

МЕТОДЫ И МЕТОДИКИ

УДК 159.9

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЦИФРОВОЙ ГРАМОТНОСТИ СТУДЕНТОВ¹

© 2025 г. Е. В. Макласова^{1,*}, А. П. Жаркова^{1,**}, Г. Я. Родионов^{1,***}

¹ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»;
101000, Москва, Мясницкая ул., 20, Россия.

*Кандидат психологических наук, научный сотрудник центра социокультурных исследований;
преподаватель департамента психологии факультета социальных наук.

E-mail: emaklasova@hse.ru

**Студентка магистерской программы «Прикладная социальная психология».

E-mail: apzharkova@edu.hse.ru

***Кандидат психологических наук, младший научный сотрудник центра социокультурных исследований;
преподаватель департамента психологии факультета социальных наук.

E-mail: grodionov@hse.ru

Поступила 30.03.2024

Аннотация. Эволюция цифровых технологий и их широкая распространенность в нашей жизни привели к трансформации привычных социальных практик и формированию их цифровых аналогов по всему миру. За этим последовала и цифровая трансформация образования, одним из показателей эффективности которой является цифровая грамотность субъектов образовательного процесса, важный фактор успешной вовлеченности в образовательный процесс. На сегодняшний день определения и подходы к определению структуры цифровой грамотности разнообразны, так как разные исследователи фокусируют свое внимание на отдельных ее сторонах. Цель статьи — объединение существующих представлений о цифровой грамотности студентов и апробация психологической методики для ее оценки. При разработке методики в нее было включено 19 утверждений, позволяющих оценить четыре группы навыков цифровой грамотности — навыки работы с программным обеспечением, цифровые коммуникационные навыки, цифровые навыки работы с информацией, навыки настройки цифрового оборудования. На момент проведения социально-психологического опроса респонденты исследования проходили обучение дистанционно с применением цифровых технологий. По результатам эксплораторного и конфирматорного факторного анализа ($n = 500$; 69% женщин; $M = 28$ лет, $SD = 10$ лет) было выявлено, что четырехфакторная структура методики обладает большей объяснительной способностью (53%) по сравнению с двухфакторной (43%) и однофакторной (34%) структурами, что соответствует теоретической модели, положенной в основу методики, и имеет высокие показатели внутренней согласованности (выше 0.7). Результаты корреляционного анализа ($n = 103$; 64% женщин; $M = 21$ год, $SD = 4$ года) также показали, что компоненты цифровой грамотности положительно коррелируют с социальным капиталом личности, что соответствует результатам предшествующих исследований. Таким образом, для оценки цифровой грамотности рекомендуется использовать четырехфакторную структуру методики.

Ключевые слова: цифровизация, цифровая грамотность, информационно-коммуникационные технологии, социальный капитал.

DOI: 10.31857/S0205959225010098

ВВЕДЕНИЕ

Эволюция цифровых технологий и их широкая распространенность в нашей жизни привели к трансформации привычных социальных практик и формированию их цифровых аналогов по всему миру [4;

5; 18]. Так, начиная с 2017 года Россия встала на путь цифровой трансформации экономики как более эффективного способа ведения экономической деятельности страны и приводящей к значительным социально-экономическим эффектам [1]. Однако переход к экономике, основанной на цифровых технологиях, требует особой образовательной среды, способной подготовить человека к жизни и профессиональной деятельности в условиях цифрового

¹ Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 24-18-00119, <https://rscf.ru/project/24-18-00119/>

общества [7]. В связи с этим в 2019 году был запущен национальный проект “Образование”, направленный на цифровую трансформацию образования [6].

Одной из сторон оценки результативности процесса цифровой трансформации образования является цифровая грамотность субъектов образовательного процесса. Так, оценка цифровой грамотности преподавателей и студентов выражается в развитости у них навыков работы с программным обеспечением, навыков, отвечающих за коммуникацию в цифровом пространстве, навыков работы с информацией при помощи определенных технологий, навыков настройки цифрового оборудования; и многих других [7], которая в буквальном смысле сводится к способности преподавателей и студентов пользоваться цифровыми технологиями, представленными в цифровой образовательной среде, для решения задач, поставленных в рамках обучения последних [5].

При этом стоит отметить, что цифровая грамотность является действительно важным фактором успешного вовлечения в образовательный процесс, который заслуживает особого внимания [5]. Так, согласно результатам исследования взаимосвязи цифровой грамотности австралийских студентов с их вовлеченностью в обучение, предполагающее использование цифровых технологий, низкий уровень цифровой грамотности студентов снижает степень их вовлеченности в обучение и даже приводит к уходу из образовательного учреждения [16]. Результаты другого исследования показали, что студенты, обладающие высоким уровнем цифровой грамотности, испытывают меньше трудностей при дистанционном обучении и отдают предпочтение дистанционному формату обучения [15].

