

К юбилею НИИОЗММ ДЗМ: сотрудники института об актуальных проблемах здравоохранения

Научная статья

УДК 614.2

doi:10.69541/NRIPH.2024.04.024

Инструменты оценки цифровых компетенций в зарубежных системах здравоохранения: систематический исследовательский обзор

Андрей Викторович Старшинин¹, Елена Ивановна Аксенова², Петр Степанович Турзин³,
Наталья Александровна Гречушкина⁴, Антон Сергеевич Покусаев⁵

¹Департамент здравоохранения города Москвы, г. Москва, Российская Федерация;

^{2–5}ГБУ города Москвы «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения
и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы», г. Москва, Российская
Федерация

¹StarshininAV@mos.ru; <https://orcid.org/0000-0003-3565-2124>

²AksenovaEI2@zdrav.mos.ru; <https://orcid.org/0000-0003-1600-1641>

³b71112@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0001-5231-8000>

⁴grenat2014@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-2257-4470>

⁵PokusaevAS@zdrav.mos.ru; <https://orcid.org/0000-0001-6935-7807>

Аннотация. Цифровая медицинская грамотность среди медицинских работников быстро развивается благодаря растущей интеграции технологий в здравоохранение. Однако до сих пор неясно, что именно должна включать в себя цифровая грамотность медицинских работников и как ее можно измерить. **Цель исследования** — расширение представления о существующих в мировой практике системах оценки цифровых компетенций медицинских работников. **Материалы и методы.** Проведен систематический обзор на основе контрольного списка PRISMA. Включены рецензируемые научные статьи за последние 10 лет (2014—2024 гг.) на английском языке, посвященные цифровой компетентности медицинских работников. Одним из критериев отбора являлся максимальный интернациональный охват, поэтому рассмотрены исследования не только ведущих стран Европы и мира, но и большинства региональных лидеров, а также развивающихся стран. На основе полученных результатов сделано обобщение наиболее изученных на сегодняшний день компетенций медицинских работников в области цифрового здравоохранения, а также инструментов, используемых для их оценки. **Заключение.** Существует большое разнообразие инструментов для оценки цифровой медицинской грамотности среди медицинских работников, которое зависит как от особенностей национальных систем здравоохранения, так и от возможностей и критериев измерения. Некоторые общие инструменты оценки медицинской грамотности потенциально могут быть адаптированы для российских пользователей, однако результаты проведенного исследования указывают на недостаток инструментов, которые были бы специально разработаны для оценки многогранной цифровой медицинской грамотности специалистов здравоохранения с учетом уникального контекста, областей, сложности, и способов оценки, необходимых для этой целевой группы.

Ключевые слова: цифровая компетентность, цифровая грамотность, цифровое здравоохранение, медицинский работник, специалисты здравоохранения.

Для цитирования: Старшинин А. В., Аксенова Е. И., Турзин П. С., Гречушкина Н.А., Покусаев А. С. Инструменты оценки цифровых компетенций в зарубежных системах здравоохранения: систематический исследовательский обзор // Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н. А. Семашко. 2024. № 4. С. 153—161. doi:10.69541/NRIPH.2024.04.024.

To the anniversary of NIIOZMM DZM: institute staff on current health care issues

Original article

Tools for assessing digital competencies in foreign healthcare systems: scoping review

Andrey V. Starshinin¹, Elena I. Aksenova², Peter S. Turzin³, Natalia A. Grechushkina⁴, Anton S. Pokusaev⁵

¹Moscow City Health Department, Moscow, Russian Federation;

²⁻⁵State Budgetary Institution «Research Institute for Healthcare Organization and Medical management of Moscow Healthcare Department», Moscow, Russian Federation

¹StarshininAV@mos.ru; <https://orcid.org/0000-0003-3565-2124>

²AksenovaEI2@zdrav.mos.ru; <https://orcid.org/0000-0003-1600-1641>

³b71112@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0001-5231-8000>

⁴grenat2014@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-2257-4470>

⁵PokusaevAS@zdrav.mos.ru; <https://orcid.org/0000-0001-6935-7807>

Abstract. Digital health literacy among healthcare workers is rapidly developing due to the increasing integration of technologies into healthcare. However, it is still unclear what exactly digital literacy of healthcare workers should include and how it can be measured. The aim of the study is to expand the understanding of existing systems for assessing digital competencies of healthcare workers in global practice. Materials and methods. A scoping review was conducted based on the PRISMA checklist. Peer-reviewed scientific articles published in English over the past 10 years (2014—2024) on digital competence of healthcare workers were included. One of the selection criteria was maximum international coverage, so studies from not only leading countries in Europe and the world, but also most regional leaders, as well as developing countries, were considered. Based on the results obtained, a generalization was made of the most studied competencies of healthcare workers in the field of digital health to date, as well as the tools used to assess them. Conclusion. There is a wide variety of tools for assessing digital health literacy among healthcare workers, which depends both on the characteristics of national healthcare systems and on the capabilities and measurement criteria. While some general health literacy assessment tools could potentially be adapted for Russian users, the findings of this study indicate a lack of tools that are specifically designed to assess the multifaceted digital health literacy of healthcare professionals, taking into account the unique context, domains, complexity, and assessment methods required for this target group.

