

DOI: 10.37930/1990-9780-2023-4-78-138-150

*А. И. Аршинова*¹

ЦИФРОВОЕ НЕРАВЕНСТВО КАК УГРОЗА И ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИ СТРАТЕГИРОВАНИИ РАЗВИТИЯ СФЕРЫ ОБРАЗОВАНИЯ

Выполнен анализ цифровой компетентности – одной из 8 ключевых компетенций для обучения на протяжении всей жизни. Рассматривается проблема цифрового разрыва как бинарного деления мирового населения на имеющих и не имеющих доступ к Интернету. Показано, что среди населения, обеспеченного доступом, также существуют значительные различия – так называемый цифровой разрыв второго уровня. Представляется целесообразным, во-первых, развивать инструментарий ИКТ, чтобы сократить время на выполнение рутинных задач, не связанных с творческим процессом передачи знаний. Во-вторых, необходимо стимулировать регулярное использование ИКТ учащимися в образовательных целях (поиск библиографических ссылок, использование программного обеспечения для перевода и т. д.), что способствует улучшению навыков. В-третьих, нужны специальные программы по снижению цифрового разрыва между учащимися, в рамках которых будет решаться задача преодоления как физического неравенства (обеспечение школьников из малоимущих семей доступом к ИКТ, высокоскоростным доступом к образовательным ресурсам в сети Интернет), так и неравенства в навыках использования ИКТ в процессе учебы. Как возможности, так и угрозы должны учитываться при стратегировании развития образования по OTSW-методике, предложенной В. Л. Квинтом. При этом человек должен находиться в центре процесса стратегирования образования.

Ключевые слова: цифровой разрыв, цифровое неравенство, цифровизация, неравенство в образовании, стратегирование образования.

УДК 330.352

Одной из главных глобальных тенденций в настоящее время является стремительная цифровизация самых разных сфер человеческой жизни и существования общества. Имеется множество определений цифровизации; для целей настоящего исследования мы используем определение, предложенное выдающимися российскими экономистами В. Л. Квинтом и С. Д. Бодруновым. Эти учёные рассматривают цифровизацию как «комплекс решений, связанных с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (интернета, мобильной связи, обработки больших массивов информации, искусственного интеллекта и т. п.) преимущественно в цифровой форме» [1, с. 43]. Цифровизация, наряду с другими факторами (например, технологическим прогрессом), вносит существенный вклад в становление и развитие экономики знаний – происходит непрерывный рост знаниеинтенсивности материаль-

¹ *Алена Игоревна Аршинова*, доцент Высшей школы государственного администрирования МГУ имени М. В. Ломоносова (119991, РФ, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 61), канд. полит. наук, e-mail: novikovaiv5@gmail.com

ного производства, а ключевой ролью человека при этой трансформации становится роль носителя знания, трансформируемого в технологию [1, с. 49]. Академики РАН, крупные учёные А. А. Акаев и В. А. Садовничий утверждают, что «главная движущая сила цифровой экономики – симбиоз «человек + ИМ». ... любая работа когнитивного характера может быть фрагментирована на определенный набор задач, одни из которых являются программируемыми, следовательно, могут быть автоматизированы и переданы для исполнения ИМ или программам-ботам, другие, в принципе, невозможно автоматизировать, и они должны решаться людьми» [2, с. 50].

Цифровизация приводит к значительным, порой фундаментальным, изменениям самого человека – И. В. Новикова называет такого человека «информационным» и определяет его как «личность, основа жизнедеятельности которого неотъемлема от современного информационного пространства, от глобальной интернет-сети, от информационных технологий и средств. Он постоянно взаимодействует через социальные сети и чаще, чем кто-либо, использует информационные технологии для общения с семьей, друзьями и коллегами; строит в них свой бизнес, получает образование и повышает квалификацию, осуществляет покупки. Это люди, рожденные и формирующие сознание совместно с распространением новых информационных технологий» [3, с. 72–73].

Необходимость стратегирования цифрового развития в явном виде постулирует В. Н. Лившиц: «Динамичность социально-экономической среды, а также неуклонное развитие цифровых технологий определяют необходимость постоянной корректировки цифровой стратегии» [4, с. 19]. Социально-экономические перемены, вызванные цифровизацией, и порождаемые ими структурные изменения привлекают внимание учёных [4]. Взрывообразное развитие и распространение ИКТ в последние десятилетия запустило фундаментальные трансформации самых разных аспектов и сфер человеческой жизнедеятельности, в том числе сферы образования.

Число ИКТ, используемых в сфере образования, велико, а спектр их весьма широк и разнообразен – это и электронные учебники, и доступные в сети Интернет учебные материалы, и электронные журналы и дневники, и виртуальные классы, и легкодоступные платформы онлайн-обучения, и многое другое [5]. М. Бинкли с коллегами выделяют четыре категории «навыков двадцать первого века», которые не привязаны к конкретной области академического знания, а пронизывают самые разные области:

- способ мышления: креативность и инновации; критическое мышление, решение проблем, принятие решений; обучение учению;
- способ работы: коммуникация, коллаборация (командная работа);
- инструменты для работы: информационная грамотность, *грамотность в сфере ИКТ*;
- жизнь в мире: гражданство – локальное и глобальное; жизнь и карьера; личная и социальная ответственность [6, с. 18–19].

