей для трех систем образования проблемой перехода в дистанционный формат можно назвать низкое качество преподавания, связанное с отсутствием подобного опыта у учителей, «сопротивление» инновациям, недостаток времени на подготовку уроков в новом формате. В Венгрии большинство учителей не имели опыта проведения занятий в дистанционном режиме на момент пандемии (Monostori, 2021). В целом подобный формат занятий оказался непривычен и для российских учителей: 57 % из них не имели такого опыта до введения режима самоизоляции, чуть менее четверти (23 %) проводили уроки онлайн несколько раз и только 5 % — регулярно (Королева и др., 2020). Это привело к серьезной потере в качестве преподавания — поначалу занятия в онлайн-формате дублировали привычные для офлайн-формата модели, что делало их неэффективными и неинтересными.

«У нас не было доступа к Интернету, а также прилагалось очень и очень мало усилий, чтобы помочь учителям приобрести знания и навыки, необходимые для использования цифровых инструментов». (G. Halász, Венгрия).

Согласно данным Всемирного банка, российские школьники из-за пандемии пропустили около трети учебного года (World Bank, 2020). Общее количество пропущенных учебных занятий для каждого школьника в Германии составило от 8,7 до 12,7 часов в неделю, что за весь период закрытия школ в 2020 г. составляет от 5,97 до 8,72 % от общего количества чистых учебных часов в немецких государственных школах в течение всего учебного года. В Венгрии количество пропущенных уроков приблизилось к 250 за учебный год (примерно треть от общего числа занятий в учебном году) (Monostori, 2021). При этом, согласно расчетам Всемирного Банка, каждый дополнительный год учебы равен 10 % будущего дополнительного заработка, т. е. можно использовать число месяцев без образования, чтобы оценить будущие потери (World Bank, 2020).

«С одной стороны, и с технической, и с инфраструктурной точек зрения, школы к этому [переходу в онлайн – прим. авторов] *не были готовы. С другой стороны, поскольку в школах не была готова инфраструктура, педагогов не обучали пользоваться электронными устройствами». (J. Chammon, Германия)*

Оценки, уроки и перспективы

Согласно мнению экспертов из Венгрии, несмотря на очевидные проблемы при переходе на онлайн-обучение, в целом данный опыт позволил большинству учителей и учащихся значительно улучшить свои цифровые навыки

и разработать новые цифровые обучающие инструменты (Hungary Today, 2020c). Министр человеческих ресурсов Венгрии заявил, что есть массовый спрос на продолжение практик дистанционного обучения в будущем (Там же). Кроме того, кризисная ситуация стала драйвером ускоренного получения цифровых компетенций сотнями тысяч венгров и помогла найти пробелы в текущей системе цифровизации образования, которые необходимо преодолеть.

В венгерских школах практически повсеместно увеличилась оснащенность необходимой инфраструктурой, появились разные методические подходы со стороны учителей, сформировалось более организованное понимание образовательного процесса в онлайн-среде (Monostori, 2021).

В июне 2020 года Венгрия представила новую стратегию цифровизации (англ. National Digitization Strategy 2021–2030). Она направлена на обеспечение 95 % домохозяйств доступом к высокоскоростному Интернету, а также повышение цифровых навыков населения, цифровизацию бизнес-процессов и увеличение использования услуг электронного правительства.

С одной стороны, вынужденный переход в онлайн показал ограниченность системы дистанционного обучения, так как негативно повлиял на количество и качество социальных взаимодействий и образования в целом, с другой, стал точкой для обсуждения разработки новой образовательной стратегии немецкого образования, которая позволит объединить оба типа обучения и продолжить развитие образовательных онлайн-ресурсов (Landeszentrale für politische Bildung Baden-Württemberg, n. d.).

Чтобы «подтянуть» школьное образование, правительство Германии выделило 2 млрд евро на запуск программы План действий «Догоним после “короны”» (нем. «Aktionsprogramm Aufholen nach Corona»). Средства выделены на дополнительное изучение школьниками ключевых предметов программы и поддержку внешкольных образовательных и досуговых инициатив во время летних каникул. Стоит отметить, что, несмотря на серьезное сопротивление родителей и учителей цифровизации образования до пандемии, почти половина школьников поддерживают идею гибридной модели обучения, а 12 % хотели бы продолжить обучение после кризиса полностью онлайн.

