

ЦИФРОВИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ · DIGITALIZATION AND MANAGEMENT

Вестник МИРБИС. 2020. № 4 (24)'. С. 48–58.

Vestnik MIRBIS. 2020; 4(24)': 48–58.

Научная статья

УДК 338.012 : 004

doi: 10.25634/MIRBIS.2020.4.6

К вопросу об оценке сформированности цифровых компетенций

Татьяна Сергеевна Соловьева

Вологодский научный центр РАН, Вологда, Россия, solo_86@list.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1770-7566>

Аннотация. Актуальность исследуемой проблемы связана с растущим распространением цифровизации в различных сферах жизнедеятельности. Этот процесс существенно ускорился в период пандемии коронавируса COVID-19 в 2020 году. Это обуславливает необходимость повышения цифровой компетентности населения, одним из начальных этапов которой выступает оценка уровня развитости цифровых компетенций. В связи с этим целью настоящей статьи является анализ российского и международного опыта исследований сформированности цифровых компетенций. Достижение поставленной цели осуществлялось на основе сравнительного и дескриптивного анализа, обобщения данных российских и международных исследований. В статье определены взаимосвязи между цифровыми компетенциями и смежными понятиями, а также представлен обзор существующих методик оценки сформированности цифровых компетенций и результаты их применения. Показано, что, несмотря на значительное их количество, по-прежнему остается актуальной задача разработки адекватного инструментария применительно к молодому поколению. В заключение выделены основные направления оценки сформированности цифровых компетенций, обозначены их плюсы и минусы, отмечена необходимость дальнейшего совершенствования инструментария. Материалы статьи представляют интерес, как для органов власти, так и для представителей научно-образовательной сферы.

Ключевые слова: компетенции, цифровые компетенции, цифровые навыки, цифровая грамотность, цифровая экономика.

Благодарности: исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта №19-010-00811.

Для цитирования: Соловьева Т. С. К вопросу об оценке сформированности цифровых компетенций / Т. С. Соловьева // Вестник МИРБИС. 2020. № 4 (24). С. 48–58. doi: 10.25634/MIRBIS.2020.4.6 JEL: I21, J24

Original article

Discussion issues for the evaluation of digital competencies

Tatiana S. Soloveva

Vologda research center of Russian academy of sciences (VoIRC RAS), Vologda, Russia, solo_86@list.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1770-7566>.

Abstract. The relevance of the research issue is related to the growing spread of digitalization in various fields of activity. This process has been greatly accelerated during the COVID-19 pandemic in 2020. This calls for the continuous improvement of the digital competences, where one of the initial stages is the assessment of its development. In this regard, the purpose of the article is to study Russian and international research experience in the formation of digital competencies. The achievement of this goal is carried out on the basis of comparative and descriptive analysis, aggregation of data. The article defines the relationship between digital competencies and related concepts, and provides an overview of existing methods for assessing the formation of digital competencies and the results of their implementation. It is shown that, despite a significant number of such practices the task of developing adequate tools for the younger generation is still urgent. In conclusion, the research proposes a main directions of assessing the formation of digital competencies, indicates their pros and cons, and notes the need for further improvement of tools. The results of the article are of interest both for the authorities and representatives of the scientific and educational sphere.

Key words: competencies, digital competencies, digital skills, digital literacy, digital economy.

Acknowledgments: the research was carried out with the financial support of the Russian Foundation for Basic Research within the framework of the scientific project No. 19-010-00811.

For citation: Soloveva T. S. Discussion issues for the evaluation of digital competencies.

S. T. Soloveva. *Vestnik MIRBIS*. 2020; 4(24)': 48–58. (In. Russ.). doi: 10.25634/MIRBIS.2020.4.6

JEL: I21, J24

Введение

В современном мире в связи с бурным развитием цифровых технологий происходит трансформация экономических и общественных отношений. Результатом данного процесса являются цифровизация экономики, социальной сферы, управления и т. д. В подобных условиях возрастает значимость владения определенными знаниями и навыками, как для выполнения трудовых обязанностей, так и в повседневной жизни. Пандемия коронавируса COVID-19 в 2020 году и ее последствия, в частности, в виде перевода работников на удаленную занятость, перехода образовательных организаций на дистанционный режим работы и многих организаций в онлайн-формат деятельности, показали важность развития у населения цифровых компетенций и цифровой грамотности в целом.

В то же время, по данным НИУ ВШЭ, на 2019 г. уровень владения россиянами цифровыми навыками существенно ниже, чем у населения большинства стран Европы [Левен, 2020]. При этом навыки базового уровня присущи 24 % жителей России, а выше базового уровня развиты только у 12 % опрошенных. У стран-лидеров (Нидерланды, Франция, Великобритания и др.) данные показатели соответственно равны порядка 50 % и 25–30 % соответственно. Согласно опросу родителей обучающихся 1–9 классов, проведенному образовательной онлайн-платформой «Учи.ру», 49% отметили периодическое и 13 % — постоянное возникновение трудностей с адаптацией к дистанционному формату обучения [Толстихина, 2020, 33]. Принимая во внимание обозначенные факты и тенденции, актуальным вопросом в плане повышения цифровой грамотности населения является организация системной работы по развитию и использованию цифровых знаний, умений и навыков, одним из аспектов которой выступает их оценка. В связи с этим, целью настоящей статьи является анализ российского и международного опыта исследований сформированности цифровых компетенций.