В Европейских рекомендациях 2006 г. по ключевым компетенциям цифровая компетентность была признана одной из 8 ключевых компетенций для обучения на протяжении всей жизни. В 2008 г. Европейская комиссия заявила, что компьютерная и информационная грамотность «все больше становится жизненно важной компетенцией, а невозможность доступа или использования ИКТ фактически становится препятствием для социальной интеграции и личного развития»². И. В. Шацкая обращает внимание на такую важную категорию, как «цифровые возможности» – это то, что человек или организация могут осуществить при помощи цифровых технологий [7, с. 134]. Компьютерная и информационная грамотность, уверенное ориентирование в мире

² European Commission. The use of ICT to support innovation and lifelong learning for all - A report on progress. Brussels: EC, 2008. P. 4.

цифровых технологий являются важными качествами лидеров будущего. Как очень точно подмечает В. Л. Квинт: «Любой лидер, обладающий стратегическим мышлением и богатым опытом, понимает первоочередную необходимость использования стратегических идей, а не немедленного применения оружия, капитала, природных ресурсов или рабочей силы для выигрывания сражения, конкуренции или укрепления положения во власти» [8, с. 20–21]. Соответственно, цифровизация требует переосмысления подхода к развитию человеческого потенциала и повышенного внимания к системе профессионального образования. Такое переосмысление должно учитывать чрезвычайно важную предпосылку: цифровизация, хоть и является глобальным по масштабу процессом, идёт с разной скоростью и имеет различный уровень проникновения в разные общества и национальные экономики. В настоящей статье будет уделено внимание именно этому неравенству, которое в научной литературе часто именуют «цифровым разрывом».

Для уточнения вопроса о влиянии цифрового неравенства (точнее – разрывов в цифровом развитии) на уровень образования и экономик в целом рассмотрим результаты исследования соотношения соответствующих показателей в выборке стран Европы, традиционно приводимых в рамках сопоставления России с другими странами по уровню цифрового развития (см. таблицу).

Матрица коэффициентов детерминации между показателями занятости в ИКТ, грамотности старших школьников и ВВП по ППС на душу населения (ЕС, Россия, Великобритания, Исландия, Норвегия, Сербия, Турция, Швейцария, всего 34 страны)

	Доля занятых в ИКТ в общем числе занятых, %	Средняя читательская грамотность (PISA, 2018)	Средняя математическая грамотность (PISA, 2018)	Средняя естественно-научная грамотность (PISA, 2018)	ВВП по ППС на душу населения (Всемирный банк, 2021)
Доля занятых в ИКТ в общем числе занятых, %	1				
Средняя читательская грамотность (PISA, 2018)	0,32	1			
Средняя математическая грамотность (PISA, 2018)	0,39	0,74	1		
Средняя естественно-научная грамотность (PISA, 2018)	0,36	0,9	0,86	1	
ВВП по ППС на душу населения (Всемирный банк, 2021)	0,12	0,12	0,16	0,1	1

Источники: Индикаторы цифровой экономики³, Сайт теста PISA (ОЭСР)⁴, Всемирный банк⁵.

³ Индикаторы цифровой экономики: 2022: стат. сб. / Г. И. Абдрахманова, С. А. Васильковский, К. О. Вишневецкий, Л. М. Гохберг [и др.]; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2023. 332 с.

⁴ OECD's Programme for International Student Assessment. URL: <https://www.oecd.org/pisa/> (дата обращения: 1.08.2023).

⁵ World Bank. World Development Indicators Database. URL: <https://data.worldbank.org/> (дата обращения: 1.08.2023).

Как видно из таблицы, наиболее значительный уровень сопряжения демонстрируют показатели грамотности школьников по сферам знаний. Показатели грамотности имеют небольшой уровень сопряжения с общим относительным уровнем экономического развития стран (наибольший характерен для математической грамотности). Довольно слабое положительное взаимовлияние – между занятостью в ИКТ и уровнем экономического развития. Наиболее интересен результат, демонстрирующий серьёзный уровень взаимовлияния школьного образования и занятости в ИКТ. Это указывает на важную роль образования в преодолении неравномерности цифрового развития даже в выборке относительно близких по структуре образовательной системы стран (включая Россию).

Первый уровень цифрового разрыва: неравенство в доступе к ИКТ

Проблема цифрового разрыва привлекает внимание учёных с начала 1990-х гг., интерес к ней усиливался по мере распространения персональных компьютеров и роста доступности Интернета для населения. Изначально цифровой разрыв рассматривался в максимально упрощённом виде – как дихотомическое различие между населением, имеющим доступ в Интернет, и не имеющим такового [9, 10]. Казалось бы, эта трактовка должна уходить в прошлое, поскольку, например, наличие доступа в Интернет заметно повысилось в развивающихся странах, в том числе за счёт распространения смартфонов. Однако разрыв не исчез, он переместился ближе к технологическому фронтиру – наблюдается значительное неравенство в доступе, скажем, к технологиям Интернета вещей и искусственного интеллекта. Более того, многие развивающиеся, в особенности наименее развитые, страны всё ещё сильно отстают по уровню проникновения цифровых технологий. Так, в Индии в 2018 г. только 10,7 % домохозяйств имели какое-либо цифровое устройство, тогда как в Пакистане в 2020 г. у 31 % преподавателей вузов не было доступа к Интернету, а 68,4 % не имели ноутбука [11].

