

УДК 378.1

DOI 10.30914/2072-6783-2021-15-2-165-177

ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ: ПОНЯТИЕ, КОМПОНЕНТЫ И ОЦЕНКА**В. И. Токтарова, О. В. Ребко***Марийский государственный университет, Йошкар-Ола, Российская Федерация*

Аннотация. Введение. Актуальность исследуемой в статье проблемы обусловлена активным внедрением передовых цифровых технологий во все сферы экономики и потребностью государства в высококвалифицированных кадрах для реализации национальных и федеральных проектов. Подчеркивается важность развития цифровой грамотности, которая позволяет человеку продуктивно трудиться и реализовывать свои цели в рамках цифрового общества и повсеместного распространения цифровых технологий. **Цель:** проведение сравнительного и контент-анализа существующих подходов к определению цифровой грамотности, ее составляющих структурных компонентов (медийная, информационная, коммуникативная, вычислительная, компьютерная грамотность) и их оценка. **Материалы и методы.** Материалами исследования послужили научные работы, в которых рассматривались вопросы выявления, диагностики и оценки цифровой грамотности личности. В исследовании были использованы теоретические, эмпирические и математические методы. **Результаты исследования, обсуждения.** Проведен анализ исторического развития подходов к определению цифровой грамотности с позиции технической, когнитивной, коммуникационной направленности; дана авторская трактовка понятия «цифровая грамотность»; выявлены и описаны компоненты цифровой грамотности: медийная грамотность, информационная грамотность, коммуникативная грамотность, вычислительная грамотность, компьютерная грамотность; рассмотрена практическая реализация основных знаний, умений и навыков по ее компонентам; описаны методы оценки уровня развития цифровой грамотности на основе индекса цифровой грамотности и коэффициент цифрового интеллекта; приведены результаты экспериментального исследования профессорско-преподавательского состава ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет». **Заключение.** Обобщает предыдущий опыт исследований, обозначает существующие проблемы в разработке концепции цифровой грамотности и вектор дальнейших исследований в этой области. В силу актуальности поднимаемой в статье проблемы она может быть интересна и полезна преподавателям и методистам как в теоретическом, так и в практическом аспектах.

Ключевые слова: цифровая грамотность, медийная грамотность, компьютерная грамотность, коммуникативная грамотность, информационная грамотность, вычислительная грамотность, индекс цифровой грамотности, коэффициент цифрового интеллекта

Благодарности. Работа была выполнена при поддержке программы Erasmus+ Европейского Союза (проект № 620507-EPP-1-2020-1-RU-EPPJMO-MODULE).

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Токтарова В.И., Ребко О.В. Цифровая грамотность: понятие, компоненты и оценка // Вестник Марийского государственного университета. 2021. Т. 15. № 2. С. 165–177. DOI: <https://doi.org/10.30914/2072-6783-2021-15-2-165-177>

DIGITAL LITERACY: DEFINITION, COMPONENTS AND ASSESSMENT**V. I. Toktarova, O. V. Rebko***Mari State University, Yoshkar-Ola, Russian Federation*

Abstract. Introduction. The relevance of the problem studied in the article is due to the active introduction of advanced digital technologies in all spheres of the economy and the state's need for highly qualified personnel for the implementation of national and federal projects. The importance of developing digital literacy which allows people to work productively and realize their goals within the digital society and the wide spreading of digital technologies is emphasized. **Purpose:** to conduct a comparative and content analysis of existing approaches to the definition of digital literacy, its constituent structural components (media, information, communication, calculative, computer literacies) and their assessment. **Materials and methods.** Scientific works

on the issues of identification, diagnosis and evaluation of a person's digital literacy have been the materials of the study. Theoretical, empirical and mathematical methods have been used for the research. **Results, discussion.** The historical development of approaches to the definition of digital literacy from the point of view of technical, cognitive, and communication focus are analyzed; the authors' interpretation of the concept of "digital literacy" is given; such components of digital literacy as: media literacy, information literacy, communication literacy, calculative literacy, computer literacy are identified and described; the practical implementation of the basic knowledge, skills and abilities of its components is considered; methods for assessing the level of digital literacy development based on the digital literacy index and the digital intelligence quotient are described; the results of an experimental study of the teaching staff of the Mari State University are presented. **Conclusion.** The previous research experience is summarized, the existing problems in the development of the concept of digital literacy and the direction of further research in this area are identified. Due to the relevance of the problem raised in the article, it can be interesting and useful for teachers and methodologists, both in theoretical and practical aspects.

Keywords: digital literacy, media literacy, computer literacy, communication literacy, information literacy, calculative literacy, digital literacy index, digital intelligence quotient

Acknowledgements. The present work is supported by the Erasmus+ Programme of the European Union (project No. 620507-EPP-1-2020-1-RU-EPPJMO-MODULE).

The authors declare no conflict of interests.

For citation: Toktarova V.I., Rebko O.V. Digital literacy: definition, components and assessment. *Vestnik of the Mari State University*. 2021, vol. 15, no. 2, pp. 165–177. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.30914/2072-6783-2021-15-2-165-177>

Введение

Активное проникновение цифровых технологий во все сферы жизнедеятельности привело к необходимости законодательного регулирования их внедрения и использования. Так, появилась Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации»¹, которая предполагает кардинальную модернизацию всех видов производства, переход к цифровым технологиям, активное внедрение новейших научно-технических разработок. Это означает, что уже сейчас существует потребность в квалифицированных кадрах на всех уровнях хозяйственной, производственной, научной деятельности, готовых к жизни в цифровом обществе, способных гармонично и успешно существовать в условиях новой реальности, создавать и преобразовывать ее.