Материалы и методы

Информационной базой исследования являются данные международных и российских исследований, научные труды зарубежных и отечественных ученых в области оценки цифровых компетенций. В работе использовались методы

сравнительного и дескриптивного анализа, обобщения.

Результаты и обсуждения

Как показал анализ, в настоящее время разработано достаточно большое количество методик, которые в той или иной степени позволяют измерить уровень развитости цифровых компетенций². При этом, во-первых, согласимся с мнением специалистов, что непосредственно сами компетенции измерить весьма затруднительно, поэтому всегда измеряются результаты их проявления [Жаркова, 2011, 294]. Во-вторых, необходимо очертить круг смежных с понятием «цифровая компетенция» терминов: цифровая компетентность, цифровая/компьютерная грамотность, цифровые навыки и др. Так, зачастую понятия «цифровые компетенции/компетентность» и «цифровая грамотность» синонимизируются [Gallardo-Echenique, 2015]. На наш взгляд, данные термины близки, однако не тождественны друг другу. Цифровая грамотность выступает более широким понятием, представляющим собой «вовлеченность индивида в цифровую среду, подкрепленная наличием компетенций в области потребления, поиска и обработки, а также защиты информации» [Давыдов, 2015, 122–123]. То есть, цифровые компетенции входят в структуру цифровой грамотности и являются ее основой. В свою очередь, цифровые компетенции представляют собой комплекс знаний, навыков и установок в отношении цифровых технологий, связанных с различными целями (коммуникация, творческое самовыражение, управление информацией и др.), сферами (повседневная жизнь, работа, конфиденциальность и др.) и уровнями [Janssen, 2013, 480]. Таким образом, оценка уровня цифровой грамотности предполагает оценку цифровых компетенций, а значит, и цифровых навыков. По этой причине рассмотрим исследования, как собственно оценивающие цифровые компетенции/компетентность, так и позволяющие выявить уровень цифровой грамотности и цифровых навыков.

² Дабы не усложнять восприятие терминологии, мы исключили из анализа исследования, которые посвящены изучению родственных конструкций (информационная грамотность, компьютерная грамотность, медиаграмотность, ИКТ-компетентность и др.), и сосредоточились на работах, непосредственно оценивающих цифровую компетентность/грамотность. Отчасти это обусловлено тем, что зачастую в оценку цифровой грамотности также входит и измерение обозначенных характеристик.

Прежде всего, необходимо отметить, что большинство исследований, охватывающих достаточно крупные выборки респондентов, основаны на самооценке ими тех или иных компонентов цифровой компетентности. Так, ВЦИОМ в рамках опроса по изучению удаленной работы в условиях пандемии провел измерение уровня владения цифровыми компетенциями на основе самооценки россиянами списка из 17 наиболее распространенных компетенций (навыков) (таблица 1). При этом оценка производилась по 5-балльной шкале в зависимости от того, насколько хорошо человек может выполнять те или иные действия (от 1 — «совсем не умею» до 5 — «очень хорошо умею это делать»). Далее с использованием кластерного анализа методом k-средних были выявлены уровни владения цифровыми компетенциями.

Таблица 1. Самооценка россиянами уровня владения цифровыми компетенциями, %

Компетенция/навык	Умеют очень хорошо	Не умеют
<i>Навыки, уровень владения которыми оценен как высокий</i>		
Фотографировать на телефон или другой гаджет	55	13
Искать информацию в Интернете	52	15
Снимать видео на телефон / камеру или другой гаджет	48	14
Переписка / совершение звонков в различных мессенджерах	49	18
Использование электронной почты	48	24
<i>Навыки, уровень владения которыми оценен как относительно высокий</i>		
Проводить финансовые операции в Интернете и/или через мобильный банк	42	23
Сканировать, распечатывать документы, изображения при помощи принтера, сканера	44	27
Пользоваться социальными сетями	38	20
Сохранять, копировать и архивировать файлы на компьютере / ноутбуке / телефоне	41	26
<i>Навыки, уровень владения которыми оценен как относительно низкий</i>		
Работа с текстами в текстовом редакторе	30	33
Работа с антивирусами и другими средствами защиты информации	19	35
Работы с электронными таблицами	19	38

Компетенция/навык	Умеют очень хорошо	Не умеют
Размещение файлов, документов в Интернете	23	38
<i>Навыки, уровень владения которыми оценен как низкий</i>		
Устанавливать и настраивать программное обеспечение	16	41
Редактирование фотографий, изображений	15	39
Подготовка презентаций	15	46
Делать монтаж видео на телефоне / ноутбуке / компьютере	10	47

Источник: Цифровая грамотность и удаленная работа в условиях пандемии: аналитический доклад / ВЦИОМ; ООО «Социал Бизнес Групп» (SBG) // ВЦИОМ: [сайт]. URL: <https://wciom.ru/index.php?id=236&uid=10280>. Дата публикации 15.05.2020.

Прежде В среднем 32 и 30 процентов опрошенных вошли в группы с высоким и выше среднего уровнем владения цифровыми навыками, а 18 и 20 процентов — в группы с уровнем владения ниже среднего и низким соответственно. При этом 64 % россиян считают свой уровень владения цифровыми компетенциями достаточным, а 30 % жителей не хватает имеющихся навыков.