Значительное неравенство сохраняется внутри развитых стран между гражданами различных классов и социально-экономических характеристик. Например, в 2019 г. во Франции около одной из пяти рабочих семей не имели личного доступа к Интернету, а в наиболее привилегированных семьях – менее одной из двадцати. Аналогичным образом в 2020 г. в Соединенном Королевстве 20 % детей, имеющих право на бесплатное школьное питание, не имели доступа к компьютеру дома (по сравнению с 7 % других детей). В 2021 г. в Соединенных Штатах 41 % семей рабочего класса не имеют ноутбука или настольного компьютера, а 43 % не имеют широкополосного доступа в Интернет (по сравнению с 8 и 7 % соответственно среди американцев высшего и среднего класса) [11].

По данным 2018 г., меньше одного из пяти европейских учащихся посещали школы, имеющие доступ к высокоскоростному Интернету со скоростью выше 100 Мбит/с (лидерами выступали страны Северной Европы). В процессе международного исследования компьютерной и информационной грамотности определялось, сколько в среднем учащихся приходится на одно цифровое устройство (настольные компьютеры, ноутбуки и планшеты) в школах в разных странах. Средний показатель по Европе составил 8,7:1. В Финляндии одно цифровое устройство используют в среднем 3,4 учащихся. Люксембург (4,5:1), Дания (4,6:1), а также Франция (7,2:1) вместе с Финляндией оказались выше среднеевропейского уровня. Германия показывает соотношение 9,7:1. Заметно более низкий результат в Италии (14,3:1) и Португалии (16,9:1) [12]. Наша страна по показателю доступности выхода в Интернет находится на достаточно высоком уровне (в том числе по сравнению с западными странами) и характеризуется

стабильным ростом. В России в 2017 г. 109,5 млн человек (76,4 % населения) пользовались Интернетом [13]; в то же время, для российского общества актуальна проблема межпоколенческого цифрового разрыва (от которой несвободны и западные страны) [14–16].

**Второй уровень цифрового разрыва:
неравенство в навыках использования ИКТ**

Итак, проблема цифрового разрыва как бинарного разделения мирового населения на имеющих и не имеющих доступа к Интернету всё ещё актуальна. Однако и среди населения, обеспеченного таким доступом, существуют значительные различия, далеко выходящие за пределы простого бинарного противопоставления – так называемый цифровой разрыв второго уровня. Действительно, наивно ожидать, что сам факт доступа к технологии автоматически обеспечит все блага и преимущества, которые потенциально способна предоставить данная технология, в равной степени. Одной из первых обратила на это внимание Э. Харгиттай, отметившая необходимость учёта наличия навыков эффективного использования Интернета. Впоследствии появилось множество работ, в которых фокус внимания сместился на цифровой разрыв второго уровня – разрыв в навыках использования ИКТ в целом и в особенности Интернета [17].

Вопрос о том, какие навыки использования ИКТ и Интернета следует считать ключевыми, остаётся дискуссионным. Одно из ранних определений, предложенное учёными Принстонского университета, характеризовало грамотность в области ИКТ как «интерес, отношение и способность людей надлежащим образом использовать цифровые технологии и средства коммуникации для доступа, управления, интеграции и оценки информации; создания новых знаний; общения с другими, чтобы эффективно участвовать в жизни общества» [18, с. 8]. Первое Международное исследование компьютерной и информационной грамотности (ICILS) (международная широкомасштабная оценка компьютерной и информационной грамотности восьмиклассников более чем в 20 странах), проведённое Международной ассоциацией оценки образовательных достижений, определяет компьютерную и информационную грамотность как «способность человека использовать компьютеры для исследования, творчества и общения, чтобы эффективно участвовать дома, в школе, на рабочем месте и в обществе» [19, с. 17].

Поскольку анализ всего массива публикаций по данной тематике выходит за рамки нашего исследования, остановимся подробнее на работе А. ван Дойрсена и соавторов, которые выполнили обзор значительного числа исследований, связанных с навыками, и на его основе разработали первичный перечень таких навыков. Затем его откорректировали на основе когнитивных интервью и пилотного исследования цифровых навыков в Великобритании и Нидерландах. В результате исследователи предложили классификацию из пяти типов интернет-навыков: оперативных (техническая компетентность, базовые навыки, необходимые для использования Интернета), навигационных и информационных (способность находить, выбирать и оценивать источники информации в Интернете), социальных (способность использовать онлайн-общение и взаимодействие для понимания и обмена идеями и приобретения социального капитала), творческих (необходимых для создания качественного контента и публикации или обмена им с другими в Интернете) [20].

Некоторые исследования определяют три уровня цифровых навыков: инструментальный (минимально необходимый для работы с компьютером), информационный (для работы с информацией – понимание, сортировка и т. д.) и стратегический (для использования цифровых инструментов и цифрового контента в целях улучшения со-

циального капитала пользователя, расширения возможностей трудоустройства и обучения) [21].