ПЕРЕХОД НА ОНЛАЙН-ОБУЧЕНИЕ СТАЛ ВЫЗОВОМ ДЛЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ ШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВСЕХ ТРЕХ ИЗУЧАЕМЫХ СТРАН

Между правительством и немецкими землями в рамках программы DigitalPakt Schule подписано дополнительное соглашение, подразумевающее ускорение выделения средств для приобретения школами необходимого образовательного оборудования (Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2020). Немецкое образование в ближайшее время должно завершить первый шаг по своей цифровизации: оно уже сформировало более четкое понимание процесса онлайн-обучения, и вскоре закончится модернизация материально-технического оснащения школ и проведение в них Интернета (Anger, Plünnecke, 2020). На следующем этапе, по мнению исследователей, Германии предстоит сделать рывок в обучении педагогов использованию цифровых инструментов, провести работу по предоставлению актуальных образовательных инструментов и развить систему оценивания эффективности.

Согласно ответам экспертов, российская система образования, несколько медленно отреагировавшая на кризис, связанный с пандемией, наверстала упущенное. «Уроки пандемии» вылились в уточнение целей и задач федеральных проектов, разработку новых стандартов. Например, Mail.ru Group и «Ростелекомом» разрабатывают информационно-коммуникационную платформу «Сферум». Работу курируют Министерство просвещения и Министерство связи. Платформа позволит школьникам участвовать в уроках дистанционно через систему видеоконференцсвязи. Это решение может использоваться массово (в случае карантина) или индивидуально, если школьник не может присутствовать в классе (например, по причине болезни). Для этого учебные аудитории будут оснащены камерами, направленными на доску. Новый сервис будет интегрирован с платформой «Моя школа» от Министерства просвещения, что должно обеспечить пользователям доступ к верифицированным учебным материалам.

В декабре 2020 года пилотно запущен проект «Цифровая образовательная среда» (ЦОС), с помощью которого к 2024 году не менее 70 % школ должны реализовывать образование в сетевой форме. Учителям должны быть переданы персональные устройства, в т. ч. это могут быть планшеты, ноутбуки, персональные компьютеры. В школах должна работать беспроводная сеть Wi-Fi с уверенной зоной покрытия не только в учебных кабинетах, библиотеке и учительской комнате, но и в коридорах и столовой. Оснащению российских школьников компьютерами должен способствовать проект «Помоги учиться дома», в рамках которого российские семьи получили полмиллиона устройств для онлайн-обучения

Можно отметить, что при масштабе действий по улучшению инфраструктуры российского образования перекос в сторону «железа» не снимает вопроса развития цифровых компетенций российских учителей и школьников. Программы профессионального развития и переподготовки учителей сегодня отданы на региональный уровень стратегий цифровизации, что, с одной стороны, делает процесс более индивидуальным и локальным, с другой, в отсутствие конкретных ориентиров, целей и прописанных задач — «неровным» и не обязательным.

Роль стратегий цифровизации

Как показали интервью с экспертами, непосредственно дистанционное обучение либо вовсе не было включено в стратегии образовательной цифровизации, принятые ранее, либо ему уделялось совсем незначительное внимание. Т. е. стратегии цифровизации не «видели» массового перехода в онлайн, но имели «длинные» цели и подразумевали постепенное внедрение технологий. Тем не менее, опрошенные специалисты из Германии и России отметили положительный эффект от принятых программ в части инфраструктурного оснащения школ.

«Было закуплено много оборудования для регионов, участвующих в проекте. И, насколько знаю, например, это оборудование активно использовалось вплоть до того, что выдавалось учителям на дом, чтобы организовывать дистанционно работу. С точки зрения каких-то платформенных решений, нет, не помогли, потому что проект был фактически запущен только в 2019 году, и никакие платформенные решения, заложенные туда, к началу пандемии просто не были запущены». (И. А. Карлов, Россия).

Можно отметить преобладание задач оснащения школ компьютерной техникой над задачами обучения грамотному и эффективному использованию этих ресурсов, характерные для всех трех стран. При этом если стратегии цифровизации образования Германии и Венгрии включают все эти компоненты (оснащение — обучение использованию — новые компетенции), то российская стратегия даже после пересмотра и уточнения опирается в основном на инфраструктурные задачи.

Заключение

На примере трех рассмотренных стран мы видим, как по-разному могут быть реализованы стратегии цифровизации образования. В европейских странах разработкой стратегий занимались компании на аутсорсе, а правительство утверждало предлагаемые концепции. Российская стратегия образования разбита на ряд федеральных проектов и разрабатывалась рабочими группами под контролем государства. С точки зрения финансирования стратегий в Венгрии это государственные и частные средства, а также европейские гранты; в Германии — государственные субсидии, выделяемые землям; в России — множество федеральных проектов с различными механизмами финансирования.