Key words: digital competence, digital literacy, digital health, health worker, health professionals.

For citation: Starshinin A. V., Aksenova E. I., Turzin P. S., Grechushkina N. A., Pokusaev A. S. Tools for assessing digital competencies in foreign healthcare systems: scoping review. *Bulletin of Semashko National Research Institute of Public Health*. 2024;(4):153–161. (In Russ.). doi:10.69541/NRIPH.2024.04.024.

Введение

По оценкам Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) к 2030 году ожидается мировой дефицит медицинских работников порядка 18 миллионов человек¹. Такой дефицит рассматривается как существенная преграда для обеспечения всеобщего доступа к качественным медицинским услугам, обеспечивающего каждому человеку возможность получать качественную медицинскую помощь без угрозы финансовых проблем.

Цифровое образование было определено как одно из потенциальных средств решения этих растущих проблем, и оно получает все большее распространение на всех уровнях образования, включая непрерывное обучение и непрерывное профессиональное развитие. Эта устойчивая тенденция, частично обусловленная достижениями в области науки и техники и увеличением потребительского спроса, также наблюдается в сфере образования медицинских работников. В соответствии с растущим внедрением инноваций в цифровом медицинском образовании за последние два десятилетия отмечается быстрый рост исследований об эффективности

цифровых медицинских образовательных мероприятий, реализуемых в различных условиях.

Международные программы и инициативы в поисках эффективных мер цифрового образования для медицинских работников — это ответ на растущую нехватку медицинских работников во всем мире, направленный на предоставление надежных доказательств в поддержку трансформации образования медицинских работников посредством использования цифровых технологий [1].

Цифровая компетентность

Компетентность — это способность интегрировать и применять соответствующие знания, навыки и психосоциальные факторы для последовательной успешной работы в определенной области. Делят компетентность на два аспекта: жесткий и мягкий. К «жестким» аспектам компетентности относятся знания, навыки и поведение, тогда как «мягкие» аспекты — это черты характера, мотивы, отношения, ценности и самооценка. Вместе они определяют производительность или результаты (очевидные и неочевидные) человека на конкретной работе [2]. Однако проблема состоит в том, что компетентность является противоречивым понятием, не имеющим строгих контекстных рамок. Но здесь она рассматривается как целостное сочетание знаний, деятельности, навыков, ценностей и/или отношений, требуемых для успешного осуществления определенных задач или действий.

¹ Dublin Declaration on Human Resources for Health: Building the Health Workforce of the Future. Dublin: Fourth Global Forum on Human Resources for Health, World Health Organization; 2017. Nov 17, URL: <https://www.who.int/publications/i/item/dublin-declaration-on-human-resources-for-health—building-the-health-workforce-of-the-future> (дата обращения: 02.06.2024).

Таблица 1

Области компетенций			
Технические компетенции	Методологические компетенции	Социальные компетенции	Личные компетенции
Базовая компьютерная компетентность Базовая компетентность в использовании беспроводных устройств Прикладные навыки цифрового здравоохранения Ожидание передовых и будущих цифровых компетенций Управление технологиями Этические аспекты цифровизации Правовые аспекты цифровизации	Компетенция в обработке данных и информации Непрерывное обучение Управление проектами Исследовательская компетентность Решение проблем	Работа в группах Коммуникативная компетентность Навыки сетевого взаимодействия Обучение Сосредоточенность на пациентах	Инновационное поведение Саморефлексия Критическое мышление Творчество Профессионализм

Еще одна важная, но часто упускаемая из виду проблема заключается в необходимости обеспечения достаточной квалификации медицинских работников для внедрения новых технологических решений в клиническую практику, а компетенции, необходимые для успешной цифровизации в медицинских учреждениях, четко не определены [3]. Данное систематическое исследование фокусируется на связанных с цифровизацией знаниях, навыках и отношениях, необходимых медицинским работникам для интеграции цифровых технологий в профессиональный контекст.

Термин «цифровая грамотность» или «цифровая компетентность» означает способность использовать технологии для участия и внесения вклада в современную социальную, культурную, политическую и экономическую жизнь. Для успешной трансформации системы здравоохранения необходима цифровая грамотность. Технологически подкованные работники здравоохранения могут лучше лечить своих пациентов. Отличная цифровая грамотность может привести к повышению готовности к использованию электронных систем медицинских записей. В свою очередь, это может повысить эффективность и долгосрочную жизнеспособность систем здравоохранения. Все компетенции, разделены на четыре области: технические, методологические, социальные и личностные (табл. 1) [4].