В другой обзорной работе отмечено, что двумя неотъемлемыми компонентами определения грамотности в области ИКТ являются наборы навыков, связанных с использованием технологий (1) и с обработкой цифровой информации (2) [22]. На расширенной трактовке этих двух категорий зиждется определение ключевых навыков, лежащих в основе цифровой грамотности, представленное в рамках проекта «Цифровая компетентность», запущенного Отделом информационного общества от имени Генерального директората по образованию и культуре Евросоюза. Перечень включает пять категорий навыков: 1 – грамотность в отношении информации и данных (способность их оценивать); 2 – общение и сотрудничество (взаимодействие с помощью цифровых технологий); 3 – создание цифрового контента (например, программирование); 4 – безопасность (например, защита устройств, личных данных, конфиденциальности и т. д.); 5 – решение проблем (например, через творческое использование цифровых технологий) [22].

Второе Международное исследование компьютерной и информационной грамотности, проведённое в 2018 г. (как и первое, оно строилось на обследовании учащихся восьмых классов), по большому счёту, базируется на тех же двух основополагающих категориях навыков. Категория «сбор информации и управление ею» охватывает технические навыки использования компьютера, а также навыки доступа, оценки и управления информацией. Категория «производство информации и обмен ею» содержит такие навыки, как преобразование, создание, обмен информацией и её безопасное использование. В исследовании применялась шкала из пяти уровней для оценки компьютерной и информационной грамотности учащихся: 1 – рудиментарные навыки (нажатие на ссылку или отправка электронной почты); 2 – базовая компетентность, а также очень простые навыки обработки информации, например простая обработка документов; 3 – навыки поиска и обработки информации и создания простых информационных продуктов (например простых текстовых документов); 4 – самостоятельное создание сложных документов и информационных продуктов; 5 – очень сложные компьютерные и информационные компетенции, в том числе уверенная оценка и организация информации, создание информационных продуктов сложного содержания и формы [23]. Результаты обследования показали, что в среднем по Европе лишь 1,5 % восьмиклассников достигали высшего – пятого уровня; в то же время до 25 % учащихся достигали только второго из пяти уровней, а это означает, что учащиеся по-прежнему имеют серьёзные пробелы в компьютерных навыках, необходимых для участия в жизни общества [12, 23].

Нередко отмечается, что цифровые технологии обеспечивают возможность более активного вовлечения в учебный процесс, позволяя быть одновременно потребителями и производителями информации. Ряд исследователей утверждают, что цифровые навыки могут облегчить доступ к широкому спектру инструментов обучения, а также повысить мотивацию к обучению (в особенности для учащихся с низкой успеваемостью) т. е. обеспечить сокращение разрыва в уровне успеваемости. Доступ к Интернету при наличии у учащихся достаточных навыков для его использования в образовательных целях может быть важным источником возможностей для сокращения образовательного неравенства [24]. Однако и здесь может проявляться значительный цифровой разрыв между различными группами учащихся. К примеру, Э. Харгиттай и Дж. Валейко, изучавшие создание интернет-контента студентами первого курса колледжа, обнаружили, что такая активность была связана с социально-экономическим статусом студентов, аппроксимированным через уровень образования родителей [17].

Недавнее исследование в Австралии школьников 6 – 17 лет показало, что, хотя все участники имели доступ к компьютеру в школе и 98,9 % – дома, виды активности, для которых они использовали этот ресурс, существенно различались в зависимости от социально-экономического статуса. Ученики из районов с более высоким статусом активнее задействовали школьные компьютеры и больше склонялись к таким видам активности, как чтение, игра на музыкальных инструментах и физическая активность. Ученики из районов с более низким статусом чаще выбирали в качестве «активности» просмотр телевизора, электронные игры, мобильные телефоны и неакадемические компьютерные занятия дома [25].

Исследование цифровых навыков более 18 тысяч восьмиклассников в семи странах (Чили, Дании, Финляндии, Франции, Германии, Италии и Южной Кореи), построенное на данных ICILS, подтвердило, что важным фактором цифрового разрыва являются навыки учащихся в области ИКТ, находящиеся под значительным влиянием их социально-экономического положения. Результаты исследования позволили утверждать, что готовность к цифровому образованию зависит как от индивидуальных, так и от школьных ИКТ-ресурсов учащегося [26]. Другое исследование также выявило потенциал положительного влияния домашних и школьных ИКТ-ресурсов учащихся на их компьютерную и информационную грамотность, при этом второе могло быть даже эффективнее первого [27].

Мета-анализ 11 исследований влияния социально-экономического статуса на цифровую грамотность учащихся средних школ (реже – учеников начальных классов) позволил обнаружить значимую, положительную и слабую корреляцию. Надежда исследователей, проводивших мета-анализ, на то, что ИКТ как относительно молодая область сферы образования могут компенсировать различия в социально-экономическом статусе, не оправдалась. Образовательное неравенство существует и в области навыков ИКТ: учащиеся с более высоким социально-экономическим статусом лучше справились с задачами по ИКТ [22].