На сегодняшний день определения цифровой грамотности разнообразны, так как разные исследователи фокусируют свое внимание на отдельных ее сторонах. Так, например, цифровая грамотность может быть определена совокупностью знаний и умений, которые требуются для безопасного и эффективного использования цифровых технологий [10]. Также она может быть определена через способность уверенно, осмысленно и ответственно применять цифровые технологии в определенном контексте. Вместе с тем цифровую грамотность можно назвать и цифровой компетенцией, которая предполагает умение работать с информацией и данными, выстраивать онлайн-коммуникацию и налаживать онлайн-взаимодействие, создавать цифровой контент, поддерживать безопасность в цифровой среде и решать сопутствующие проблемы [7].

Пол Гилстер одним из первых дает определение цифровой грамотности. Он рассматривает ее как

способность человека понимать и использовать информацию из цифровых источников, в первую очередь через Интернет [11]. Он устанавливает различие между печатными и цифровыми СМИ и подчеркивает необходимость адаптации навыков работы с информацией к новой цифровой среде [11]. При работе с цифровыми источниками первоначальными становятся навыки сбора и поиска информации в Интернете, навигации по гипертексту и непосредственное усвоение информации [11]. Вместе с тем Гилстер указывает на недостаточность только технических умений в работе с информацией и подчеркивает важность осмысленной работы с ней [11].

Такой взгляд на цифровую грамотность получил развитие в более современных исследованиях. Так, Мерчант [13] подчеркивает важность письменной презентации в основе цифровой грамотности, опосредованной новыми технологиями. Уильямсон и Хейг [23] связывают цифровую грамотность с такими фундаментальными навыками, как чтение и написание цифровых текстов.

В контексте другого подхода цифровая грамотность рассматривается как цифровая компетентность, что берет свое начало в медиаграмотности и охватывает целый ряд аспектов. Например, Джонс-Кавалер и Фланниган [12] определяют цифровую грамотность как эффективную способность выполнять задачи в цифровой среде, охватывающую такие навыки, как интерпретация медиа, воспроизведение данных и оценка знаний из цифровых источников. Авирам и Эшет-Алкалай [8] определяют цифровую грамотность как сочетание технико-процедурных, когнитивных, эмоционально-социальных способностей и способностей к мышлению в реальном времени.

Разнообразие определений цифровой грамотности повлияло и на формирование разных подходов к определению ее структуры. Так, модель цифровой грамотности, предложенная Эшет-Алкалай [9], содержит шесть категорий, охватывающих различные аспекты использования цифровых технологий и обработки информации. Эти категории охватывают фотовизуальное мышление, мышление в реальном времени, информационное мышление, разветвленное мышление, воспроизводящее мышление и социально-эмоциональное мышление. Однако подход, основанный на шести категориях, может быть слишком широким и абстрактным для определения конкретных навыков и инструментов, необходимых студентам в онлайн-обучении.

Спайрс и Бартлетт [17] сосредотачиваются на трех компонентах цифровой грамотности: поиске и потреблении цифрового контента, создании цифрового контента и передаче или совместном использовании цифрового контента. Эта модель уделяет

внимание базовым действиям, связанным с взаимодействием с контентом в цифровой среде. Однако она не учитывает более глубокие и специфические навыки, такие как работа с программным обеспечением, эффективное использование программного обеспечения и другие технические навыки, которые могут быть необходимы для успешного онлайн-обучения.

Классификация Нг [14] имеет только три категории цифровых навыков: технологическая, когнитивная и социальная. Это узкое разделение также может быть недостаточным для полного охвата всего многообразия навыков, которые важны в онлайн-образовании.

Навыки работы в Интернете, выделенные в исследовании Ван Дюрсена [19], включают оперативные, информационно-навигационные, социальные, креативные и мобильные аспекты. Однако цифровая грамотность не ограничивается только навыками, связанными с Интернетом. Она также включает в себя умения работы с программным обеспечением, а также эффективное использование цифровых инструментов вне сети Интернет.

Относительно более современного подхода, предложенного Ван Лаар [20], выделено семь основных категорий цифровых навыков: технические, управление информацией, коммуникация, сотрудничество, креативность, критическое мышление и решение проблем. Несмотря на то, что эти категории отражают существенные аспекты цифровой грамотности, возможно, разделение на семь категорий может оказаться излишне детализированным, что может вызвать переполнение информацией при попытке измерения и оценки цифровых навыков. Кроме того, такое разделение на категории может быть ограничивающим и затруднять оценку комплексных навыков, которые пересекают несколько категорий одновременно. Так, например, категория “решение проблем” может иметь как технический характер, так и социальный или учебный, что в последнем случае может вызывать сложности при полном освещении учебных проблем.

Цифровая грамотность включает в себя широкий спектр умений, важных для эффективного использования цифровых технологий. Это включает в себя умения не только в Интернете, но и в офлайн-среде. Оптимальный подход к оценке цифровой грамотности должен учитывать разнообразие навыков, избегая излишней детализации, но при этом включая важные аспекты работы в цифровой среде.

На сегодняшний день наиболее полный из существующих перечень цифровых технологий, которые применимы в образовательной сфере, представлен в аналитическом докладе НИУ ВШЭ на тему “Цифровая

среда в образовательных организациях различных уровней” [7]. В основу этого перечня положена типология цифровых технологий Евростата [21], которая была адаптирована и для российского контекста [7]. Согласно данной типологии, цифровая грамотность является латентным конструктом, в который входят следующие навыки работы с программным обеспечением (ПО): цифровые коммуникационные навыки, цифровые навыки работы с информацией и навыки настройки цифрового оборудования.