Комплексный подход к измерению цифровой компетентности, предложенный на саммите G20 в апреле 2017 г., стал образцом для разработки документов в области стратегического планирования в данной сфере на европейском уровне. В рамках этого подхода была разработана структура цифровой компетентности граждан (DigComp), включающая в себя пять областей компетентности, состоящих из определенных знаний, умений и навыков:

1) грамотность в области информации и данных (просмотр, поиск и фильтрация, оценка и управление данными, информационным и цифровым контентом);

2) коммуникация и совместная работа: взаимодействие с помощью цифровых технологий (обмен данными, участие в гражданском обществе, совместная работа с помощью цифровых технологий; сетевой этикет; управление цифровой идентичностью);

3) создание цифрового контента (разработка, интегрирование и переработка цифрового контента; авторские права и лицензирование: программирование);

4) безопасность (защита устройств, персональ-

ных данных и конфиденциальность, здоровья и благополучия, окружающей среды);

5) решение задач (решение технических проблем, определение потребностей и технологических решений, креативное использование цифровых технологий, определение пробелов в цифровой компетентности) [Carretero, 2017, 11].

Каждая компетенция характеризуется восьмью уровнями владения от начального до высочиспециализированного и охарактеризована конкретными примерами. Данная система цифровых компетенций легла в основу многих инструментов для их оценки. Чаще всего это диагностические тесты, позволяющие выявить текущий уровень владения¹. DigComp была дополнена статистическим институтом ЮНЕСКО двумя областями: основы программного и аппаратного обеспечения и профессиональные компетенции (знания и навыки, которые необходимы для работы со специализированным оборудованием) [Antoninis, 2018]. По методологии DigComp Аналитическим центром НАФИ были проведены опросы населения России, что в результате позволило комплексно измерить уровень цифровой грамотности². Полученные данные свидетельствуют о том, что на 2019–2020 гг. только каждый четвертый опрошенный обладает высоким уровнем цифровой грамотности. При этом по сравнению с предыдущим замером 2018–2019 гг. ситуация существенно не изменилась: общий индекс цифровой грамотности увеличился на 6 пунктов, с 52 до 58. Самым западающим аспектом остается создание цифрового контента (53 п.), наиболее развитым — коммуникативная грамотность (62 п.), т. е. умение пользоваться различными онлайн-сервисами и общаться в сети.

НИУ ВШЭ, согласно методологии Евростата, проводит оценку уровня владения цифровыми навыками [Левен, 2020]. При расчете интегрального показателя используются данные ответов респондентов, пользовавшихся интернетом в последние три месяца, на вопросы о 22 видах действий, которые выполняются при работе на

компьютере или в интернете, объединенные в 4 группы навыков (информационные, коммуникационные, навыки решения проблем и навыки работы с программным обеспечением). Сначала осуществляется оценка владения навыками в каждой из групп по 3-балльной шкале: если имеется 1 и более навыков продвинутого уровня — «выше базового», если имеется 1 навык начального уровня — «базовый», если навыки этой группы отсутствуют — «навыки отсутствуют». Затем результаты агрегируются в сводный индекс в соответствии со шкалой: если есть навыки продвинутого уровня во всех группах навыков — «выше базового», если есть навыки во всех группах, при этом хотя бы в одной из них на базовом уровне — «базовый», если навыки в одной из групп отсутствуют — «низкий», если навыки во всех группах отсутствуют — «навыки отсутствуют». Как уже было обозначено выше, по результатам за 2019 г. Россия по рассматриваемому индикатору существенно отстает от развитых европейских стран. При этом наиболее проблемными аспектами выступают установка ПО и приложений, изменение настроек ПО, использование учебных онлайн-ресурсов, написание кода на языке программирования.

РОР «Центр Интернет-технологий» (РОЦИТ) совместно с ВЦИОМ, НИУ ВШЭ и Mediascope с 2015 года реализуют проект по мониторингу уровня цифровой грамотности населения³. В состав интегрального индекса, характеризующего данный аспект жизнедеятельности, входят три компонента:

1) цифровое потребление (охват фиксированным и мобильным Интернетом; наличие в личном пользовании цифровых устройств; количество сетевых медиа на душу населения; использование социальных медиа; использование госуслуг на цифровых платформах; потребление новостной информации в Сети);

2) цифровые компетенции (умение искать информацию в Интернете, использовать мобильные средства коммуникации, социальные сети, проводить финансовые операции, потреблять товары и услуги через Сеть; способности к критическому восприятию материалов медиа и проверки их на достоверность, а также к производству мульти- и трансмедийного контента);

1 Helping educators thrive in a digital world // Jisc : [сайт]. URL: <https://digitalcapability.jisc.ac.uk/what-is-digital-capability/> (дата обращения: 08.09.2020); The digital competence wheel // Center for Digital Dannels : [сайт]. URL: <https://digital-competence.eu/> (дата обращения: 08.09.2020).

2 Цифровая грамотность россиян: исследование 2020 // Аналитический центр НАФИ : [сайт]. URL: <https://naf.ru/analytics/tsifrovaya-gramotnost-rossiyan-issledovanie-2020/>. Дата публикации: 10.04.2020.

3 Цифровая грамотность // РОЦИТ : [сайт]. URL: <http://xn--80aaefw2ahcfbnesl6a8jyb.xn--p1ai/> (дата обращения: 08.09.2020)

3) цифровая безопасность (умение и понимание необходимости защиты персональных данных; навыки борьбы с компьютерными вирусами и хакерскими атаками; отношение к пиратскому программному обеспечению и контенту; уровень культуры взаимодействия в социальных сетях; соблюдение этических норм при размещении цифрового контента)¹.

Так, в период 2015–2017 гг. сводный показатель цифровой грамотности имел тенденцию к росту,

1 Там же.