Исследование студентов трёх французских университетов показало, что наличие ИКТ-оборудования в университете, а также личного ПК, ноутбука и выхода в Интернет у студентов дома не увеличивает вероятность получения высокой оценки, а следовательно, успешной сдачи экзамена (коэффициенты этих переменных незначимы). При этом, однако совместное, инновационное и творческое использование ИКТ является статистически значимым и положительно влияет на вероятность получения студентами высоких оценок. Таким образом, выявлено положительное и значимое (на уровне 1 %) влияние более высоких уровней цифровых навыков на успеваемость учащихся [21].

В процессе исследования 12–16-летних учащихся средних школ одного из регионов Испании обнаружен ряд существенных различий в использовании Интернета учащимися в зависимости от их статуса (мигранта или коренного жителя региона), наличия/отсутствия особых потребностей, а также пола. Так, мальчики значительно чаще и больше, чем девочки, используют доступ в Интернет для онлайн-игр. Девочки же чаще применяют Интернет для выполнения домашних заданий. В целом, примерно половина «выборки» ищет информацию в Интернете для выполнения домашнего задания, а другая половина этого не делает. На этом основании авторы предположили, что формируется новый цифровой разрыв: между теми, для кого Интернет является всё более разнообразным и стимулирующим ресурсом, и теми, для кого это – иногда полезный ресурс, но гораздо менее значимый [28].

Обсуждение

Итак, новые ИКТ, проникающие в учебный процесс, влекут за собой целый ряд последствий. При этом не все эти последствия положительны – для получения положительного результата требуется соблюдение ряда условий. С одной стороны, мобильный Интернет и новые ИКТ (планшеты, смартфоны) позволяют оптимизировать имеющееся время, особенно время, выделяемое на учёбу, распределяя его более эффективно и гибко. Благодаря ИКТ сокращается время на рутинные задачи, у учеников и учителей остаётся больше времени на выполнение творческих задач. Здесь уместно вспомнить, что время и инновации «придают стратегируемому объекту победные и труднопредсказуемые для конкурентов характеристики – ускорение и асимметрию» [8, с. 46]. Более того, благодаря ИКТ учащиеся могут перейти от роли пассивных потребителей знаний к более активной роли в процессе обучения.

Заключение и рекомендации

Стратегическая ориентация на повышение качества жизни населения восходит своими корнями к концепции хорошей жизни Аристотеля [8, с. 20]. Процесс формирования цифрового общества сопровождается фундаментальными изменениями самых различных сфер жизни обществ и развития экономик, а также систем управления всех уровней. При правильном стратегировании развития эти изменения способны существенно повысить качество жизни в целом, в том числе и качество образования. Главная задача России – «не пропустить данный технологический виток и войти в состав технологически передовых стран» [29, с. 4]. Цифровизация даёт колоссальные возможности для сферы образования при конструктивном использовании ИКТ, высвобождая время – ценнейший ресурс при стратегировании – на творческие, инновационные задачи. Однако есть и определённые угрозы при «растрачивании» мощности этого ресурса на задачи, не связанные с получением знаний и тренировкой навыков. Значительные угрозы связаны с цифровым разрывом, который может усугубить неравенство как в глобальном масштабе, так и в микросообществах – вплоть до отдельных учебных заведений.

Представляется целесообразным, во-первых, развивать инструментарий ИКТ, способный сократить время, затрачиваемое в первую очередь учителями (но и учениками тоже) на выполнение рутинных задач, не связанных с творческим процессом передачи знаний. Во-вторых, следует стимулировать регулярное использование ИКТ учащимися, поскольку их влияние на успеваемость зависит от интенсивности использования; редкое, случайное использование не улучшает академическую успеваемость. В то же время интенсивное использование в образовательных целях (поиск bibliографических ссылок, использование программного обеспечения для перевода и т. д.) приводит к улучшению навыков. В-третьих, необходимы специальные программы по снижению цифрового разрыва между учащимися, в рамках которых будет решаться задача преодоления как физического неравенства (обеспечение школьников из малоимущих семей доступом к ИКТ, высокоскоростным доступом к образовательным ресурсам в сети Интернет), так и неравенства в навыках использования ИКТ в процессе учебы. Как возможности, так и угрозы должны учитываться при стратегировании развития образования по OTSW-методике, предложенной академиком В. Л. Квинтом. При этом человек должен находиться в центре как процесса стратегирования образования, так и стратегирования развития в целом и рассматриваться как ключевой приоритет.