Рассмотренные примеры показывают, как различаются готовность и фактическое «переживание» кризиса системами образования. Технические показатели — количество компьютеров на одного ученика, наличие места дома для занятий и т. д. – не дают актуальной информации о том, насколько школьники и учителя психологически готовы к онлайн-обучению и насколько они владеют цифровыми компетенциями. В то же время количественная информация в момент пандемии была искажена за

счет того, что все члены семьи зачастую пользовались одним компьютером.

Мы видим, что в изучаемых странах национальные стратегии цифровизации сыграли не самую значительную роль при переходе на дистанционное обучение в связи с пандемией. Такие формы обучения просто не были предусмотрены. Учителя не имели опыта проведения занятий полностью онлайн. Момент перехода в дистант связан с двумя актуальными проблемами, характерными для всех стран: низкое качество инфраструктуры и падение качества преподавания и обучения. Эксперты отмечают, что с инфраструктурной точки зрения запущенные стратегии все-таки дали определенные результаты: в школах была техника, которая активно использовалась в момент локдауна; образовательные организации были подключены

ПО-ПРЕЖНЕМУ МАЛО ВНИМАНИЯ В СТРАТЕГИЯХ ОТВОДИТСЯ РОЛИ УЧИТЕЛЯ, ЕГО КОМПЕТЕНЦИЯМ И ГРАМОТНОМУ ПОВЫШЕНИЮ КВАЛИФИКАЦИИ

к сети Интернет. Тем не менее недостаточное внимание к компетенциям учителей, обучение их использованию этой техники, а именно применению цифровых технологий для проведения занятий полностью в дистанционном режиме, сделало использование техники не всегда эффективным.

Важно также понять, какие уроки извлекли для себя системы образования Венгрии, Германии и России. Мы видим, что во всех трех странах активно обсуждается улучшение инфраструктуры: закупка дополнительной техники, оборудование школьных кабинетов видеосвязью, увеличение скорости интернет-соединения. Тем не менее второй урок пандемии, связанный с качеством преподавания и обучения, как будто не был усвоен: по-прежнему мало внимания в стратегиях отводится роли учителя, его компетенциям и грамотному повышению квалификации.

Литература

Королева, Д. О., Адамович, К. А., Хавенсон, Т. Е. (2020). *Опыт российских педагогов в проведении дистанционных занятий*. Получено из https://publications.hse.ru/mirror/pubs/share/direct/381713419.pdf.

Министерство просвещения РФ. (2020). *Методические рекомендации. Получено из https://docs.*edu.gov.ru/document/26aa857e0152bd199507f-faa15f77c58/download/2752/.

Национальныепроекты.рф. (2018a). *Национальный проект «Образование»*. Получено из: https://xn--80aapampemcchfmo7a3c9ehj.xn--p1ai/projects/obrazovanie.

Национальныепроекты.рф. (2018b). *Национальный проект «Цифровая экономика»*. https://xn--80aapampemcchfmo7a3c9ehj.xn--p1ai/projects/tsifrovaya-ekonomika.

Национальныепроекты.рф. (2018c). *Федеральный проект «Современная школа»*. Получено из https://xn--80aapampemcchfmo7a3c9ehj.xn--p1ai/projects/obrazovanie/stroitelstvo_shkol.

Национальныепроекты.рф. (2018d). *Федеральный проект «Цифровая образовательная среда»*. Получено из: https://xn--80aapampemcchfmo7a-3c9ehj.xn--p1ai/projects/obrazovanie/umnaya_shkola.

ОЭСР. (2020). *Реагирование на кризис, связанный с пандемией COVID-19, в странах восточного партнерства*. Получено из https://www.oecd.org/eurasia/competitiveness-programme/eastern-partners/Covid-19-crisis-response-in-eu-eastern-partner-countries-RUS.pdf.

ЮНЕСКО. (2020). *Глубокий «цифровой разрыв» в дистанционном обучении*. Получено из https://ru.unesco.org/news/glubokiy-cifrovoy-razryv-v-distancionnom-obuchenii.

Anger, C., & Plünnecke, A. (2020). Schulische Bildung zu Zeiten der Corona-Krise. *Perspektiven der Wirtschaftspolitik*, 21(4), 353–360. Retrieved from https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/pwp-2020-0055/html.