Навыки работы с программным обеспечением (ПО) позволяют эффективно обрабатывать данные, создавать и редактировать документы, автоматизировать задачи и взаимодействовать с различными цифровыми инструментами. Это включает знание работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, базами данных, а также умение использовать специализированные программы для разработки контента, обработки изображений, видеоредактирования и других цифровых инструментов. Навыки работы с ПО позволяют увеличить производительность и эффективность работы в цифровой среде.

Цифровые коммуникационные навыки помогают обеспечивать эффективное взаимодействие и обмен контентом в цифровой среде. Они включают умение использовать электронную почту, мгновенные сообщения, социальные сети, видеоконференции и другие онлайн-инструменты для коммуникации. Цифровые коммуникационные навыки помогают установить и поддерживать связь с коллегами, клиентами, учебными группами или сообществами в онлайн-среде.

Цифровые навыки работы с информацией помогают эффективно обрабатывать и взаимодействовать с информацией в цифровой среде. Умение проводить поиск, оценивать, фильтровать и интерпретировать информацию из различных источников — все это включено в данную категорию. Навыки работы с информацией включают в себя оценку достоверности и качества информации, умение собирать, организовывать и анализировать данные для принятия информированных решений.

Навыки настройки цифрового оборудования помогают обеспечивать корректное функционирование цифровой техники. Знание основных настроек компьютеров, ноутбуков, планшетов, смартфонов, принтеров и других устройств обеспечивают их корректное функционирование. Навыки настройки цифрового оборудования помогают устранять небольшие проблемы, обеспечивать безопасность данных и оптимизировать производительность устройств.

Однако данная типология предполагает оценку частоты участия субъектов образовательного процесса в выполнении тех или иных действий при помощи цифровых технологий, но не включает степень освоенности каждого из этих навыков, что представляется наиболее важным аспектом цифровой грамотности в контексте психологических исследований, в частности в вопросе роли цифровой грамотности в вовлеченности студентов в образовательную среду, задачи которой реализуются с помощью цифровых технологий. Поэтому данная статья посвящена апробации психологической методики для оценки цифровой грамотности студентов.

МЕТОДИКА

Выборка. Исследование проводилось в два этапа. В рамках исследования была сформирована выборка для каждого этапа. На первом этапе в опросе приняли участие 500 респондентов (из них 69% женщин), средний возраст которых равен 28 годам ($Min = 16$; $Max = 66$; $Med = 25$; $SD = 10$ лет). 69% имеют высшее образование. В среднем участники исследования зарабатывают 30 000–40 000 рублей в месяц. Около трети респондентов получают меньше установленного на 2023 год прожиточного минимума. На втором этапе в опросе приняло участие 103 респондента (из них 64% женщины), средний возраст которых равен 21 году ($Min = 16$; $Max = 37$; $Med = 19$; $SD = 4$ года). 64% имеют высшее образование. В среднем участники исследования получают 21 000–25 000 рублей в месяц. Менее трети респондентов получают меньше установленного на 2023 год прожиточного минимума. При этом на момент первого и второго опросов 100% респондентов являются студентами и проходят обучение дистанционно с применением цифровых технологий.

Процедура. Для формирования выборок использовалась целевая стратегия. Метод сбора данных — социально-психологический опрос, размещенный на онлайн-платформе Анкетолог.ру. Посредством автоматической рассылки информационных писем с приглашением к участию в исследовании, реализуемой на данной онлайн-платформе, респонденты имели возможность ознакомиться с информацией об инициаторе исследования, о целях исследования, о просьбе принять участие в исследовании, о соблюдаемой конфиденциальности получаемой в рамках исследования информации, о предполагаемом затрачиваемом времени на прохождение опроса (~15 минут).

На первом этапе исследования анкета включала вопросы о социально-демографических характеристиках респондентов и затем блок утверждений

из авторской методики, позволяющих оценить выраженность их цифровой грамотности. На втором этапе в конец анкеты был добавлен блок утверждений для оценки социального капитала. Заполнение анкеты не подлежало временному и внешнему контролю.

Инструментарий. На первом этапе социально-психологический опросник включал вопросы о таких социально-демографических характеристиках респондентов, как пол, возраст, уровень образования, уровень дохода, и утверждения авторской методики, разработанной для оценки цифровой грамотности студентов. Методика была разработана на основе материалов аналитического доклада НИУ ВШЭ [7] и отражает степень развитости наиболее полного перечня навыков, необходимых на сегодняшний день студенту в современной цифровой среде. Методика представлена 19 утверждениями, степень согласия с которыми респондент должен был выразить, используя 6-балльную шкалу Ликерта от 1 — “Совсем не похож на меня” до 6 — “Очень похож на меня”. Данные утверждения образуют четыре фактора: цифровые навыки работы с информацией (ЦИ, 5 утверждений), навыки настройки цифрового оборудования (ЦО, 3 утверждения) и работы с программным обеспечением (ПО, 6 утверждений), а также цифровые коммуникационные навыки (5 утверждений), которые в результате проверки качества методики и исключения ряда утверждений, отвечающих за коммуникацию в интернете, трансформируются в навыки анализа данных (АД, 2 утверждения). На втором этапе в опросник была добавлена методика Д. Ульямса по оценке связывающего и соединяющего социального капитала [22]. Методика Д. Ульямса представлена 20 утверждениями, которые характеризуют отношения респондента с его друзьями и знакомыми и степень согласия с которыми он должен оценить, используя 5-балльную шкалу Ликерта от 1 — “Абсолютно не согласен” до 5 — “Абсолютно согласен” [22].