Список литературы

1. Квинт, В. Л. Стратегирование трансформации общества: знание, технологии, нономика / В. Л. Квинт, С. Д. Бодрунов / ИНИР им. С. Ю. Витте. – СПб., 2021. – 371 с.
2. Акаев, А. А. Человеческий фактор как определяющий производительность труда в эпоху цифровой экономики / А. А. Акаев, В. А. Садовничий // Проблемы прогнозирования. – 2021. – № 1 (184). – С. 45–58.
3. Новикова, И. В. Гибкая занятость как форма реализации способности к труду «информационного человека» / И. В. Новикова // Вестник Самарского государственного экономического университета. – 2016. – № 2 (136). – С. 70–76.
4. Лившиц, В. Н. Управляемая экономика: актуальные вопросы государственного управления в условиях цифровой трансформации / В. Н. Лившиц, О. М. Шагалова, О. В. Дмитриева // Труды Института системного анализа Российской академии наук. – 2021. – Т. 71, № 4. – С. 11–22.
5. Jain E., Lamba J. (2021). Management and digitalization strategy for transforming education sector: an emerging gateway persuaded by COVID-19 // Emerging Challenges, Solutions, and Best Practices for Digital Enterprise Transformation / K. Sandhu (ed.). Hershey, PA: IGI Global. Pp. 69–83.
6. Binkley M., Erstad O., Herman J., Raizen S., Ripley M., Miller-Ricci M., Rumble M. (2012). Defining twenty-first century skills // Assessment and teaching of 21st century skills / E. Care, P. Griffin, B. McGaw (eds). Dordrecht: Springer. Pp. 17–66.
7. Шацкая, И. В. Концепция стратегического управления кадровым обеспечением инновационного развития: дис. ... д-ра эконом. наук / И. В. Шацкая. – М., 2021.
8. Квинт, В. Л. Концепция стратегирования. – Т. 1. / В. Л. Квинт. – СПб.: СЗИУ РАН-ХиГС, 2019. – 132 с.
9. Eastin M. S., Cicchirillo V., Mabry A. (2015). Extending the digital divide conversation: Examining the knowledge gap through media expectancies. Journal of Broadcasting & Electronic Media. Vol. 59, No 3. Pp. 416–437.
10. Scheerder A., Van Deursen A., Van Dijk J. (2017). Determinants of Internet skills, uses and outcomes. A systematic review of the second-and third-level digital divide. Telematics and informatics. Vol. 34, No 8. Pp. 1607–1624.
11. Goudeau S., Sanrey C., Stanczak A., Manstead A., Darnon C. (2021). Why lockdown and distance learning during the COVID-19 pandemic are likely to increase the social class achievement gap. Nature human behaviour. Vol. 5, No 10. Pp. 1273–1281.
12. Fraillon J., Ainley J., Schulz W., Friedman T., Duckworth D. (2019). Preparing for life in a digital world: IEA International Computer and Information Literacy Study 2018 International Report. Amsterdam: International Association for the Evaluation of Educational Achievement. – 321 p.
13. Добринская, Д. Е. Перспективы российского информационного общества: уровни цифрового разрыва / Д. Е. Добринская, Т. С. Мартыненко // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Социология. – 2019. – Т. 19, № 1. – С. 108–120.
14. Радаев, В. В. Миллениалы на фоне предшествующих поколений: эмпирический анализ / В. В. Радаев // Социологические исследования. – 2018. – № 3. – С. 15–33.
15. Радаев, В. В. Миллениалы: Как меняется российское общество / В. В. Радаев. – М.: ВШЭ, 2019. – 224 с.
16. Смирных, Л. И. Цифровая грамотность пожилого населения и цифровизация предприятий: опыт европейских стран / Л. И. Смирных // Вопросы экономики. – 2020. – № 12. – С. 104–124.

17. Hargittai E., Walejko G. (2008). The participation divide: Content creation and sharing in the digital age // *Information, Community and Society*. Vol. 11, No 2. Pp. 239–256.
18. Lennon M., Kirsch I., von Davier M., Wagner M., Yamamoto K. (2003). Feasibility study for the PISA ICT literacy assessment. ETS ICT literacy assessment report. Princeton, NJ: Educational Testing Service. 69 p.
19. Fraillon J., Ainley J., Schulz W., Friedman T., Gebhardt E. (2014). Preparing for life in a digital age. The IEA international computer and information literacy study (ICILS), international report. Amsterdam: Springer Open. 305 p. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-14222-7>
20. Van Deursen A. J. A. M., Helsper E. J., Eynon R. (2016). Development and validation of the Internet Skills Scale (ISS). *Information, communication & society*. Vol. 19, No 6. Pp. 804–823.
21. Ben Youssef A., Dahmani M., Ragni L. (2022). ICT use, digital skills and students' academic performance: Exploring the digital divide. *Information*. Vol. 13, No 3. P. 129. <https://doi.org/10.3390/info13030129>
22. Scherer R., Siddiq F. (2019). The relation between students' socioeconomic status and ICT literacy: Findings from a meta-analysis. *Computers & Education*. Vol. 138. Pp. 13–32.
23. Ayllón S., Barbovski M., Casamassima G., Drossel K., Eickelmann B., Ghețău C., Hargus T. P., Holmarsdóttir H. B., Hyggen C., Kapella O., Karatzogianni A., Lado S., Levine D., Lorenz T., Mifsud L., Parsanoglou D., Port S., Sisask M., Symeonaki M., Teidla-Kunitsõn G. (2020). ICT usage across Europe. A literature review and an overview of existing data (DigiGen - working paper series No. 2). Universitat de Girona. doi: 10.6084/m9.figshare.12906737
24. Pagani L., Argentin G., Gui M., Stanca L. (2016). The impact of digital skills on educational outcomes: evidence from performance tests. *Educational Studies*. Vol. 42, No 2. Pp. 137–162.
25. Harris C., Straker L., Pollock C. (2017). A socioeconomic related 'digital divide' exists in how, not if, young people use computers. *PloS one*. Vol. 12, No 3. Pp. e0175011.
26. van de Werfhorst H. G., Kessenich E., Geven S. (2022). The digital divide in online education: Inequality in digital readiness of students and schools. *Computers and Education Open*. No 3. Pp. 100100.
27. Sakamoto A. (2018). The influence of information and communication technology use on students' information literacy. *Second handbook of information technology in primary and secondary education / J. Voogt, G. Knezek, R. Christensen and K.-W. Lai (Eds.)*. Cham: Springer International Publishing. Pp. 271–291.
28. Ballesta Pagán F. J., Lozano Martínez J., Cerezo Máiquez M. C. (2018). Internet use by secondary school students: A digital divide in sustainable societies? *Sustainability*. Vol. 10, No 10. P. 3703.
29. Макаров, В. Л. Перспективы цифровизации современного общества / В. Л. Макаров, А. Р. Бахтизин, М. А. Бурилина // *Экономика и управление*. – 2017. – №. 11 (145). – С. 4–7.