Осуществить столь масштабные перемены было бы затруднительно без внедрения цифрового компонента, в первую очередь, в структуру образования, посредством которого и становит-

ся возможной подготовка квалифицированных кадров для цифровой экономики. Правительство Российской Федерации подчеркивает необходимость внедрения цифровых технологий в практику образовательной деятельности, что отражено в Федеральном проекте «Цифровая образовательная среда»² и положениях Государственной информационной системы «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации»³. Последняя предъявляет особые требования к качеству онлайн-обучения, уровню цифровой грамотности преподавателей и практике внедрения цифровых технологий в процесс обучения.

На международном уровне важность владения цифровой грамотностью закреплена в соглашениях между странами-членами ООН и ЮНЕСКО [2], а также в стремлении международного научного сообщества прийти к единым

² Паспорт федерального проекта «Цифровая образовательная среда». URL: <https://edu.gov.ru/national-project/projects/cos/> (дата обращения: 03.06.2021).

³ Постановление Правительства РФ от 16.11.2020 № 1836 «О государственной информационной системе «Современная цифровая образовательная среда». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_368202/ (дата обращения: 03.03.2021).

¹ Паспорт национального проекта «Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации»: утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 04.06.2019 № 7. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_328854/ (дата обращения: 31.03.2021)

стандартам цифровой грамотности, цифровых компетенций и выработать универсальные методики их определения.

Целью настоящей статьи является рассмотрение понятия «цифровая грамотность», современных подходов к его определению, а также таких явлений, как медийная, информационная, коммуникативная, вычислительная, компьютерная грамотность, взаимосвязь их структурных компонентов и оценка.

1. Определение цифровой грамотности

Реализация Национального проекта «Цифровая экономика»¹ повлекла за собой появление целого ряда новых понятий. Наличие самого феномена «цифровая экономика» предполагает, что существует цифровое общество, которое ее создает и пользуется результатами деятельности. Субъектом цифровой экономики является цифровой гражданин, обладающий определенным набором развитых цифровых компетенций, которые позволяют ему продуктивно трудиться, развиваться, реализовывать свои цели и творческий потенциал в рамках цифрового общества и повсеместного распространения цифровых технологий. Полный набор подобных компетенций формирует цифровую грамотность.

Впервые определение понятия «*цифровая грамотность*» мы находим в работе П. Гилтера, опубликованной в 1997 г., в которой оно трактуется как «способность понимать и использовать информацию, предоставленную во множестве форматов из широкого спектра источников посредством компьютеров» [5, с. 4]. В целом быть грамотным означает не только уметь читать и писать, но и выполнять эти действия с определенным смыслом. Например, понимать содержание прочитанного и применять его в адекватной жизненной ситуации.

С появлением цифровых технологий границы понимания общей грамотности значительно расширились. С одной стороны, осознание информации, представленной на экране компьютера, подключенного к Сети, требует тех же ко-

гнитивных процессов, что и осознание информации из печатных или телевизионных СМИ. С другой, информация, представленная в цифровом виде, ставит перед потребителем новые задачи: как минимум уметь получать доступ к данным, пользуясь различными электронными устройствами.

Первоначальное определение цифровой грамотности требовало некоторой актуализации, что и было сделано в 2015 г. в рамках проекта «Индекс цифровой грамотности»: «*Цифровая грамотность* – набор знаний и умений, которые необходимы для безопасного и эффективного использования цифровых технологий и ресурсов интернета. Включает в себя цифровое потребление, цифровые компетенции, цифровую безопасность» [1].

В основном, цифровую грамотность рассматривают с технической точки зрения, как набор умений и навыков обращения с разнообразными цифровыми технологиями в личных интересах пользователя. Однако следует помнить о том, что Интернет зародился, как средство общения, и по сей день это остается одной из его главных функций. Сервисы обмена короткими сообщениями, социальные сети, форумы, блоги, формы обратной связи, возможности комментирования – все это существует для реализации коммуникативных потребностей пользователей всемирной паутины. Следовательно, цифровую грамотность можно рассматривать еще и с точки зрения взаимодействия пользователей друг с другом.

Так, интересным представляется следующее определение: «*Цифровая грамотность* – это способность использовать те возможности, которые открывает современное общество со всеми его технологиями, умение коммуницировать с людьми в новом социальном формате и быть этичным и внимательными друг к другу»². Здесь на первый план выходят человеческие отношения, этика общения в Сети, определенные правила коммуникации, частично оцифрованные из реальной жизни или порожденные процессом виртуального общения.

¹ Паспорт национального проекта «Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации»: утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 04.06.2019 № 7. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_328854/ (дата обращения: 31.04.2021).

² Кузьмина М.В. Формирование цифровой грамотности обучающихся: методические рекомендации для работников образования в рамках реализации Федерального проекта «Цифровая образовательная среда», Киров : ИРО Кировской области, 2019. с. 7.

Общепризнанным для мирового сообщества является также понимание цифровой грамотности, предложенное ЮНЕСКО, как «набора базовых навыков, которые требуются для работы с цифровыми медиа, с поиском и обработкой информации»¹. Данное определение представляется нам слишком расплывчатым, т.к. не несет в себе уточнений, какие именно навыки имеются в виду, не определяет цели, с которой идет овладение этими навыками, и не содержит коммуникативного компонента. Такая трактовка цифровой грамотности сосредотачивается исключительно на технической стороне вопроса. Упускается из виду то, что сегодня важно уметь не только найти и обработать информацию, но производить ее и защищать.