Обработка данных. Исследование проводилось в два этапа. На первом этапе были проведены эксплораторный (метод максимального правдоподобия, метод вращения — облимакс) и конфирматорный (метод максимального правдоподобия) факторные анализы для проверки структурной валидности методики. Для оценки внутренней согласованности шкал, полученных по итогу проведения факторного анализа, была рассчитана α Кронбаха и ω МакДональда. На втором этапе данные были проверены на нормальность распределения с помощью одновыборочного теста Колмогорова-Смирнова, была оценена конвергентная валидность методики посредством расчета корреляционного коэффициента Пирсона для цифровой грамотности и социального капитала.

Для анализа данных была применена статистическая программа Jamovi 2.3.21.0.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Для проверки структурной валидности методики для оценки цифровой грамотности проводился эксплораторный факторный анализ (метод максимального правдоподобия, метод вращения — облимакс) и конфирматорный факторный анализ. По результатам эксплораторного факторного анализа было

выяснено, что четырех-, двух- и однофакторное решения объясняют 53%, 43% и 34% дисперсии (табл. 1). Четырехфакторное решение соответствует теоретической модели, положенной в основу методики — навыки анализа данных (АД), цифровые навыки работы с информацией (ЦИ), навыки настройки цифрового оборудования (ЦО), навыки работы с программным обеспечением (ПО); двухфакторное решение — базовый уровень цифровой грамотности (БУ) и продвинутый уровень цифровой грамотности (ПУ); однофакторное решение — цифровая грамотность (ЦГ).

Таблица 1. Четырех-, двух- и однофакторные решения по результатам эксплораторного факторного анализа

№	Формулировки вопросов	4 фактора				2 фактора		1 фактор
		АД	ЦИ	ЦО	ПО	ПУ	БУ	ЦГ
1	Он умеет работать с текстовыми редакторами (например, Word, Pages и др.)	– 0.10	– 0.02	0.07	0.90	0.09	0.61	0.54
2	Он умеет работать с электронными таблицами (например, Excel, Google Sheets и др.)	0.15	– 0.03	0.01	0.74	0.26	0.46	0.58
3	Он умеет работать в программах для редактирования фото-, видео- и аудиофайлов	0.37	0.29	0.04	0.21	0.41	0.35	0.63
4	Он умеет создавать электронные презентации с использованием специальных программ (например, Power Point)	0.18	0.16	– 0.10	0.64	0.20	0.54	0.58
5	Он знает языки программирования (например, R, Python и др.) и/или статистические пакеты (Stata, SPSS, Jamovi и т.д.)	0.70	– 0.15	0.09	0.09	0.75	– 0.17	0.48
6	Он умеет работать с большими данными (big data)	0.77	– 0.10	< 0.01	0.09	0.77	– 0.16	0.50
7	Он умеет предоставлять публичный доступ к личным файлам (например, статьи/журналы, музыку, видео, программы и др.) через веб-сайты и/или социальные сети	0.33	0.37	0.16	0.03	0.44	0.32	0.63
8	Он умеет пользоваться мессенджерами (например, WhatsApp) и социальными сетями (например, Вконтакте) для общения с другими людьми	– 0.21	– 0.05	– 0.05	0.17	– 0.22	0.69	0.34
9	Он умеет передавать и получать файлы при помощи специальных программных приложений (LMS, Microsoft Teams и др.)	0.39	0.22	0.22	0.05	0.56	0.19	0.62
10	Он умеет создавать и проводить онлайн-мероприятия с помощью различных сервисов (Zoom, Webinar, Skype и др.)	0.30	0.41	0.05	0.18	0.37	0.44	0.66

Таблица 1. Окончание.