Таблица 2. Индекс цифровой грамотности граждан РФ, 10-балльная шкала, 2015–2018 гг.

Индекс и его составляющие	Суть	2015	2016	2017	2018
Субиндекс цифрового потребления	Использование интернет-услуг для работы и жизни	5,17	5,49	5,35	4,49
Субиндекс цифровой безопасности	Основы безопасности в сети Интернет	4,86	5,57	5,43	3,29
Субиндекс цифровых компетенций	Навыки эффективного пользования технологиями	4,48	5,27	6,48	5,44
Индекс цифровой грамотности	–	4,79	5,42	5,99	4,52

Источник: Цифровая грамотность // РОЦИТ: [сайт]. URL: <http://xn--80aaefw2ahcfbneslds6a8jyb.xn--p1ai/> (дата обращения: 08.09.2020).

Центром психометрики и измерений в образовании Института образования НИУ ВШЭ также разработана методика оценки цифровой грамотности на основе инструмента DIGLIT³. При этом в качестве составляющих рассматриваемого феномена выступают пять его граней, соответствующих ключевым компетенциям цифровой экономики, определенным в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» (рисунок 1). Исследование реализуется в форме компьютерного тестирования, а сам инструмент состоит из заданий сценарного типа и контекстной анкеты. В заданиях приводятся ситуации из повседневной жизнедеятельности в условиях цифровой экономики, имитируется работа с теми или иными сервисами и инструментами (текстовые и графические редакторы, электронная почта, базы данных и т. д.). С помощью анкеты определяются аспекты, связанные с повышением готовности населения решать бытовые задачи в условиях цифровой среды. Сам инструмент основывается на методе доказательной аргументации (Evidence-Centered Design), подразумевающей формулировку критериев наблюдаемости сформированности компетенций и моделирование ситуаций, в которых можно их оценить. Преи-

3 Измерение цифровой грамотности. Инструмент DIGLIT // НИУ ВШЭ: [сайт]. URL: <https://ioe.hse.ru/monitoring/diglit> (дата обращения: 08.09.2020).

но в 2018 году был отмечен серьезный спад (таблица 2). Специалисты РОЦИТ связывают данный факт с тем, что при увеличении количества операций в онлайн-среде, используя свои цифровые компетенции в различных жизненных ситуациях, возрастает уровень критического мышления россиян, поэтому население начинает задумываться о вопросах безопасности и оценивает свои компетенции более критично².

2 Индекс цифровой грамотности 2018 // РОЦИТ: [сайт]. URL: <http://xn--80aaefw2ahcfbneslds6a8jyb.xn--p1ai/mindex/2018/> (дата обращения: 08.09.2020).

муществами данной методики являются возможность оценки готовности к решению задач в новых условиях, а не просто измерение комплекса знаний в области цифровых технологий.

Помимо рассмотренного инструментария, компоненты оценки цифровых навыков и компетенций присутствуют в методиках Международного союза электросвязи, Мирового Саммита по вопросам информационного общества (WSIS), Организации экономического сотрудничества и развития и т. д.

В то же время подобный инструмент оценки уровня сформированности цифровых компетенций ориентирован в основном на взрослое население (за исключением методики НИУ ВШЭ), в то время как немаловажным аспектом выступает измерение данных характеристик у молодого поколения. Международной ассоциацией по оценке учебных достижений в 2013 и 2018 гг. было проведено исследование компьютерной и информационной грамотности школьников разных стран мира. Оно осуществлялось в компьютерном формате и состояло из нескольких модулей, содержащих ряд небольших заданий и одно большое. При этом оценивалось понимание того, как нужно использовать компьютер, умение собирать и производить информацию, а также цифровая коммуникация [Frailon, 2020, 4–5].



Рис. 1. Компоненты оценки цифровой грамотности по методике НИУ ВШЭ
 Источник: Измерение цифровой грамотности. Инструмент DIGLIT // НИУ ВШЭ : [сайт].
 URL: <https://ioe.hse.ru/monitoring/diglit> (дата обращения: 08.09.2020).

В 2018 г. в исследовании принимали участие московские восьмиклассники и заняли второе место, уступив датским школьникам.

Одной из наиболее признанных в России является методика специалистов МГУ им. М. В. Ломоносова. Ими был предложен индекс цифровой компетентности (ИЦК), диагностирующий знания, умения, мотивацию и ответственность/безопасность онлайн в четырех сферах — работе с контентом, коммуникации, потреблении и техносфере [Солдатова, 2018, 48]. Первоначальная версия инструментария 2013 г., включающая 56 пунктов, в связи с его объемностью в 2018 г. была модифицирована в более краткий (32 пункта) и скрининговый (16 пунктов) варианты. К примеру, пользовательская активность оценивалась по шкале Лайкерта (от 1 до 5–6 баллов) на основании вопросов о частоте использования интернета за последний год, и количестве времени, проводимом там в будние и выходные дни. Кроме того, с помощью тестовых заданий, содержащих описание конкретных ситуаций (пришло письмо на электронную почту, что ящик взломан; кто-то написал оскорбительное сообщение в социальной сети и т. д.), определялась иллюзия цифровой компетентности, т. е. «наличие грубых ошибок в разрешении повседневных онлайн-ситуаций» [Солдатова, 2017, 3]. В данном случае при наличии хотя бы одной ошибки диагностировалась недостаточность цифровой компетентности. Опросники были разработаны отдельно для детей 12–13, 14–17 лет и их родителей. Для более старших подростков были включены модули, посвященные социальному взаимодействию, цифровому гражданству и взаимодействию с неживыми системами. Данные опроса 2018 г. показали

рост показателя цифровой компетентности подростков до 50-процентного уровня от максимально возможного. В то же время данный факт, по мнению авторов исследования, может быть связан с особенностями выборки 2018 г. (население Москвы и Московской области)⁴. Было определено, что знания и мотивация подростков в плане развитости отстают от умений.