Некоторые исследователи считают, что *цифровая грамотность* – это «новая форма грамотности, которая подразумевает поиск, оценку и использование разнообразных источников информации с целью формирования комплексного содержательного представления о конкретном вопросе, теме или ситуации» [4, с. 50]. Данное утверждение базируется на разнообразии современных электронных средств обмена информацией. Пользователю приходится собирать и осмысливать информацию из большого количества разных источников, иметь дело с данными, представленными в гипермедийном виде, что требует хорошо развитых технических, познавательных навыков и критического мышления.

М.С. Добрякова, И.Д. Фурмин, Дж. Мосс и др. [4] отмечают, что необходимость оценивать степень достоверности информации, собирать данные из разных источников и сам гипермедийный способ представления информации не предполагают возникновения каких-либо принципиально новых когнитивных процессов. В целом овладение навыками, необходимыми в цифровой реальности, идет по тем же принципам, что и овладение навыками чтения, письма и счета. Ученые отмечают, что «с когнитивной точки зрения «цифровая грамотность» похожа на традиционную, и овладеть ею существенно легче тем, кто уже овладел навыками традиционной инструментальной грамотности. Ключевое различие между традиционной письменной

(печатной) грамотностью и ее цифровой формой заключается в огромном количестве источников и их большей доступности» [4, с. 51].

Приведенные определения свидетельствуют о том, что понимание любого явления (в данном случае – цифровой грамотности) во многом зависит от того, в какой области науки работает его автор.

Именно в рамках цифровой грамотности можно наглядно наблюдать взаимопроникновение технических и гуманитарных составляющих современной науки. Исходя из этого, нами под *цифровой грамотностью* понимается базовая компетенция современного человека, которая включает в себя умения и навыки получения, оценки, обработки и производства информации с помощью цифровых технологий, выбор наиболее подходящих для реализации поставленных задач программно-технических средств, их безопасное использование, а также умение эффективно взаимодействовать с другими пользователями и решать коммуникативные задачи в условиях цифровой среды, используя для этого все ее сервисы и этические нормы.

2. Компоненты и индикаторы измерения цифровой грамотности

Множество методологических подходов к определению и оценке цифровой грамотности человека сводится к единой цели – систематизации теоретических знаний и сопоставлению их с практическими умениями и навыками работы в цифровой среде, направленными на повышение качества его жизни.

В нашей работе мы придерживаемся подхода², рассматривающего цифровую грамотность как совокупность пяти компонентов, оценка которых показывает объективный уровень ее владения:

1) работа с информацией или цифровым контентом, как умение создавать, искать, анализировать, систематизировать, классифицировать информацию, грамотно с ней работать (информационная грамотность);

2) работа с компьютером как средством или инструментом, умение технически совершать

¹ Баймурагова Л.Р., Долгова О.А., Имаева Г.Р., Гриценко В.И.; Смирнов К.В., Аймалетдинов Т.А. Цифровая грамотность для экономики будущего. М. : Издательство НАФИ, 2018. с. 10

² Chetty K., Wenwei L., Josie J., Shenglin B. Bridging The Digital Divide: Measuring Digital Literacy. URL: https://www.g20-insights.org/wp-content/uploads/2017/04/Digital_Bridging-the-Digital-Divide-Measuring-Digital-Literacy.pdf (дата обращения: 29.03.2021)

различные операции, понимание устройства компьютера, операционных систем и программного обеспечения (компьютерная грамотность), умение использовать различные инструментальные и вычислительные средства и сервисы в профессиональной деятельности (вычислительная грамотность);

3) работа с медиаматериалом, как умение создавать, искать и оценивать медиаконтент (тексты, звуки, картинки, видео и т.д.), ориентироваться в медиасреде (медийная грамотность или медиаграмотность);

4) коммуникация в цифровой среде, как умение и этика общения в цифровом пространстве, социальных сетях и средах (коммуникативная грамотность);

5) отношение и установки к технологическим инновациям – использование в жизни и профессиональной деятельности разных технологий, сервисов и инструментов для работы в цифровой среде.

Реализуясь через технические устройства и цифровые технологии, все упомянутые базовые компоненты цифровой грамотности служат одной цели – обеспечить пользователю максимально эффективную работу в цифровой среде [6]. Рассмотрим их подробнее.

Информационная грамотность первична по отношению к цифровой, и в большинстве западных исследований последняя рассматривается как ее часть¹. Сферой применения информационной грамотности стало библиотечное дело, и первое определение информационной грамотности было дано Американской ассоциацией библиотекарей, которые считали, что информационно грамотный человек – это человек, который «способен понять востребованность информации и может ее найти, оценить и эффективно использовать»².

С приходом цифровизации в библиотеки стало очевидным, что в приведенное определение необходимо добавить и техническую составляющую. Так возник термин *цифровая информационная грамотность* – это «умение получать доступ к информации, управлять ею, понимать, обобщать, передавать, оценивать и создавать информацию безопасным и надлежащим образом

посредством цифровых технологий» [5, с. 17]. Это определение во многом совпадает с самим определением цифровой грамотности. Но если в случае с информационной грамотностью мы говорим в основном о потреблении информации из любого доступного источника (будь то бумажная книга, подшивка газет или веб-сайт), то цифровая грамотность предполагает еще и владение определенными техническими и коммуникативными навыками.