References

1. Kvint V. L., Bodrunov S. D. (2021) Strategirovanie transformacii obshhestva: znanie, tehnologii, noonomika [Strategizing the transformation of society: knowledge, technologies, noonomics]. Saint-Petersburg: INIR Vitte. 371 p.
2. Akaev A. A., Sadovnichij V. A. (2021). Chelovecheskij faktor kak opredel'jajushhij proizvoditel'nost' truda v jepohu cifrovoj jekonomiki (Human factor as a determinant of labor productivity in the age of digital economy). *Problems of Forecasting*. №. 1 (184). P. 45–58.

3. Novikova I. V. (2016). *Gibkaja zanjatost' kak forma realizacii sposobnosti k trudu «informacionnogo cheloveka» [Flexible employment as a form of realization of a labor potency of the “informational human”]. Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo jekonomicheskogo universiteta. № 2 (136). Pp. 70–76.*
4. Livshits V. N., Shatalova O. M., Dmitrieva O. V. (2021). *Upravljaemaja jekonomika: aktual'nye voprosy gosudarstvennogo upravlenija v uslovijah cifrovoj transformacii [Manageable economy: actual issues of state governance in the conditions of digital transformation]. Trudy Instituta sistemnogo analiza Rossijskoj akademii nauk. Vol. 71. №. 4. Pp. 11–22.*
5. Jain E., Lamba J. (2021). *Management and digitalization strategy for transforming education sector: an emerging gateway persuaded by COVID-19 // Emerging Challenges, Solutions, and Best Practices for Digital Enterprise Transformation / K. Sandhu (ed.). Hershey, PA: IGI Global. Pp. 69–83.*
6. Binkley M., Erstad O., Herman J., Raizen S., Ripley M., Miller-Ricci M., Rumble M. (2012). *Defining twenty-first century skills // Assessment and teaching of 21st century skills / E. Care, P. Griffin, B. McGaw (eds). Dordrecht: Springer. Pp. 17–66.*
7. Shatskaja I. V. (2021). *Koncepcija strategicheskogo upravlenija kadrovym obespecheniem innovacionnogo razvitija [Concept of strategic management of human resource supplies for innovative development]. Dissertation. Moscow.*
8. Kvint V. L. (2019). *Koncepcija strategirovanija. [The Concept of Strategizing]. Vol 1. Saunt-Petersburg: SZIU RANHiGS. 132 p.*
9. Eastin M. S., Cicchirillo V., Mabry A. (2015). *Extending the digital divide conversation: Examining the knowledge gap through media expectancies. Journal of Broadcasting & Electronic Media. Vol. 59, No 3. Pp. 416–437.*
10. Scheerder A., Van Deursen A., Van Dijk J. (2017). *Determinants of Internet skills, uses and outcomes. A systematic review of the second-and third-level digital divide. Telematics and informatics. Vol. 34, No 8. Pp. 1607–1624.*
11. Goudeau S., Sanrey C., Stanczak A., Manstead A., Darnon C. (2021). *Why lockdown and distance learning during the COVID-19 pandemic are likely to increase the social class achievement gap. Nature human behaviour. Vol. 5, No 10. Pp. 1273–1281.*
12. Fraillon J., Ainley J., Schulz W., Friedman T., Duckworth D. (2019). *Preparing for life in a digital world: IEA International Computer and Information Literacy Study 2018 International Report. Amsterdam: International Association for the Evaluation of Educational Achievement. – 321 p.*
13. Dobrinskaja D. E., Martynenko T. S. (2019). *Perspektivy rossijskogo informacionnogo obshhestva: urovni cifrovogo razryva [Prospects of Russian informational society: levels of digital divide] // Vestnik RUDN. Sociology. Vol. 19. №. 1. Pp. 108–120.*
14. Radaev V. V. (2018). *Millenialy na fone predshestvujushhih pokolenij: jempiricheskij analiz [Millenials against the background of the former generations: empirical analysis] // Sociologicheskie issledovanija. № 3. Pp. 15–33.*
15. Radaev V. V. (2019). *Millenialy: Kak menjaetsja rossijskoe obshhestvo [Millenials: How the Russian society is changing]. Moscow: HSE. 224 p.*
16. Smirnyh L. I. (2020). *Cifrovaja gramotnost' pozhilogo naselenija i cifrovizacija predpriyatij: opyt evropejskih stran [Digital literacy of the elderly and digitalization of enterprises: European experience] // Economic Issues. № 12. Pp. 104–124.*
17. Hargittai E., Walejko G. (2008). *The participation divide: Content creation and sharing in the digital age // Information, Community and Society. Vol. 11, No 2. Pp. 239–256.*

18. Lennon M., Kirsch I., von Davier M., Wagner M., Yamamoto K. (2003). Feasibility study for the PISA ICT literacy assessment. ETS ICT literacy assessment report. Princeton, NJ: Educational Testing Service. 69 p.