НАФИ по вышеуказанной ранее методике на основе кабинетного исследования, формализованных интервью с родителями и онлайн-опроса и фокус-групп со школьниками 9–17 лет оценили цифровую грамотность российских детей и подростков. При этом уровень развитости компонентов цифровой грамотности определялся путем выбора правильного суждения из предложенного набора 15 полярных вопросов, характеризующих когнитивные, технические и этические аспекты рассматриваемого явления [Аймалетдинов, 2018, 35]. Далее по каждой составляющей высчитывался удельный вес тех, кто выбрал правильные утверждения. А сам интегральный индекс (в границах от 0 до 100) представлял собой среднее арифметическое от полученных долей по отдельным измерениям цифровой грамотности. В результате было выявлено, что среди подростков лишь 15 % обладают высоким уровнем цифровой грамотности, причем более низкие показатели продемонстрировали девушки и те, кто проживает в небольших городах. Несмотря на то, что многие дети и подростки неплохо ориенти-

⁴ Исследование цифровой социализации разных поколений: подростки и родители (2018–2020 гг.) // Фонд развития Интернет : [сайт]. URL: <http://www.fid.su/projects/research/digital-socialization-in-adolescents> (дата обращения: 21.09.2020).

руются в вопросах поиска нужной информации, возможностей гаджетов и т. д., осознание угроз, исходящих от цифровой среды, невысокое.

На основании пилотного опроса также в рамках ранее озвученного подхода НАФИ оценил уровень цифровой грамотности школьных педагогов и преподавателей вузов. Данные исследования показали, что он составил 87–88 п.п. из 100 возможных, что, по мнению специалистов НАФИ, является завышенным результатом [Аймалетдинов, 2019, 5]. В связи с этим педагогам был задан вопрос о том, какой процент их коллег неуверенно или совсем не пользуется цифровыми технологиями. 20 % опрошенных указали, что доля таких коллег составляет 41–60 %, 13 % — 61–80 %, 5 % — 81–100 %. Таким образом, хотя учителя и показали уровень цифровой грамотности выше, чем дети и подростки, были идентифицированы некоторые проблемные аспекты в области их ИКТ-компетентности, рассчитанной по методологии Евросоюза [Аймалетдинов, 2019, 27]. При этом оценивались 22 технологические компетенции в соответствии с самооценкой учителя, которые сопоставлялись с шестью уровнями (новичок, исследователь, интегратор, эксперт, лидер, новатор). В итоге из 88 возможных баллов школьные педагоги набрали в среднем 48 баллов, а вузовские преподаватели — 45. Наиболее представлены группы интеграторов (37 %), т. е. третьего уровня, которые интегрируют цифровые технологии в свою деятельность, стремятся совершенствовать навыки, а также экспертов (31 %), уверенно пользующихся ими и пытающихся экспериментировать с ними [там же, 29]. Самый высокий уровень новаторов характерен лишь для 1 % респондентов. Кроме того, в среднем только около трети педагогов обучают безопасному использованию цифровых технологий, что, как видно из опроса школьников, напрямую сказывается на развитии их навыков цифровой безопасности.

В 2019 г. НИУ ВШЭ совместно с МПГУ провел сравнительное исследование цифровой грамотности школьников и педагогов в 10 городах Приволжского федерального округа. Опросник включал в себя блоки, отражающие удовлетворение информационных потребностей, мотивации использования медиатехнологий и непосредственное их использование. В данном случае интегральный показатель не рассчитывался. В результате был выявлен цифровой разрыв школьников

и педагогов, т. е. если первые показали высокий уровень пользования современными медиатехнологиями, то последние — крайне низкий как в профессиональной деятельности, так и в повседневных практиках [Ефанов, 2020, 389–390]. В то же время предложенная методика в большей степени оценивает медиаграмотность, а не цифровую грамотность непосредственно.

Исследователи из Череповецкого государственного университета, используя рамку компетенций DigComp, на основе онлайн-опроса студентов в 2019 г. оценили их цифровую грамотность, в том числе в гендерном разрезе. Инструментарий представлял собой анкету, содержащую 17 вопросов об использовании интернета, информационной безопасности, трудностях в пользовании цифровыми устройствами, технических знаниях и т. д. При этом, как и в предыдущем случае, методика не предполагала расчет сводного индекса, а уровень цифровой грамотности определялся на качественном уровне с использованием данных опроса преподавателей. Например, базовому уровню соответствовали неосознанность важности информации для решения тех или иных проблем, неспособность самостоятельно искать нужную информацию, структурировать и проанализировать ее, сложности с обработкой информации программными средствами [Krylova, 2020, 140]. В то же время такие размытые рамки отнесения студента к базовому, среднему либо продвинутому уровню, а также опосредованное измерение цифровой грамотности, не позволяют четко оценить валидность данного инструментария.

Заключение

Исследование показало, что при наличии значительного количества методик оценки цифровых компетенций остается актуальной задача разработки адекватного инструментария применительно к молодому поколению. Это обусловлено существующим цифровым разрывом между поколениями, снижением возраста активного пользования гаджетами и цифровыми технологиями.