Понятие *медийной грамотности* возникло в связи с развитием СМИ, многообразием источников получения информации и форматов ее представления. Соответственно, *медийная грамотность* – это знания, навыки и умения, необходимые для понимания всех средств (массовой) коммуникации и форматов, в которых осуществляется создание, хранение, передача и представление данных, информации и знаний (например, печатные газеты и журналы, радио и телевидение, кабельные средства передачи информации, CD, DVD, мобильные телефоны, текстовые форматы PDF, формат JPEG для фотографий и графических изображений)³.

Данная трактовка включает в себя и работу с данными, и техническую составляющую, которые тесно связывают медиаграмотность с грамотностью информационной. Однако и в этом случае отождествлять их будет не совсем корректно. Медиаграмотность предполагает работу с информацией, полученной из СМИ, что делает ее понятием более узким, чем информационная грамотность. Также, с технической точки зрения – это умение работать с различными форматами текстовых и аудиовизуальных данных. Речь не идет ни о программировании, ни об умении создавать точные поисковые запросы. В случае с медиаграмотностью мы имеем дело не столько с запросом информации, сколько с форматами ее предоставления. Понятие цифровой грамотности в этом плане значительно шире, т.к. охватывает весь спектр современных технологий.

Под *компьютерной грамотностью* в широком смысле понимают умение эффективно использовать компьютер [2, с. 258]. В основном акцентируют внимание на технических навыках.

Всего 20 лет назад умение пользоваться стандартным набором компьютерных программ

¹ Лау Х. Руководство по информационной грамотности для образования на протяжении всей жизни. М.: МОО ВПП ЮНЕСКО «Информация для всех», 2006. 45 с.

² Там же. С. 7.

³ Там же. С. 6.

(текстовый и графический редакторы, редактор таблиц, выход в Интернет) давало преимущества при трудоустройстве и считалось отличительной характеристикой успешного современного человека. В этот период масса научных работ посвящалась важности компьютерной грамотности педагогов, использованию компьютерной техники на уроках по самым разным учебным дисциплинам¹.

Сегодня наличие навыков работы на компьютере подразумевается само собой, как умение читать и писать. Может показаться, что компьютерная грамотность – не самая актуальная вещь в мире цифровизации и сквозных технологий. Действительно, чтобы оставаться преуспевающим гражданином во времена цифровой экономики, необходимо знать и уметь много больше, чем работа с текстовым или графическим редактором. Тем не менее компьютерная грамотность остается одним из ключевых компонентов цифровой грамотности, поскольку понимание и доступ к любым современным технологиям начинается с умения включить компьютер и запустить нужную программу.

Техническую составляющую расширяет и *вычислительная грамотность*. Для формирования компетенций успешного цифрового гражданина недостаточно уметь искать и критически оценивать информацию, пользоваться компьютером и иными устройствами для получения доступа к необходимым данным и разбираться в форматах. Необходимо иметь базовое представление о том, как работают различные программы и устройства, знать основы языков программирования и уметь их применять. То есть обладать *вычислительной грамотностью* – «способностью понимать, переформулировать и генерировать информацию на формальных языках с целью создания несложных алгоритмов и кодирования информации» [2].

Коммуникативная грамотность в цифровой среде часто понимается как знание правил сетевого этикета и умение их соблюдать при общении через цифровые сервисы обмена сообщениями и электронные устройства. Однако за этой

простой формулировкой кроется сложная многоуровневая структура².

В цифровой среде к коммуникативной грамотности относят:

- управление цифровым следом для создания положительной репутации;
- использование технологий для создания эффективного сетевого партнерства и реализации совместных проектов оффлайн и онлайн;
- применение сервисов и технологий для эффективного общения с широкой аудиторией с целью донести до широких масс свои идеи, мнения, информацию делового или социального значения³.

Основное назначение коммуникативной грамотности – обеспечить эффективное бесконфликтное общение для решения различных задач личного, делового и общественного характера.

Анализируя подходы к пониманию перечисленных компонентов цифровой грамотности, мы заметили, что одни и те же свойства и признаки могут быть присущи разным явлениям. Например, понимание структуры цифровых медиа свойственно и медийной, и информационной грамотности. Навыки работы на компьютере характерны для медийной, компьютерной и вычислительной грамотности. Наличие таких общих характеристик вполне естественно, поскольку все эти виды «новой грамотности» тесно связаны друг с другом, а порой одно является порождением другого. Однако общие составляющие не означают тождественности целого. Одни и те же знания, умения и навыки в контексте разных видов грамотности получают различную практическую реализацию, что наглядно показано в таблице.

Отметим, что так называемая «новая грамотность» (т.е. совокупность всех вышеперечисленных компонентов) – далеко не единственная компетенция, которой необходимо обладать цифровому гражданину. Помимо нее выделяют комплекс других, имеющих одинаково важное значение для формирования более широкого понятия «цифровая культура».

² Цифровая грамотность россиян: исследования 2020. URL: <https://nafi.ru/analytics/tsifrovaya-gramotnost-rossiyan-issledovanie-2020/> (дата обращения: 02.05.2021).

³ Park Yuhyun. Common Framework for Digital Literacy, Skills and Readiness. URL: https://www.dqinstitute.org/wp-content/uploads/2019/03/DQGlobal_StandardsReport2019.pdf (дата обращения: 01.06.2021).