№	Формулировки вопросов	4 фактора				2 фактора		1 фактор
		АД	ЦИ	ЦО	ПО	ПУ	БУ	ЦГ
11	Он умеет пользоваться различными интернет-платформами и/или онлайн-интерактивными досками для совместной работы (например, Miro)	0.58	0.14	0.17	– 0.04	0.70	0.02	0.60
12	Он умеет использовать пространства в сети интернет для хранения документов, изображений, других файлов (например, Яндекс.диск, GoogleDrive, Dropbox, OneDrive и др.)	0.22	0.53	0.16	0.08	0.34	0.53	0.70
13	Он умеет создавать интернет-контент (например, вести блог), редактировать и управлять им и/или пользоваться интернет-контентом, созданным другими людьми	0.45	0.48	0.01	- 0.09	0.44	0.28	0.60
14	Он умеет пользоваться поисковыми системами (“поисковиками”) для получения необходимой информации	– 0.21	0.69	0.01	0.13	– 0.20	0.77	0.41
15	Он умеет пользоваться поисковыми интернет-платформами (например, elibrary, Scopus, Web of Science и др.) для получения необходимой информации	0.35	0.34	0.22	- 0.01	0.49	0.27	0.64
16	Он умеет использовать специализированные интернет-сервисы и службы для получения государственных, муниципальных услуг через интернет (например, официальные веб-сайты, порталы, электронная почта, терминалы самообслуживания)	– 0.07	0.37	0.26	0.20	0.14	0.55	0.54
17	Он умеет устанавливать и подключать различные устройства	– 0.03	0.30	0.55	0.06	0.33	0.45	0.64
18	Он умеет загружать, устанавливать и настраивать разное программное обеспечение (например, Microsoft Office, Kaspersky, SPSS и многое другое)	– 0.04	– 0.03	0.94	0.04	0.53	0.24	0.64
19	Он умеет устанавливать и переустанавливать операционную систему при необходимости (например, Windows и т.д.)	0.14	– 0.10	0.72	- 0.05	0.57	0.04	0.52

Примечание. $n = 500$. Четырехфакторное решение: АД – навыки анализа данных, ЦИ – цифровые навыки работы с информацией, ЦО – навыки настройки цифрового оборудования, ПО – навыки работы с ПО. Двухфакторное решение: ПУ – продвинутый уровень цифровой грамотности, БУ – базовый уровень цифровой грамотности. Однофакторное решение: ЦГ – цифровая грамотность. Факторные нагрузки выше 0.40 выделены жирным шрифтом.

В табл. 2 представлены результаты оценки соответствия четырех-, двух- и однофакторной моделей полученным данным в рамках конфирматорного факторного анализа (метод максимального правдоподобия). Используемые индексы соответствия имеют значения в допустимых пределах и отражают абсолютное соответствие построенных моделей имеющимся эмпирическим данным. Стоит отметить, что четырехфакторная модель лучше соответствует данным, чем двухфакторная и однофакторная модели. Однако эти различия незначительны.

Для оценки внутренней согласованности шкал, вошедших в методику для оценки цифровой грамотности и полученных в результате проведения конфирматорного факторного анализа, были подсчитаны ω МакДональда и α Кронбаха (табл. 3). Прежде стоит сказать, что оценка корреляции пункта с суммой остальных (item-total correlation) показала высокие значения (выше 0.6), за исключением утверждения № 14, принимающего значение меньше 0.3 и указывающего на слабую корреляцию.

Однако исключение данного утверждения из перечня утверждений соответствующих шкал (ЦИ, ЦГ и общий индекс цифровой грамотности) не продемонстрировало увеличение α Кронбаха и ω МакДональда. В целом показатели α Кронбаха и ω МакДональда принимают максимально возможное значение (анализ “if item deleted”), практически идентичны друг другу по каждой шкале и свидетельствует о хорошей согласованности шкал.

Для оценки ретестовой надежности был проведен один дополнительный замер на выборке 103 человека и использован коэффициент корреляции Пирсона (табл. 4). Результаты указали на среднюю ретестовую надежность шкал, проходящую по нижней границе ее диапазона (первичные шкалы ($r_{\text{АД}} = 0,53$; $r_{\text{ЦИ}} = 0,41$; $r_{\text{ЦО}} = 0,43$; $r_{\text{ПО}} = 0,31$), шкалы второго порядка ($r_{\text{БУ}} = 0,54$; $r_{\text{ПУ}} = 0,37$;) и общий индекс по цифровой грамотности ($r = 0,45$)). Таким образом, полученные результаты свидетельствуют об удовлетворительной надежности шкал.

Таблица 2. Результаты конфирматорного факторного анализа ($n = 500$)

	Четырехфакторная модель	Двухфакторная модель	Однофакторная модель
CMIN/df	2.62	2.91	3.69
SRMR	0.05	0.05	0.06
GFI	0.99	0.99	0.99
AGFI	0.99	0.98	0.98
PGFI	0.52	0.51	0.48
CFI	0.99	0.99	0.99
RMSEA	0.43	0.50	0.51
TLI	0.99	0.99	0.98
NNFI	0.99	0.99	0.98
NFI	0.99	0.99	0.98
RFI	0.99	0.98	0.98
IFI	0.99	0.99	0.99
PNFI	0.71	0.79	0.74

Таблица 3. Внутренняя согласованность и описательная статистика методики для оценки цифровой грамотности ($n = 500$)

	АД	ЦИ	ЦО	ПО	ПУ	БУ	ЦГ
α Кронбаха	0.78	0.72	0.80	0.83	0.87	0.85	0.90
ω МакДональда	0.79	0.74	0.82	0.83	0.87	0.85	0.90
$\bar{M}$	3.19	4.70	4.24	4.81	3.82	4.92	4.27
SD	1.21	0.94	1.19	1.00	0.98	0.77	0.83
min	1	1.75	1	1	1.30	2.44	1.78
max	6	6	6	6	6	6	6

Примечание. АД – навыки анализа данных, ЦИ – цифровые навыки работы с информацией, ЦО – навыки настройки цифрового оборудования, ПО – навыки работы с ПО, ПУ – продвинутый уровень цифровой грамотности, БУ – базовый уровень цифровой грамотности, ЦГ – цифровая грамотность.