При этом согласимся с мнением А. О. Ткаченко, которая предложила матрицу возможностей оценки цифровых компетенций обучающихся, и отметила, что инструментарий должен учитывать виды навыков и компетенций (таблица 3). То есть, базовые цифровые компетенции включают в себя формирование навыков взаимодействия, необходимых в повседневной деятельности для

выполнения роли гражданина, образовательные цифровые компетенции — навыков взаимодействия в образовательной среде, профессиональные цифровые компетенции — навыков взаимодействия в профессиональной среде. Оценка сформированности данных компетенций предлагается производить опосредованно в процессе освоения дисциплин через его успешность.

Таблица 3. Критерии оценки цифровых компетенций обучающихся

Компетенции/ навыки	Базовые цифровые компетенции	Образовательные цифровые компетенции	Профессиональные цифровые компетенции
Профессиональные навыки (hard skills)	Использование электронных профессиональных цифровых сервисов (Госуслуги, Мои документы и т. д.)	Владение телекоммуникационными и информационными технологиями, необходимыми для пользования электронными образовательными ресурсами	Использование информационных технологий, в т. ч. специализированного ПО, для решения профессиональных задач
Социальные навыки (soft skills)	Реализация роли гражданина	Взаимодействие с одноклассниками и преподавателями, умение работать в группе	Взаимодействие с окружающими и удаленными событиями и людьми для решения профессиональных задач

Источник: [Ткаченко, 2019].

В целом можно выделить три основных направления в методологии измерения сформированности цифровых компетенций¹:

1. Опросники, содержащие косвенные признаки овладения теми или иными навыками. Например, в ходе использования различных приложений/технологий, в т. ч. в Интернете. В случае если респондент пользуется теми из них, которые считаются сложными в применении, то это говорит о высоком уровне сформированности навыков. Сюда же можно отнести методики, опосредованно оценивающие рассматриваемые аспекты через мнение других людей (родителей, педагогов, коллег и т. д.). Наиболее часто используемыми методами являются анкетный опрос и интервью. Однако в этом случае есть риск получения не совсем точных данных, поскольку, во-первых, само по себе использование сложных технологий не дает информации о результатах этого использования, во-вторых, оценка на основе чужого мнения в силу субъективности также может расходиться с реальной ситуацией.

2. Опросники, включающие вопросы на самооценку респондентами своих знаний, умений и навыков. Как было отмечено ранее, это самый распространенный вариант. Чаще всего здесь, как и в предыдущем варианте, применяются методы анкетирования и интервьюирования. В то же вре-

мя следствием самостоятельного оценивания также может являться получение недостоверных результатов (недо- и переоценка). Среди плюсов данной группы методик можно выделить простоту оценки, быструю процедуру проведения и обработки.

3. Непосредственное тестирование цифровых компетенций в процессе выполнения заданий в контролируемой среде (класса, лаборатории и т. д.). В данном случае осуществляется наблюдение за демонстрацией применения знаний, умений и навыков, в т.ч. в рамках конкретных ситуаций. Среди оценочных средств могут использоваться собеседования, тесты различных видов, эссе, разноуровневые задания, деловые игры, технические средства контроля и т. д. Как отмечают специалисты, это направление выступает наиболее адекватным в плане валидности для измерения цифровой компетентности². Вместе с тем осуществление исследований в пределах данной группы методик является весьма трудозатратным и дорогостоящим, особенно для масштабных выборок.

Van Deursen, Van Dijk & Peters отметили, что наилучшим выходом может стать использование опосредованных вопросов, которые, к примеру, характеризуют операционные, формальные, информационные и стратегические навыки работы в Интернете [Van Deursen, 2012, 829]. При этом отдельные компоненты для измерения цифровых навыков предварительно проходят проверку в

1 Measuring Digital Skills. From Digital Skills to Tangible Outcomes project report / A. J. A. M. Van Deursen, E. J. Helsper, R. Eynon, 2014. // Oxford Internet Institute : [сайт]. URL: www.oii.ox.ac.uk/research/projects/?id=112 (дата обращения: 21.09.2020), с дополнениями автора.

2 Там же.

ходе непосредственного тестирования в контролируемой среде. уровень сформированности цифровых компетенций, особенно среди молодого поколения. Это

Таким образом, необходимо продолжать работу в направлении разработки инструментария, позволяющего более точно и корректно оценить эффективность мероприятий по их устранению. будет способствовать выявлению проблемных аспектов в рассматриваемой сфере и повышению