¹ Лай Х. Руководство по информационной грамотности для образования на протяжении всей жизни. М. : МОУ ВПП ЮНЕСКО «Информация для всех», 2006. 45 с.

Таблица / Table

**Практическая реализация основных знаний, умений и навыков по компонентам цифровой грамотности /
Practical application of the basic knowledge, skills and abilities of digital literacy components**

Виды грамотности / Types of literacy						
Характерные знания, умения и навыки / Characteristic knowledge, skills and abilities	Цифровая грамотность / Digital literacy	Информационная грамотность / Information literacy	Медийная грамотность / Media literacy	Компьютерная грамотность / Computer literacy	Вычислительная грамотность / Calculative literacy	Коммуникативная грамотность / Communication literacy
1	2	3	4	5	6	7
Понимание структуры цифровых медиа	Пользователь имеет общее представление о том, как работают цифровые СМИ	Пользователь понимает, как устроены СМИ (в т.ч. цифровые)	Пользователь знаком с технической стороной функционирования цифровых СМИ	Пользователь понимает, каким образом настраиваются расылки, информационная лента и какое обеспечение используется в этих целях	Имеет значение в части программирования и технического размещения информации в цифровой среде (веб-дизайн, анимации и т.п.)	Пользователь понимает и умеет эффективно применять механизмы работы цифровых медиа для решения своих коммуникативных задач
Понимание и умение эффективно использовать различные форматы представления данных	Пользователь знаком с основными форматами представления данных и эффективно применяет их для достижения поставленных целей	Пользователь понимает, что информация может быть представлена в различных форматах, и умеет искать необходимые данные исходя из этого знания	Пользователь разбирается в форматах представления данных, программных средствах работы с ними	Имеет слабое выражение, относится только к понимаю того, какая программа способна открыть файл с тем или иным расширением	Имеет значение лишь в той мере, в какой это касается программирования и технической стороны размещения информации в цифровой среде	Пользователь знает и умеет применять различные форматы представления данных для наиболее эффективного достижения своих коммуникативных целей в цифровой среде
Поиск и управление информацией	Пользователь имеет общее представление о цифровых следах, цифровой идентичности, безопасности личных данных, создании и сохранении положительной репутации в цифровой среде	Пользователь осознает ценность информации, последствия ее распространения для своей и чужой репутации, применяет эти знания для достижения своих целей	Пользователь осведомлен о том, какое влияние оказывает аудиовизуальное и текстовое представление информации	Имеет слабое выражение, относится только к умению пользоваться программами для поиска файлов и папок	Имеет значение лишь в той мере, в какой это касается программирования и технической стороны размещения информации в цифровой среде. Например, продвижение веб-сайтов, вывод в топ поисковых систем	Пользователь умеет эффективно управлять своим цифровым следом, знает, каким образом создается цифровая идентичность, обладает навыками выстраивания эффективной цифровой коммуникации в личных, деловых и общественных целях

Продолжение табл.

1	2	3	4	5	6	7
Решение коммуникативных задач наиболее подходящими цифровыми средствами	Пользователь уверенно определяет наиболее эффективные технологии для решения коммуникативных задач и использует их	Пользователь умеет составить поисковый запрос так, чтобы найденная информация отвечала его целям и задачам	Пользователь умеет представить необходимую информацию в различных форматах, наиболее подходящих к его целям и задачам	Пользователь умеет работать с компьютерными программами для обмена сообщениями	Имеет значение лишь в той мере, в какой это касается программирования и технической стороны размещения и обмена информацией в цифровой среде. Например, создание различных чатов и мессенджеров	Пользователь знает, в каком формате его информация будет представлена наиболее наглядно и эффективно достигнет поставленной цели, и умеет выбирать форматы и способы представления данных в зависимости от ситуации общения и коммуникативных целей
Критическое мышление	Пользователь легко отличает необходимую ему информацию от «информационного шума», определяет степень достоверности информации	Пользователь осведомлен о влиянии «фейковой» информации, о технологиях и причинах ее появления, отличает рекламную, недостоверную информацию от достоверной	Пользователь осведомлен о технологиях создания «фейковых» фото-, видео- и аудиоматериалов, а также о способах их проверки на подлинность	Пользователь осведомлен о влиянии вредоносных программ, умеет их отличить и бороться с ними, а также знает и применяет способы защиты от них	Имеет значение в той мере, в какой это касается оценки качества и необходимости создания программного продукта	Пользователь умеет анализировать поступающую информацию и реагирует на нее наиболее подходящим для конкретной ситуации образом
Навыки работы на компьютере	Пользователь уверенно оперирует основными компьютерными программами и оборудованием	Имеет значение в части умения искать информацию любыми способами (онлайн и офлайн)	Пользователь уверенно оперирует программным обеспечением для создания мультимедийных продуктов	Пользователь обладает достаточным знанием базовых компьютерных программ и умеет с их помощью решать свои рабочие, учебные и личные задачи	Пользователь в состоянии сам создавать простейшие программные продукты.	Пользователь умеет решать свои коммуникативные задачи в цифровой среде, применяя для этого наиболее подходящие программно-технические средства
Понимание информационной цели и составление поисковых запросов на ее основе	Пользователь в состоянии четко сформулировать свою информационную потребность и должным образом соопобщить ее поисковым системам	Пользователь осознает свою информационную цель, понимает, какими средствами может ее достичь и из каких источников может получить необходимую информацию	Пользователь умеет осуществлять поиск с учетом различных форматов представления данных	Пользователь осведомлен о том, как устроены и по каким принципам работают поисковые системы	Пользователь знает и умеет настраивать систему поиска в своих программных продуктах	Пользователь умеет находить и использовать информацию, способствующую достижению его коммуникативной цели

Окончение табл.