Таблица 4. Результаты расчета коэффициента корреляции Пирсона для компонентов цифровой грамотности и видов социального капитала ($n = 103$)

	r(p-value)	CI 95%
Четырехфакторное решение		
1. Навыки анализа данных (АД)	0.53***	[0.437; 0.578]
2. Цифровые навыки работы с информацией (ЦИ)	0.41*	[0.371; 0.432]
3. Навык и настройки цифрового оборудования (ЦО)	0.43**	[0.374; 0.451]
4. Навыки работы с ПО (ПО)	0.31*	[0.297; 0.367]
Двухфакторное решение		
1. Базовый уровень цифровой грамотности (БУ)	0.54***	[0.446; 0.601]
2. Продвинутой уровень цифровой грамотности (ПУ)	0.37*	[0.351; 0.456]
Однофакторное решение		
1. Общий индекс цифровой грамотности	0.45**	[0.381; 0.467]

Таблица 5. Результаты расчета коэффициента корреляции Пирсона для компонентов цифровой грамотности и видов социального капитала ($n = 103$)

	Социальный капитал личности	
	Соединяющий	Связывающий
Четырехфакторное решение		
1. Навыки анализа данных	0.31**	0.33**
2. Цифровые навыки работы с информацией	0.39***	0.33***
3. Навык и настройки цифрового оборудования	0.25*	0.22*
4. Навыки работы с ПО	0.30**	0.40***
Двухфакторное решение		
1. Базовый уровень цифровой грамотности	0.39***	0.28**
2. Продвинутой уровень цифровой грамотности	0.31**	0.32**
Однофакторное решение		
1. Общий индекс цифровой грамотности	0.38***	0.39***

Для проверки критериальной валидности был рассчитан коэффициент корреляции Пирсона на нормально распределенных данных ($D(103) = [0.104; 0.219]$, $r = [0.061; 0.217]$) с целью оценки взаимосвязи цифровой грамотности с социальным капиталом (табл. 5). Было установлено, что компоненты каждой из трех представленных моделей статистически значимо и положительно коррелируют с двумя типами социального капитала.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

По результатам конфирматорного факторного анализа четырех-, двух- и однофакторная модели хорошо соответствуют данным, что является основанием для подсчета показателей по первичным шкалам (АД, ЦИ, ЦО, ПО), шкалам второго порядка (БУ и ПУ) и общего показателя по цифровой грамотности. При этом все шкалы демонстрируют хорошую внутреннюю согласованность (> 0.7). Учитывая, что четырехфакторная модель соответствует заложенной в нее теоретической модели и позволяет объяснить

большой процент дисперсии (53%), что свидетельствует о ее структурной валидности, мы рекомендуем использовать именно ее.

В ходе проведенной апробации было показано, что методика оценки цифровой грамотности положительно коррелирует с социальным капиталом личности, что соответствует результатам предшествующих исследований, посвященных взаимосвязи социального капитала с вовлеченностью в использование информационно-коммуникационных технологий [2; 3], и свидетельствует о критериальной валидности методики.

Таким образом, можно сказать, что методика оценки цифровой грамотности обладает приемлемыми прогностическими возможностями и психометрическими свойствами и может использоваться в дальнейших исследованиях по цифровой грамотности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдрахманова Г.И., Быховский К.Б., Веселитская Н.Н., Вишневецкий К.О., Гохберг Л.М., Гребенюк А.Ю.,