Список источников

1. Аймалетдинов, 2018 — *Аймалетдинов Т. А.* Дети и технологии / Т. А. Аймалетдинов, Л. Р. Баймуратова, В. И. Гриценко, О. А. Долгова, Г. Р. Имаева. Москва : НАФИ, 2018. 72 с. ISBN: 978-5-9909956-3-5.
2. Аймалетдинов, 2019 — *Аймалетдинов Т. А.* Цифровая грамотность российских педагогов. Готовность к использованию цифровых технологий в учебном процессе / Т. А. Аймалетдинов, Л. Р. Баймуратова, О. А. Зайцева, Г. Р. Имаева, Л. В. Спиридонова. Москва : НАФИ, 2019. 84 с. ISBN: 978-5-9909956-5-9.
3. Давыдов 2015 — *Давыдов, С. Г.* Проект «индекс цифровой грамотности»: методические эксперименты / Давыдов С. Г., Логунова О. С. // Социология: методология, методы, математическое моделирование = Sociology: methodology, methods, mathematical modeling (4M). 2015. № 41. С. 120–141. ISSN: 1994-8964.
4. Ефанов 2020 — *Ефанов А. А.* Уровень цифровой грамотности школьника и педагога: компаративистский анализ / А. А. Ефанов, М. А. Буданова, Е. Н. Юдина // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Социология = RUDN journal of sociology. 2020. №20 (2). С. 382–393. doi: 10.22363/2313-2272-2020-20-2-382-393.
5. Жаркова 2011 — *Жаркова Т. В.* Структуризация понятия «компетенция» на основе анализа российских и зарубежных работ в области экономики труда / Т. В. Жаркова, А. В. Фоменко // Вестник Саратовского государственного технического университета. 2011. Т. 2 № 1. С. 289–295. ISSN:1999-8341.
6. Левен 2020 — *Левен Е. И.* Уровень владения цифровыми навыками в России и странах ЕС. Цифровая экономика : Экспресс-информация / Е. И. Левен, А. Б. Суслов // НИУ ВШЭ : [сайт]. URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/377859003.pdf>. Дата публикации: 09.07.2020.
7. Солдатова 2017 — *Солдатова Г. У.* «Оборотная сторона» цифровой компетентности российских подростков: иллюзия компетентности и рискованное поведение онлайн / Г. У. Солдатова, Е. И. Рассказова // Вопросы психологии = Voprosy Psychologii. 2017. № 3. С. 3–15. ISSN: 0042-8841.
8. Солдатова 2018 — *Солдатова Г. У.* Краткая и скрининговая версии индекса цифровой компетентности: верификация и возможности применения / Г. У. Солдатова, Е. И. Рассказова // Национальный психологический журнал = National Psychological Journal. 2018. №3 (31). С. 47–56. doi: 10.11621/npj.2018.0305.
9. Ткаченко 2019 — *Ткаченко А. О.* Анализ возможностей оценки сформированности цифровых компетенций обучающихся / А. О. Ткаченко // Актуальные вопросы образования. 2019. Т. 3. С. 117–120.
10. Толстихина 2020 — *Толстихина А.* Объединяющий дистант / А. Толстихина // Дети в информационном обществе. 2020. № 32. С. 31–45. ISSN 2313-075X.
11. Antoninis 2018 — *Antoninis M.* A Global Framework to Measure Digital Literacy / M. Antoninis, S. Montoya // UNESCO: [сайт]. URL: <http://uis.unesco.org/en/blog/global-framework-measure-digital-literacy>. Дата публикации: 19.03.2018.
12. Carretero 2017 — *Carretero S.* DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use / S. Carretero, R. Vuorikari, Y. Punie. Luxemburg, 2017. 48 p. doi:10.2760/836968. ISBN: 978-92-79-68005-2.
13. Fraillon 2020 — *Fraillon J.* Preparing for Life in a Digital World IEA : International Computer and Information Literacy Study 2018 International Report / J. Fraillon et al. Amsterdam : IEA, 2020. 315 p. ISBN: 978-3-030-38780-8. doi: 10.1007/978-3-030-38781-5.
14. Gallardo-Echenique 2015 — *Gallardo-Echenique E. E.* Digital competence in the knowledge society / E. E. Gallardo-Echenique et al // MERLOT Journal of Online Learning and Teaching, 2015, vol. 1, pp. 1–16.
15. Krylova 2020 — *Krylova N. P.* Gender-specific indicators of university students' digital literacy / N. P. Krylova, E. N. Levashov Science for Education Today, 2020, vol. 10, no. 1, pp. 128–148. doi: 10.15293/2658-6762.2001.08.

16. Janssen J. 2013 — *Janssen J. Experts' views on digital competence: Commonalities and differences / J. Janssen et al // Computers & Education*, 2013, vol. 68, pp. 473–481. doi: 10.1016/j.compedu.2013.06.008.
17. Van Deursen 2012 — *Van Deursen A. Proposing a Survey Instrument for Measuring Operational, Formal, Information and Strategic Internet Skills / A. Van Deursen, J. Van Dijk, O. Peters // International Journal of Human-Computer Interaction*, 2012, vol. 28(12), pp. 827–837. doi: 10.1080/10447318.2012.670086.