Beaunoyer, E., Dupéré, S., & Guitton, M. J. (2020). COVID-19 and digital inequalities: Reciprocal impacts and mitigation strategies. *Computers in human behavior*.

Berner-Rodoreda, A., et al. (2020). From doxastic to epistemic: A typology and critique of qualitative interview styles. *Qualitative Inquiry*, 26(3-4), 291–305.

Bildungsserver Berlin-Brandenburg. (n.d.) *Empfehlungen für Online-Tools*. Retrieved from https://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/online-lernen-tools.

Blundell, R., et al. (2020). COVID-19 and Inequalities. *Fiscal Studies*, 41(2), 291–319.

Bundesministerium für Bildung und Forschung. (n.d.). *Kinder und Jugendliche nach der Corona-Pandemie stärken*. Retrieved from https://www.bmbf.de/de/kinder-und-jugendliche-nach-der-corona-pandemie-staerken-14371.html.

Bundesministerium für Bildung und Forschung. (2020). *Zusatz zur Verwaltungsvereinbarung DigitalPakt Schule 2019–2024 («Sofortausstattungsprogramm»)*. Retrieved from https://www.bildungsserver.de/onlineressource.html?onlineressourcen_id=61755.

Burgess, S., & Sievertsen, H. H. (2020). *Schools, skills, and learning: The impact of COVID-19 on education*.

CEDEFOP. (2020). *Hungary: national vocational education and training (VET) responses to Covid-19*. Retrieved from https://www.cedefop.europa.eu/en/news-and-press/news/hungary-national-vocational-education-and-training-vet-responses-covid-19.

Chowdhury, A., & Mete, J. (2021). Enhancement of Digital Learning: a Study on Positive and Negative Impact. *Educational Issues and Challenges*.

Coffman, T. M., et al. (2020). Perspectives on COVID-19 from Singapore: Impact on ESKD care and medical education. *Journal of the American Society of Nephrology*, 31(10), 2242–2245.

Digieduhack. (2020). Past editions. Retrieved from https://digieduhack.com/en/stories-insights/past-editions.

Dillenbourg, P. (2016). The evolution of research on digital education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 26(2), 544–560.

The European Union. (n.d.) Broadband in Hungary. Retrieved from https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/broadband-hungary.

Germany. Digital Strategy 2025. (2016a). Retrieved from https://www.de.digital/DIGITAL/Redaktion/EN/Publikation/digital-strategy-2025.pdf?__blob=publicationFile&v=9.

Germany. Digitale Zukunft: Lernen. Forschen. Wissen. (2016b).Retrieved from https://www.bmbf.de/upload_filestore/pub/BMBF_Digitalstrategie.pdf.

Hungary. Digital Education Strategy of Hungary. (2016). Retrieved from https://digitalisjoletprogram.hu/files/0a/6b/0a6bfcd72ccbf12c909b329149ae2537.pdf.

Hungary Today. (2020a). *Distance Learning Concludes with Extra Efforts by Families and Gained Digital Experience*. Retrieved from https://hungarytoday.hu/distance-digital-education-hungary-coronavirus.

Hungary Today. (2020b). *Distance Education in Hungary Has Started as Digital Practises Still Being Developed*. Retrieved from https://hungarytoday.hu/hungary-schools-digital-distance-education.

Hungary Today. (2020c). *Distance Learning Concludes with Extra Efforts by Families and Gained Digital Experience*. Retrieved from https://hungarytoday.hu/distance-digital-education-hungary-coronavirus.

Ia Velle L. et al. (2020). Initial teacher education in England and the Covid-19 pandemic: challenges and opportunities. *Journal of Education for Teaching*, 46(4), 596–608.

Landeszentrale für politische Bildung Baden-Württemberg. (n. d.). *Bringt Corona die Digitalisierung an Schulen voran?* Retrieved from https://www.lpb-bw.de/schule-und-corona#c58851.

Molnár, G., Námesztovszki, Z., Glušac, D., Karuović, D., & Major, L. (2020). Solutions, experiences in online education in Hungary and Serbia related to the situation caused by Covid-19. *11th IEEE International Conference on Cognitive Infocommunications*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/344388708_Solutions_experiences_in_online_education_in_Hungary_and_Serbia_related_to_the_situation_caused_by_Covid-19.

Monostori, J. (2021). The school year 2020–2021 in Hungary during the pandemic. *Joint Research Centre* (Seville site).

OECD. (2020). *School education during COVID-19: Were teachers and students ready?*

Tække, J., & Paulsen, M. (2017). *Digitalisation of education: The theory of the three waves*. The Centre for Internet Research.