- Дранев Ю.Я., Зинина Т.С., Максименко Д.Д., Назаренко А.А., Проскурякова Л.Н., Приворотская С.Г., Рудник П.Б., Суслов А.Б., Тарасова Н.Н., Туровец Ю.В., Уяткина К.Е., Шпарова П.О. Цифровая трансформация отраслей: стартовые условия и приоритеты: докл. к XXII Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества. Под ред. Л.М. Гохберг, П.Б. Рудник, К.О. Вишневецкий, Т.С. Зинина. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2021.
2. Амирова Р.И. Цифровая грамотность как фактор развития социального капитала // *Economy and Business: Theory and Practice*. 2023. № 5—1(99), С. 15—21.
 3. Гужавина Т.А. Новые цифровые практики как внешний эффект социального капитала // *Государство, гражданское общество и стабильность*. 2021. № 4. С. 95—109.
 4. Жалагина Т.А. Технологические инновации в процессе развития социума: от плюсов и минусов к консенсусу // *Психологический журнал*. 2021. Т. 42. № 2. С. 122—126.
 5. Кожевникова О.В., Хотинец В.Ю. Субъект деятельности в условиях перехода к цифровому миру (по материалам Международной научно-практической конференции “Актуальные проблемы практической и прикладной психологии в современной социокультурной ситуации”) // *Психологический журнал*. 2021. Т. 42. № 2. С. 131—134.
 6. Министерство просвещения России. Национальный проект “Образование”. <https://edu.gov.ru/national-project/about/> (дата обращения: 01.04.2023).
 7. Шугаль Н.Б., Бондаренко Н.В., Варламова Т.А., Волкова Г.Л., Шкалева Е.В., Шматко Н.А. Цифровая среда в образовательных организациях различных уровней: аналитический доклад // Нац. исслед. ун-т “Высшая школа экономики”. М.: НИУ ВШЭ. 2023. С. 1—164.
 8. Aviram A., Eshet-Alkalai Y. Towards a Theory of Digital Literacy: Three Scenarios for the Next Steps // *The European Journal of Open, Distance and E-Learning*. 2006.
 9. Eshet-Alkalai Y. Thinking in the Digital Era: A Revised Model for Digital Literacy // *Issues in Informing Science and Information Technology*. 2012. № 9. P. 267—276.
 10. Eurostat. Glossary: Digital Skills. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Digital_skills (дата обращения: 30.09.2023).
 11. Gilster P. Digital Literacy. NY: Wiley Computer Pub, 1997.
 12. Jones-Kavalier B.R., Flannigan S.L. Connecting the Digital Dots: Literacy of the 21st Century. // *Educause Quarterly*. 2006. № 29. P. 8—10.
 13. Merchant G. Writing the future in the digital age // *Literacy*. 2007. № 41. P. 118—128.
 14. Ng W. Can we teach digital natives digital literacy? // *Comput. Educ.* 2021. № 59. P. 1065—1078.
 15. Peng L. Online teaching and learning in higher education during COVID-19: International perspectives and experiences // *The Social Science Journal*. 2023. V. 60. № 4. P. 898—900.
 16. Selwyn N. Digital downsides: exploring university students’ negative engagements with digital technology. // *Teaching in Higher Education*. 2016. № 21. P. 1006—1021.
 17. Spires H.A., Bartlett M.E. Digital Literacies and Learning: Designing a Path Forward // Friday Institute White Paper Series. 2012.
 18. Su Y. Delving into EFL teachers’ digital literacy and professional identity in the pandemic era: Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) framework // *Heliyon*. 2023. № 9. P. 1—7.
 19. van Deursen A.J., Helsper E.J., Eynon R. Development and validation of the Internet Skills Scale (ISS) // *Information, Communication & Society*. 2016. V. 19. № 6. P. 804—823.
 20. van Laar E., van Deursen A.J., van Dijk J.A., de Haan J. The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review // *Computers in Human Behavior*. 2017. № 72. P. 577—588.
 21. Vuorikari R., Punie Y., Carretero Gomez S., Van Den Brande G. DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: the Conceptual Reference Model. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2016.
 22. Williams D. On and Off the ‘Net: Scales for Social Capital in an Online Era // *Journ. of Computer-Mediated Communication*. 2006. V. 11. № 2. P. 593—628.
 23. Williamson B., Hague C. Digital participation, digital literacy, and school subjects: A review of the policies, literature and evidence. 2009.

STUDENT'S DIGITAL LITERACY QUESTIONNAIRE²E. V. Maklasova^{1,*}, A. P. Zharkova^{1,**}, G. J. Rodionov^{1,***}¹HSE University;

101000, Moscow, 20 Myasnitskaya Str., Russian Federation.

*PhD (Psychology), research fellow at the Center for Socio-Cultural Research; Lecturer at the Psychology Department of the Faculty of Social Sciences.

E-mail: emaklasova@hse.ru

**Master's program student "Applied Social Psychology".

E-mail: apzharkova@edu.hse.ru

***PhD (Psychology), junior research fellow at the Center for Socio-Cultural Research; Lecturer at the Psychology Department of the Faculty of Social Sciences.

E-mail: grodionov@hse.ru

Received 30.03.2024

Abstract. The evolution and widespread use of digital technologies in our lives led to the usual social practice transformation and creation of their digital equivalents across the world. This was followed by the digital transformation of education. One way to assess the effectiveness of these changes is to assess the digital literacy of the subjects in the educational process. Digital literacy is one of the main factors in successful involvement in on-line learning. Different studies are focusing on different aspects of digital literacy, so there are a lot of different definitions and ways to figure out its structure. The purpose of the article is to combine existing ideas about students' digital literacy and to test a psychological methodology for its assessment. The methodology included 19 items to evaluate four groups of digital literacy skills — data analysis skills, information management skills, digital equipment setup skills, and software skills. At the time of the socio-psychological survey, 100% of respondents were studying remotely using digital technologies. The exploratory and confirmatory factor analysis ($n = 500$; 69% women; $M = 28$ yrs., $SD = 10$ yrs.) results showed that the four-factor structure explains more (53%) than the two- (43%) and one- factor (34%) structures. This is in line with the theoretical model that the methodology is based on, and there are high signs of internal consistency (above 0.7). The correlation analysis ($n = 103$; 64% women; $M = 21$ yrs., $SD = 4$ yrs.) revealed that all components of digital literacy are positively related to a person's social capital. This is in line with what other studies have found. Therefore, it is recommended to use a four-factor framework for assessing the student's digital literacy.

Keywords: digitalization, digital literacy, information and communication technologies, social capital.