18. Fraillon J., Ainley J., Schulz W., Friedman T., Gebhardt E. (2014). Preparing for life in a digital age. The IEA international computer and information literacy study (ICILS), international report. Amsterdam: Springer Open. 305 p. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-14222-7>

19. Van Deursen A. J. A. M., Helsper E. J., Eynon R. (2016). Development and validation of the Internet Skills Scale (ISS). *Information, communication & society*. Vol. 19, No 6. Pp. 804–823.

20. Ben Youssef A., Dahmani M., Ragni L. (2022). ICT use, digital skills and students' academic performance: Exploring the digital divide. *Information*. Vol. 13, No 3. P. 129. <https://doi.org/10.3390/info13030129>

21. Scherer R., Siddiq F. (2019). The relation between students' socioeconomic status and ICT literacy: Findings from a meta-analysis. *Computers & Education*. Vol. 138. Pp. 13–32.

22. Ayllón S., Barbovschi M., Casamassima G., Drossel K., Eickelmann B., Ghețău C., Haragus T. P., Holmarsdóttir H. B., Hyggen C., Kapella O., Karatzogianni A., Lado S., Levine D., Lorenz T., Mifsud L., Parsanoglou D., Port S., Sisask M., Symeonaki M., Teidla-Kunitsõn G. (2020). ICT usage across Europe. A literature review and an overview of existing data (DigiGen - working paper series No. 2). Universitat de Girona. doi: 10.6084/m9.figshare.12906737

23. Pagani L., Argentin G., Gui M., Stanca L. (2016). The impact of digital skills on educational outcomes: evidence from performance tests. *Educational Studies*. Vol. 42, No 2. Pp. 137–162.

24. Harris C., Straker L., Pollock C. (2017). A socioeconomic related 'digital divide' exists in how, not if, young people use computers. *PloS one*. Vol. 12, No 3. Pp. e0175011.

25. van de Werfhorst H. G., Kessenich E., Geven S. (2022). The digital divide in online education: Inequality in digital readiness of students and schools. *Computers and Education Open*. No 3. Pp. 100100.

26. Sakamoto A. (2018). The influence of information and communication technology use on students' information literacy. *Second handbook of information technology in primary and secondary education / J. Voogt, G. Knezek, R. Christensen and K.-W. Lai (Eds.)*. Cham: Springer International Publishing. Pp. 271–291.

27. Ballesta Pagán F. J., Lozano Martínez J., Cerezo Máiquez M. C. (2018). Internet use by secondary school students: A digital divide in sustainable societies? *Sustainability*. Vol. 10, No 10. P. 3703.

28. Makarov V. L., Bahtizin A. R., Burilina M. A. (2017). Perspektivy cifrovizacii sovremenogo obshhestva [Digitalization prospects of modern society] // *Economics and Management*. №. 11 (145). Pp. 4–7.

A. I. Arshinova⁶. Digital Inequality as Menace and Opportunity in Strategizing the Development of Educational Sphere. Digital competence has been recognized in Europe as one of the 8 key competencies for lifelong learning. The problem of the digital divide as a binary division of the world population into those with and without access to the Internet is still relevant. However, even among the population provided with Internet access, significant differences persist, the so-called second-

⁶ Alena I. Arshinova, Assistant Professor at the Advanced School of Public Administration Lomonosov Moscow State University (Leninskie Gory, 1, Moscow, 119991, Russia), Candidate of Political Science, e-mail: novikovaiv5@gmail.com

level digital divide. Digitalization brings enormous opportunities for the education sector with the constructive use of ICT, freeing up time, the most valuable resource in strategizing, from routine tasks to creative, innovative tasks. However, there are also certain threats when the power of this resource is “wasted” on tasks not related to acquiring knowledge and training skills. It seems appropriate, firstly, to develop ICT tools that can reduce the time spent on routine tasks by both teachers and students. Secondly, students need to be encouraged to use ICT regularly, as their intensive use for educational purposes (searching for bibliographic references, using translation software, etc.) leads to improved skills. Thirdly, special programs are needed to reduce the digital divide between students, overcoming both physical inequality (providing schoolchildren from low-income families with access to ICT, high-speed access to educational resources on the Internet) and inequality in skills of ICT usage in the learning process. Both opportunities and threats must be taken into account when strategizing the development of education according to the OTSW methodology proposed by Vladimir L’vovich Quint. At the same time, the human must be at the center of the educational strategizing process.

Keywords: Digital divide, digital inequality, digitalization, inequality in education, education strategizing.