Vodafone Stiftung. (2020). Schule auf Distanz: Perspektiven und Empfehlungen für den neuen Schulalltag. *Eine repräsentative Befragung von Lehrkräften in Deutschland*. Retrieved from https://www.vodafone-stiftung.de/wp-content/uploads/2020/05/Vodafone-Stiftung-Deutschland_Studie_Schule_auf_Distanz.pdf.

World Bank. (2020). *COVID-19 and Human Capital: Europe and Central Asia Economic Update*. Retrieved from https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/34518/9781464816437.pdf.

Digital countries: a comparative analysis of the features of digitalization of education in Russia, Hungary, and Germany

Diana O. KOROLEVA.
PhD, Head of the Laboratory for Educational Innovation Research, National Research University Higher School of Economics. E-mail: dkoroleva@hse.ru

Timur O. NAUSHIRVANOV.
Research intern at the Laboratory for Educational Innovation Research, National Research University Higher School of Economics. E-mail: nautim@mail.ru

The publication was prepared within the framework of Russian Foundation for Basic Research №. 20-513-23002 «Cultural characteristics as a factor in the success of the digital transformation of educational systems in Russia and Hungary».

Abstract

The article compares educational digitalization strategies and their role during the transition to distance learning due to the COVID-19 pandemic in three countries: Russia, Hungary and Germany. Based on the results of the analysis of educational strategies and media publications, as well as interviews with country experts, it was possible to show the similarities and differences between approaches to educational digitalization, identify the features of the transition to distance learning in connection with the pandemic, and assess the future potential of using educational technologies in schools.

Keywords: digitalization in education, digital transformation, educational technologies, education and COVID-19, comparative analysis, expert interviews.

References

Anger, C., & Plünnecke, A. (2020). Schulische Bildung zu Zeiten der Corona-Krise. *Perspektiven der Wirtschaftspolitik*, 21(4), 353–360. Retrieved from https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/pwp-2020-0055/html. (In German).

Beaunoyer, E., Dupéré, S., & Guitton, M. J. (2020). COVID-19 and digital inequalities: Reciprocal impacts and mitigation strategies. *Computers in human behavior*.

Berner-Rodoreda, A., et al. (2020). From doxastic to epistemic: A typology and critique of qualitative interview styles. *Qualitative Inquiry*, 26(3–4), 291–305.

Bildungsserver Berlin-Brandenburg. (n.d.) *Empfehlungen für Online-Tools*. Retrieved from https://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/online-lernen-tools. (In German).

Blundell, R. et al. (2020). COVID-19 and Inequalities. *Fiscal Studies,* 41(2), 291–319.

Bundesministerium für Bildung und Forschung. (n.d.). *Kinder und Jugendliche nach der Corona-Pandemie stärken.* Retrieved from https://www.bmbf.de/de/kinder-und-jugendliche-nach-der-corona-pandemie-staerken-14371.html. (In German).

Bundesministerium für Bildung und Forschung. (2020). *Zusatz zur Verwaltungsvereinbarung DigitalPakt Schule 2019–2024 («Sofortausstattungsprogramm»).* Retrieved from https://www.bildungsserver.de/onlineressource.html?onlineressourcen_id=61755. (In German).

Burgess, S., & Sievertsen, H. H. (2020). *Schools, skills, and learning: The impact of COVID-19 on education.*

CEDEFOP. (2020). *Hungary: national vocational education and training (VET) responses to Covid-19.* Retrieved from https://www.cedefop.europa.eu/en/news-and-press/news/hungary-national-vocational-education-and-training-vet-responses-covid-19.

Chowdhury, A., & Mete, J. (2021). Enhancement of Digital Learning: a Study on Positive and Negative Impact. *Educational Issues and Challenges.*

Coffman, T. M. et al. (2020). Perspectives on COVID-19 from Singapore: Impact on ESKD care and medical education. *Journal of the American Society of Nephrology,* 31(10), 2242–2245.

Digieduhack. (2020). Past editions. Retrieved from https://digieduhack.com/en/stories-insights/past-editions.

Dillenbourg, P. (2016). The evolution of research on digital education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education,* 26(2), 544–560.

The European Union. (n.d.). Broadband in Hungary. Retrieved from https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/broadband-hungary.

Federal project «Modern School». (2018c). Retrieved from https://xn--80aapampemcchfmo7a3c9eh].xn--p1ai/projects/obrazovanie/stroitelstvo_shkol. (In Russian).