REFERENCES

1. *Abdrahmanova G.I., Byhovskij K.B., Veselitskaja N.N., Vishnevskij K.O., Gohberg L.M., Grebenjuk A.Ju., Dranev Ju.Ja, Zinina T.S., Maksimenko D.D., Nazarenko A.A., Proskurjakova L.N., Privorotskaja S.G., Rudnik P.B., Suslov A.B., Tarasova N.N., Turovec Ju.V., Utjatina K.E., Shparova P.O.* Cifrovaja transformacija otraslej: startovye uslovija i priority: dokl. k XXII Apr. mezhdunar. nauch. konf. po problemam razvitija jekonomiki i obshhestva. Eds. L.M. Gohberg, P.B. Rudnik, K.O. Vishnevskij, T.S. Zinina. Moscow: Izd. dom Vyshej shkoly jekonomiki, 2021. (In Russian)
2. *Amirova R.I.* Cifrovaja gramotnost' kak faktor razvitija social'nogo kapitala. Economy and Business: Theory and Practice. 2023. № 5–1(99), P. 15–21. (In Russian)
3. *Guzhavina T.A.* Novye cifrovye praktiki kak vneshnij jeffekt social'nogo kapitala. Gosudarstvo, grazhdanskoe obshhestvo i stabil'nost'. 2021. № 4. P. 95–109. (In Russian)
4. *Zhalagina T.A.* Tehnologicheskie innovacii v processe razvitija sociuma: ot plusov i minusov k konsensusu. Psikhologicheskii zhurnal. 2021. V. 42. № 2 P. 122–126. (In Russian)
5. *Kozhevnikova O.V., Hotinec V.Ju.* Sub'ekt dejatel'nosti v uslovijah perehoda k cifrovomu miru (po materialam Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii "Aktual'nye problemy prakticheskoy i prikladnoj psichologii v sovremennoj sociokul'turnoj situacii"). Psikhologicheskii zhurnal. 2021. V. 42. №2. P. 131–134. (In Russian)
6. *Ministry of Education of Russian Federation.* Nacional'nyj proekt "Obrazovanie". <https://edu.gov.ru/national-project/about/> (data obrashhenija: 01.04.2023). (In Russian)
7. *Shugal' H.B., Bondarenko N.V., Varlamova T.A., Volkova G.L., Shkaleva E.V., Shmatko N.A.* Cifrovaja sreda v obrazovatel'nyh organizacijah razlichnyh urovnej: analiticheskij doklad. Nac.

² The study was supported by the Russian Science Foundation grant № 24-18-00119, <https://rscf.ru/project/24-18-00119/>

- issled. un-t "Vysshaja shkola jekonomiki". Moscow: NIU VShJe. 2023. P. 1–164. (In Russian)
8. *Aviram A., Eshet-Alkalai Y.* Towards a Theory of Digital Literacy: Three Scenarios for the Next Steps. *The European Journal of Open, Distance and E-Learning*. 2006.
9. *Eshet-Alkalai Y.* Thinking in the Digital Era: A Revised Model for Digital Literacy. *Issues in Informing Science and Information Technology*. 2012. № 9. P. 267–276.
10. *Eurostat.* Glossary: Digital Skills. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Digital_skills (date of request: 30.09.2023).
11. *Gilster P.* Digital Literacy. NY: Wiley Computer Pub, 1997.
12. *Jones-Kavalier B.R., Flannigan S.L.* Connecting the Digital Dots: Literacy of the 21st Century. *Educause Quarterly*. 2006. № 29. P. 8–10.
13. *Merchant G.* Writing the future in the digital ageю Literacy. 2007. № 41. P. 118–128.
14. *Ng W.* Can we teach digital natives digital literacy? *Comput. Educ.* 2021. № 59. P. 1065–1078.
15. *Peng L.* Online teaching and learning in higher education during COVID-19: International perspectives and experiencesю *The Social Science Journal*. 2023. V. 60. № 4. P. 898–900.
16. *Selwyn N.* Digital downsides: exploring university students' negative engagements with digital technology. *Teaching in Higher Education*. 2016. № 21. P. 1006–1021.
17. *Spires H.A., Bartlett M.E.* Digital Literacies and Learning: Designing a Path Forward. Friday Institute White Paper Series. 2012.
18. *Su Y.* Delving into EFL teachers' digital literacy and professional identity in the pandemic era: Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) framework. *Heliyon*. 2023. № 9. P. 1–7.
19. *van Deursen A.J., Helsper E.J., Eynon R.* Development and validation of the Internet Skills Scale (ISS). *Information, Communication & Society*. 2016. V. 19. № 6. P. 804–823.
20. *van Laar E., van Deursen A.J., van Dijk J.A., de Haan J.* The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review. *Computers in Human Behavior*. 2017. № 72. P. 577–588.
21. *Vuorikari R., Punie Y., Carretero Gomez S., Van Den Brande G.* DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: the Conceptual Reference Model. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2016.
22. *Williams D.* On and Off the 'Net: Scales for Social Capital in an Online Era. *Journ. of Computer-Mediated Communication*. 2006. V. 11. № 2. P. 593–628.
23. *Williamson B., Hague C.* Digital participation, digital literacy, and school subjects: A review of the policies, literature and evidence. 2009.