1	2	3	4	5	6	7
Производство собственной информации	Пользователь знаком с понятиями «авторский контент», «крейрайт», «копирайт» и способами их создания	Пользователь создает информацию в зависимости от поставленной цели и выбирает наиболее эффективные средства для ее распространения	Пользователь создает собственные мультимедийные продукты для визуализации необходимой ему информации	Пользователь знаком с техническими и программными средствами производства, обработки, хранения, защиты и распространения информации, умеет эффективно их применять	Пользователь знаком с принципами работы программных средств для создания, хранения, обработки, защиты и распространения информации, умеет настроить их работу наиболее эффективным образом	Пользователь владеет технологиями создания, хранения, защиты, распространения информации и эффективно применяет их для достижения своих коммуникативных целей
Знание принципов работы программного и аппаратного обеспечения	Пользователь имеет общее представление об устройстве и принципах работы наиболее распространенных электронных устройств	Пользователь понимает принцип работы средств поиска, создания, распространения и проверки информации	Пользователь понимает, как работают средства создания аудиовизуального и мультимедийного контента	Пользователь знаком с устройством, принципами создания и функционирования программно-аппаратного комплекса	Пользователь знаком с устройством, принципами создания и функционирования программно-аппаратного комплекса	Пользователь осведомлен о принципах работы средств создания и распространения информации, умеет эффективно использовать соответствующее ПО для достижения коммуникативных целей

3. Оценка уровня цифровой грамотности

С введением в обиход понятий «цифровая грамотность» и «цифровые компетенции» возникла необходимость в создании универсального инструмента для их оценивания и количественного выражения. В разное время и в зависимости от того, какие компоненты исследователи включали в состав цифровой грамотности, были предложены различные способы и инструменты ее измерения.

Так, в начале века была принята система оценки уровня цифровой грамотности по четырем основным пунктам: медийная, компьютерная, визуальная, информационная грамотность. Позже отечественные и зарубежные исследователи сходились во мнении, что основой для оценивания должны стать умения и навыки работы с информацией. Далее было высказано предположение, что цифровая грамотность должна сосредотачиваться на технических навыках (компьютерная и вычислительная грамотность, знание принципов работы сетей и тому подобное). В расчет не принимались ни ин-

формационная грамотность, ни медийная, ни критическое мышление¹.

Наибольшее признание получил подход, предложенный в 2017 г. в рамках Саммита G20 (г. Гамбург, Германия), новизна которого заключалась в объединении технической и социальной составляющей цифровой грамотности и оценке ее как совокупности информационной, медийной, компьютерной, коммуникативной грамотности и отношения к технологиям. Каждый из компонентов предлагалось оценивать по трем аспектам:

- технический – отражает понимание принципов работы различных устройств и технологий, навыки поиска информации в различных ее форматах;
- когнитивный – включает в себя способность к поиску, восприятию, анализу, оценке и созданию информации; сюда же вошли навыки коммуникации в цифровой среде;

¹ Аймалетдинов Т.А., Баймуратова Л.Р., Зайцева О.А., Имаева Г.Р., Спиридонова Л.В. Цифровая грамотность российских педагогов. Готовность к использованию цифровых технологий в учебном процессе. М.: Издательство НАФИ, 2019. 84 с.

– этический – представляет собой понимание личной ответственности и следование общественным нормам при работе с информацией и общении в цифровой среде.

На основе данного подхода специалистами НАФИ был разработан *индекс цифровой грамотности*¹, который является количественным выражением уровня сформированности цифровых компетенций. Его определение проводится методом тестирования (интервьюирования), в ходе которого оцениваются знания, навыки и установки испытуемых в области инноваций, медиа, компьютерных технологий, информации и коммуникации. Данный индекс применяется для оценки уровня развития цифровой грамотности большого сообщества (профессионального, социального, национального) и отражает степень цифровой образованности определенной социальной группы, а не каждого отдельно взятого испытуемого. Одно из базовых назначений индекса цифровой грамотности – выявить и показать те сообщества, члены которых по каким-то причинам не готовы проявить себя в качестве полноправных участников цифровой экономики.

На сегодняшний день индекс цифровой грамотности является самым проработанным инструментом и получил признание на международном уровне. Однако попытки привести цифровую грамотность к единым мировым стандартам, а также разработать еще более точный и универсальный инструмент для ее оценки не прекращаются. Также в 2017 г. на Всемирном экономическом форуме (г. Давос, Швейцария) была представлена еще одна концепция оценки уровня цифровой грамотности и сформированности цифровых компетенций – *коэффициент цифрового интеллекта (DQ)*². Идею, предложенную исследовательской группой из Южной Кореи и Сингапура, поддержало научное, преподавательское и экономическое сообщество, и в 2021 году «Программа по оценке и развитию цифровых навыков», основанная на принципах DQ, получила международные сертификаты о признании.

¹ Аймалетдинов Т.А., Баймуратова Л.Р., Зайцева О.А., Имаева Г.Р., Спиридонова Л.В. Цифровая грамотность российских педагогов. Готовность к использованию цифровых технологий в учебном процессе. М.: Издательство НАФИ, 2019. 84 с.