Federal project «Digital Educational Environment «. (2018d). Retrieved from https://xn--80aapampemcchfmo7a3c9eh].xn--p1ai/projects/obrazovanie/umnaya_shkola. (In Russian).

Germany. Digital Strategy 2025. (2016a). Retrieved from https://www.de.digital/DIGITAL/Redaktion/EN/Publikation/digital-strategy-2025.pdf?__blob=publicationFile&v=9.

Germany. Digitale Zukunft: Lernen. Forschen. Wissen. (2016b).Retrieved from https://www.bmbf.de/upload_filestore/pub/BMBF_Digitalstrategie.pdf. (In German).

Hungary. Digital Education Strategy of Hungary. (2016). Retrieved from https://digitalisjoletprogram.hu/files/0a/6b/0a6bfcd72ccbf12c-909b329149ae2537.pdf.

Hungary Today. (2020a). *Distance Learning Concludes with Extra Efforts by Families and Gained Digital Experience.* Retrieved from https://hungarytoday.hu/distance-digital-education-hungary-coronavirus.

Hungary Today. (2020b). *Distance Education in Hungary Has Started as Digital Practises Still Being Developed.* Retrieved from https://hungarytoday.hu/hungary-schools-digital-distance-education.

Hungary Today. (2020c). *Distance Learning Concludes with Extra Efforts by Families and Gained Digital Experience.* Retrieved from https://hungarytoday.hu/distance-digital-education-hungary-coronavirus.

Koroleva, D. O., Adamovich, K. A., Khavenson, T. E. (2020). *The experience of Russian teachers in conducting distance learning.* Retrieved from https://publications.hse.ru/mirror/pubs/share/direct/381713419.pdf.(In Russian).

Landeszentrale für politische Bildung Baden-Württemberg. (n. d.). *Bringt Corona die Digitalisierung an Schulen voran?* Retrieved from https://www.lpb-bw.de/schule-und-corona#c58851. (In German).

Ministry of Education of the Russian Federation. (2020). *Methodological recommendations.* Retrieved from https://docs.edu.gov.ru/document/26aa857e0152bd199507ffaa15f77c58/download/2752/. (In Russian).

National project «Education». (2018a). Retrieved from https://xn--80aapampemcchfmo7a3c9ehj.xn--p1ai/projects/obrazovanie. (In Russian).

National project «Digital Economy». (2018b). Retrieved from https://xn--80aapampemcchfmo7a3c9ehj.xn--p1ai/projects/tsifrovaya-ekonomika. (In Russian).

Molnár, G., Námesztovszki, Z., Glušac, D., Karuović, D., & Major, L. (2020). Solutions, experiences in online education in Hungary and Serbia related to the situation caused by Covid-19. *11th IEEE International Conference on Cognitive Infocommunications.* Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/344388708_Solutions_experiences_in_online_education_in_Hungary_and_Serbia_related_to_the_situation_caused_by_Covid-19.

Monostori, J. (2021). The school year 2020–2021 in Hungary during the pandemic. *Joint Research Centre (Seville site).*

OECD. (2020a). *School education during COVID-19: Were teachers and students ready?*

OECD. (2020b). *Responding to the COVID-19 pandemic crisis in the Eastern Partnership countries.* Retrieved from https://www.oecd.org/eurasia/competitiveness-programme/eastern-partners/Covid-19-crisis-response-in-eu-eastern-partner-countries-RUS.pdf. (In Russian).

Tække, J., & Paulsen, M. (2017). *Digitalisation of education: The theory of the three waves.* The Centre for Internet Research.

UNESCO. (2020). *A deep «digital divide» in distance learning.* Retrieved from https://ru.unesco.org/news/glubokiy-cifrovoy-razryv-v-distancionnom-obuchenii. (In Russian).

la Velle L. et al. (2020). Initial teacher education in England and the Covid-19 pandemic: challenges and opportunities. *Journal of Education for Teaching,* 46(4), 596–608.

Vodafone Stiftung. (2020). Schule auf Distanz: Perspektiven und Empfehlungen für den neuen Schulalltag. *Eine repräsentative Befragung von Lehrkräften in Deutschland.* Retrieved from https://www.vodafone-stiftung.de/wp-content/uploads/2020/05/Vodafone-Stiftung-Deutschland_Studie_Schule_auf_Distanz.pdf. (In German).

World Bank. (2020). *COVID-19 and Human Capital: Europe and Central Asia Economic Update.* Retrieved from https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/34518/9781464816437.pdf.