References

1. Aymaletdinov T. A. *Deti i tekhnologii* [Children and technologies]. T. A. Aimalerdinov, L. R. Baimuratova, V. I. Gritsenko, O. A. Dolgova, G. R. Imaeva. Moscow : NAFI Publ., 2018. 72 p. ISBN: 978-5-9909956-3-5 (in Russian).
2. Aymaletdinov T. A. *Tsifrovaya gramotnost' rossiyskikh pedagogov. Gotovnost' k ispol'zovaniyu tsifrovyykh tekhnologiy v uchebnom protsesse* [Digital literacy of Russian teachers. Willingness to use digital technologies in the educational process]. Aimalerdinov T. A., Baimuratova L. R., Zaitseva O. A., Imaeva G. R., Spiridonova L. V. Moscow: NAFI Publ., 2019. 84 p. ISBN: 978-5-9909956-5-9 (in Russian).
3. Davydov S. G. *Proyekt «indeks tsifrovoy gramotnosti»: metodicheskiye eksperimenty* [Project "digital literacy index": methodological experiments]. Davydov S. G., Logunova O. S. *Sociology: methodology, methods, mathematical modeling (4M)*. 2015. No. 41, pp. 120–141. ISSN: 1994-8964 (in Russian).
4. Yefanov A. A. *Uroven' tsifrovoy gramotnosti shkol'nika i pedagoga: komparativistskiy analiz* [The level of digital literacy of a student and a teacher: a comparative analysis]. A. A. Efanov, M. A. Budanova, E. N. Yudina. *RUDN journal of sociology*. 2020. No. 20 (2). P. 382–393. doi: 10.22363 / 2313-2272-2020-20-2-382-393 (in Russian).
5. Zharkova T. V. *Strukturizatsiya ponyatiya «kompetentsiya» na osnove analiza rossiyskikh i zarubezhnykh rabot v oblasti ekonomiki truda* [Structuring of the concept of "competence" based on the analysis of Russian and foreign works in the field of labor economics]. T. V. Zharkova, A. V. Fomenko. *Vestnik Saratovskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta* [Bulletin of the Saratov State Technical University]. 2011. V. 2 No. 1. P. 289–295. ISSN: 1999-8341 (in Russian).
6. Leven Ye. I. *Uroven' vladeniya tsifrovymi navykami v Rossii i stranakh YES. Tsifrovaya ekonomika : Ekspres-informatsiya* [The level of digital skills in Russia and the EU. Digital economy : Express information]. E. I. Leven, A. B. Suslov. *HSE: [site]*. URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/377859003.pdf>. Date of publication: 07/09/2020 (in Russian).
7. Soldatova G. U. *"Obrotnaya storona" tsifrovoy kompetentnosti rossiyskikh podrostkov: illyuziya kompetentnosti i riskovannoye povedeniye onlayn* ["The reverse side" of digital competence of Russian adolescents: the illusion of competence and risky behavior online]. G. U. Soldatova, E. I. Rasskazova. *Voprosy Psichologii*. 2017. No. 3. P. 3–15. ISSN: 0042-8841 (in Russian).
8. Soldatova G. U. *Kratkaya i skringovaya versii indeksa tsifrovoy kompetentnosti: verifikatsiya i vozmozhnosti primeneniya* [Brief and screening versions of the digital competence index: verification and application possibilities]. G. U. Soldatova, E. I. Rasskazova. *National Psychological Journal*. 2018. No. 3 (31). P. 47–56. doi: 10.11621 / npj.2018.0305 (in Russian).
9. Tkachenko A. O. *Analiz vozmozhnostey otsenki sformirovannosti tsifrovyykh kompetentsiy obuchayushchikhsya* [Analysis of the possibilities for assessing the formation of students' digital competencies]. A. O. Tkachenko. *Aktual'nyye voprosy obrazovaniya* [Actual problems of education]. 2019. Vol. 3. P. 117–120 (in Russian).
10. Tolstikhina A. *Ob'yedinyayushchiy distant* [Uniting distance]. A. Tolstikhina. *Deti v informatsionnom obshchestve* [Children in the information society]. 2020. No. 32. P. 31–45. ISSN 2313-075X (in Russian).
11. Antoninis M. *A Global Framework to Measure Digital Literacy*. M. Antoninis, S. Montoya. *UNESCO* : [website]. URL: <http://uis.unesco.org/en/blog/global-framework-measure-digital-literacy>. Date of publication: 03/19/2018.
12. Carretero S. *DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use*. S. Carretero, R. Vuorikari, Y. Punie. Luxembourg, 2017. 48 p. doi:10.2760/836968. ISBN: 978-92-79-68005-2.
13. Fraillon J. *Preparing for Life in a Digital World IEA : International Computer and Information Literacy Study*

2018 *International Report*. J. Fraillon et al. Amsterdam : IEA, 2020. 315 p. ISBN: 978-3-030-38780-8. doi: 10.1007/978-3-030-38781-5.

14. Gallardo-Echenique E. E. Digital competence in the knowledge society. E. E. Gallardo-Echenique et al. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 2015, vol. 1, pp. 1–16.
15. Krylova N. P. Gender-specific indicators of university students' digital literacy. N. P. Krylova, E. N. Levashov *Science for Education Today*, 2020, vol. 10, no. 1, pp. 128–148. doi: 10.15293/2658-6762.2001.08.
16. Janssen J. Experts' views on digital competence: Commonalities and differences. J. Janssen et al. *Computers & Education*, 2013, vol. 68, pp. 473–481. doi: 10.1016/j.compedu.2013.06.008.
17. Van Deursen A. Proposing a Survey Instrument for Measuring Operational, Formal, Information and Strategic Internet Skills. A. Van Deursen, J. Van Dijk, O. Peters. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 2012, vol. 28(12), pp. 827–837. doi: 10.1080/10447318.2012.670086.

Информация об авторе:

Соловьева Татьяна Сергеевна

научный сотрудник, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Вологодский научный центр Российской академии наук», ул. Горького, д. 56а, 1600014, г. Вологда, Россия. Author ID (РИНЦ): 621475; ResearcherID: I-8418-2016.

Information about the authors

Soloveva Tatiana S.

Researcher, Federal state budgetary institution of science "Vologda research center of Russian academy of sciences" (VoIRC RAS) 56A, Gorky Street, Vologda, 160014, Russia. Author ID: 621475; ResearcherID: I-8418-2016.

Статья поступила в редакцию 24.09.2020; одобрена после рецензирования 16.10.2020; принята к публикации 02.12.2020. The article was submitted 09/24/2020; approved after reviewing 10/16/2020; accepted for publication 12/02/2020.