² Park Yuhyun. Common Framework for Digital Literacy, Skills and Readiness. URL: <https://www.dqinstitute.org/wp-content/uploads/2019/03/DQGlobalStandardsReport2019.pdf> (дата обращения: 01.03.2021).

Коэффициент цифрового интеллекта – совокупность технических, когнитивных, метакогнитивных и эмоциональных компетенций, основанных на универсальных моральных ценностях, которые позволяют индивиду преодолевать трудности цифровой жизни и адаптироваться к ее требованиям. Обладающая высоким уровнем цифрового интеллекта личность является знающим, компетентным и готовым к будущему цифровым гражданином, способным эффективно использовать, управлять и создавать технологии на благо развития человечества³.

Выделяют три уровня развития цифрового интеллекта:

– цифровое гражданство – способность и умение безопасно, этично и ответственно использовать цифровые технологии;

– цифровое творчество (креативность) – способность стать частью цифровой экосистемы, производить новые знания, технологии и контент для воплощения идей в реальность;

– цифровая конкурентоспособность – способность решать глобальные задачи, создавать инновации и новые возможности в условиях цифровой экономики через предпринимательскую деятельность, труд, рост и развитие.

Каждый из этих уровней включает 8 аспектов цифровой жизни (цифровая идентичность, использование технологий, цифровая безопасность личности, защита цифровых данных, цифровой эмоциональный интеллект, цифровая коммуникация, цифровая грамотность и цифровые права). Все они реализуются через владение цифровыми компетенциями, которые определены для каждого уровня. Так, например, на уровне цифрового гражданства (самом элементарном) цифровая идентичность реализуется через умение полноценно создавать и управлять своей репутацией и имиджем онлайн и через понимание мультикультурной природы цифровых медиа. Этот же аспект на самом высшем уровне цифровой конкурентоспособности выражается посредством осознания себя полноправным инициатором перемен и инноваций в рамках цифровой экономики, а также через понимание и эффективное использование новейших тенденций цифрового мира. Каждая из предложенных компетенций, в свою очередь, состоит из знаний, умений и навыков, отношений и ценностей,

³ Там же.

которые подробно раскрывают содержание той или иной компетенции.

Если индекс цифровой грамотности возник из необходимости оценить существующий уровень развития цифровых компетенций у больших социальных групп, то идея коэффициента цифрового интеллекта родилась из попытки объединить различные понимания цифровой грамотности и привести ее к единому мировому стандарту, прежде всего, с целью более эффективной подготовки подрастающего поколения к жизни в информационном обществе и в условиях цифровой экономики¹. Сегодня этот инструмент активно внедряется во многие образовательные программы, направленные на формирование компетенций цифровой экономики.

Чаще всего для локального применения (например, для выявления уровня цифровой грамотности в рамках отдельной организации) используются тестовые методики, вопросы которых отражают владение компетенциями цифровой экономики и учитывают специфику конкретной профессии. Так, при анкетировании профессорско-преподавательского состава ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет» в текущем году были использованы элементы методики оценки индекса цифровой грамотности и развития цифрового интеллекта, проверены не только общие пользовательские навыки работы с цифровыми технологиями, но и знание сервисов, способных помочь непосредственно в развитии и продвижении педагогической деятельности и удаленном управлении проектами.

Оценка была направлена на проверку следующих компетенций: безопасность в сети Интернет, управление информацией и данными, управление цифровой идентичностью, коммуникация в цифровой среде и цифровой этикет. В тестировании принял участие 271 человек, возраст респондентов – от 25 до 77 лет. Наибольшее количество участников находилось в диапазоне от 36 до 45 лет. Анализ ответов респондентов показал, что наиболее ярко выраженной является компетенция «Коммуникация в цифровой среде» (82,27 %). Причиной этому послужила вынужденная изоляция и переход на дистанционное обучение во время пандемии. Пре-

подаватели вуза были вынуждены взаимодействовать со студентами через различные сервисы обмена сообщениями, социальные сети и видеоконференции. Наименьшей по значению оказалась компетенция «Управление цифровой идентичностью» (49,39 %). Это говорит о том, что большинство преподавателей не воспринимают Интернет как ресурс для создания и продвижения своего профессионального бренда и недостаточно знакомы с возможностями цифрового портфолио.

Данные опроса показывают необходимость повышения индекса цифровой грамотности педагогов. Респонденты особо отмечают свою потребность в консультационной поддержке по использованию различных профессиональных цифровых сервисов. Также анкетирование выявило актуальность разработки отдельной программы повышения квалификации по развитию цифровой грамотности как для преподавателей, так и для студентов вуза независимо от преподаваемых и изучаемых дисциплин.

Заключение

Переход от аналоговой экономики к цифровой требует переосмысления многих понятий и их адаптации к условиям цифровой трансформации. Цифровое гражданство, компетенции цифровой экономики, цифровая культура, цифровая грамотность – эти и многие другие термины еще предстоит не только полноценно ввести в практику, но и привести к определенному общемировому стандарту.

С каждым годом структура цифровой грамотности становится все более проработанной и детальной. Зародившись как технический термин, сегодня она объединяет в себе и пользовательские навыки, и аналитические умения, и общечеловеческие ценности. Несмотря на то, что необходимость в развитии цифровой грамотности для жизни в информационном обществе очевидна, ее нельзя считать принципиально новым явлением. Существует явная преемственность между традиционной грамотностью и цифровой. Как минимум, они обе базируются на одних и тех же когнитивных процессах. Целесообразно рассматривать цифровую грамотность как понятие, объединяющее медийную, информационную, компьютерную, вычислительную и коммуникативную грамотность, т.е. как объединение технических и гуманитарных составляющих.

¹ Park Yuhyun. 8 digital life skills all children need – and a plan for teaching them. World Economic Forum. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2016/09/8-digital-life-skills-all-children-need-and-a-plan-for-teaching-them/> (дата обращения 28.03.2021)

На сегодняшний день не разработана универсальная общепринятая система оценивания уровня цифровой грамотности, т.к. мировые стандарты цифровой грамотности еще не определены и находятся в постоянном обсуждении и дополнении. Подготовка к жизни в условиях цифровой экономики и развитие цифровых компетенций – это, в первую очередь, задача системы образования. Данные опроса профессорско-преподавательского состава ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет» показывают необходимость оказания консультационной помощи преподавателям вуза в освоении принципов работы с цифровыми сервисами.

На наш взгляд, обучение основам цифровой грамотности и цифровой культуры должно внедряться в учебные планы прежде всего педагогиче-

ских вузов. Подрастающему поколению предстоит жить и создавать принципиально новое общество, основанное на ценности информации и знаний, реализующее свои потребности посредством новейших цифровых технологий. Однако стать успешным гражданином такого общества можно, лишь овладев определенными инструментами, которые позволят легко ориентироваться в происходящем, адаптироваться в условиях неопределенности и успешно справляться с большими информационными потоками. Всему этому необходимо обучать с детства. А для этого нужны подготовленные специалисты, наставники, которые не просто разбирались бы в происходящем на равных со своими подопечными, но и оказывались бы на шаг впереди, контролируя и направляя процесс формирования будущих цифровых граждан.

Список литературы

1. Давыдов С.Г., Логунова О.С. Проект «Индекс цифровой грамотности»: методические эксперименты // Социология: методология, методы, математическое моделирование (4М). 2015. № 41. С. 120–141.
2. Ребко О.В. Информационная грамотность: определение, компоненты и стандарты // Студенческая наука и XXI век. 2020. Т. 17. № 2 (20). Ч. 2. С. 257–259.
3. Токтарова В.И. Развитие информационно-образовательной среды современного вуза в контексте педагогических инноваций // Инновации в образовании. 2016. № 6. С. 103–115.
4. Добряковой М.С., Фрумина И.Д. Универсальные компетентности и новая грамотность: от лозунгов к реальности. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2020. 472 с.
5. Gilster P. Digital Literacy. New York: Wiley. 1997. 279 с.

Статья поступила в редакцию 10.05.2021 г.; одобрена после рецензирования 28.05.2021 г.; принята к публикации 17.06.2021 г.

Об авторах

Токтарова Вера Ивановна

доктор педагогических наук, доцент, проректор по цифровой трансформации – руководитель проектного офиса, Марийский государственный университет (424001, Российская Федерация, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, д. 1), ORCID ID 0000-0002-3590-3053, toktarova@yandex.ru

Ребко Ольга Васильевна

студент I курса магистратуры факультета общего и профессионального образования по направлению «Цифровая педагогика», Марийский государственный университет (424001, Российская Федерация, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, д. 1), ORCID ID 0000-0002-4726-8085, molochki@yandex.ru

Все авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

References

1. Davydov S. G., Logunova O. S. *Proekt "Indeks tsifrovoy gramotnosti": metodicheskie eksperimenty* [Project "Digital Literacy Index": methodical experiments]. *Sotsiologiya: metodologiya, metody, matematicheskoe modelirovanie* = Sociology: methodology, methods, mathematical modeling (4M), 2015, no. 41, pp. 120–141. (In Russ.).
2. Rebko O. V. *Informatsionnaya gramotnost': opredelenie, komponenty i standarty* [Information literacy: definition, components and standards]. *Studencheskaya nauka i XXI vek.* = Students' Science and the 21st century, 2020, vol. 17, no. 2 (20), part. 2, pp. 257–259. (In Russ.).

3. Toktarova V.I. *Razvitie informatsionno-obrazovatel'noi sredy sovremennogo vuza v kontekste pedagogicheskikh innovatsii* [Development of information and education environment in the context of pedagogical innovations]. *Innovatsii v obrazovanii*. = Innovations in Education, 2016, no. 6, pp. 103–115. (In Russ.).
4. Dobryakova M.S., Frumina I.D. *Universal'nye kompetentnosti i novaya gramotnost': ot lozungov k real'nosti* [Universal competences and new literacy: from slogans to reality]. M., Higher School of Economics Publ. house, 2020, 472 p. (In Russ.).
5. Gilster P. *Digital Literacy*. New York: Wiley, 1997, 279 c. (In Ing.).

The article was submitted 10.05.2021; approved after reviewing 28.05.2021; accepted for publication 17.06.2021.

About the authors

Vera I. Toktarova

Dr. Sci. (Pedagogy), Associate Professor, Vice-Rector for Digital Transformation – Head of the Project Office, Mari State University (1 Lenin Sq., Yoshkar-Ola 424001, Russian Federation), ORCID ID 0000-0002-3590-3053, toktarova@yandex.ru

Olga V. Rebko

Graduate student of the Faculty of General and Professional Education, specialty “Digital Pedagogics”, Mari State University (1 Lenin Sq., Yoshkar-Ola 424001, Russian Federation), ORCID ID 0000-0002-4726-8085, molochki@yandex.ru

All authors have read and approved the final manuscript.