Материалы и методы

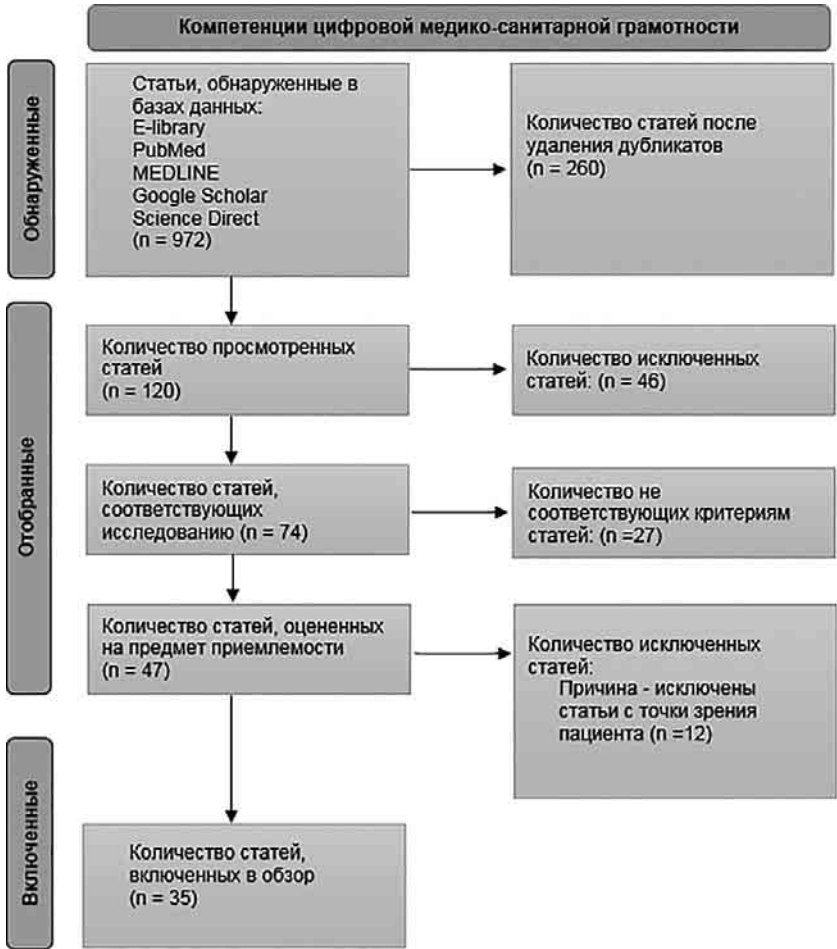
Вопросы исследования. Рассмотрены два основных вопроса исследования: Какие компетенции в области цифрового здравоохранения для специалистов здравоохранения существуют в мировой практике? И какие инструменты используются для оценки этих компетенций?

Дизайн исследования. При подготовке обзора использовался метод представления отчетности о систематических обзорах и метаанализах (PRISMA) (рис. 1).

Критерии соответствия. Включены исследования, удовлетворяющие следующим критериям: оценка компетенций цифрового здравоохранения как обобщающего термина (включая близкие термины, например, цифровое образование). Хотя предметом интереса является «цифровая компетентность», рассматривался и термин «цифровая грамотность», поскольку он более распространен в англоязычных странах, и оба понятия часто используются как синонимы [5].

Поиск данных. Был проведен всесторонний поиск соответствующих данных в библиографических базах данных, включая E-library, PubMed, MEDLINE, Google Scholar, ScienceDirect с использованием таких ключевых слов, как: «цифровая компетентность», «цифровая грамотность», «медицинский работник», «работник здравоохранения», «помощник врача». Поиск был ограничен рецензируемыми научными статьями, опубликованными на английском языке за последнее десятилетие (2014—2024) и был сосредоточен на теме цифровой компетентности медицинских работников

Извлечение, анализ и синтез данных. Для систематизации данных из выбранных исследований, со-



PRISMA: схема поиска литературы.

ответствующих целям проекта, были созданы две сетки Excel. Практическая применимость этих таблиц была подтверждена путем их тестирования на реальных исследованиях.

После извлечения данных, характеристики исследования были обобщены в соответствии с дизайном исследования с перечислением их основных особенностей, в том числе методологического качества. Компетенции цифрового здравоохранения были систематизированы путем извлечения и анализа элементов, включенных в инструменты, которые использовались для оценки таких компетенций в каждом исследовании, независимо от его формата. Полученные элементы были сгруппированы в категории и, при необходимости, в подкатегории.

Результаты

В результате поиска литературы было выявлено в общей сложности 972 исследования, из которых 35 соответствовали критериям включения. Несмотря на масштабное исследование, не удалось выявить единый, наиболее эффективный цифровой инструмент для оценки цифровых компетенций медицинских работников. Поэтому для оценки цифровой компетентности в здравоохранении было использовано несколько проверенных инструментов самооценки:

- Шкала грамотности в области электронного здравоохранения — eHEALS;
- Инструмент цифровой медицинской грамотности — DHLI;
- Вопросник по медицинской грамотности — HLQ;
- Инструмент «Осведомленность, Знания, Отношение, Навыки» — AKAS;
- Опросник компьютерной грамотности — CLQ;
- Многокомпонентная оценка компьютерной грамотности — MACL;
- Предварительный тест на отношение к компьютерам в оценке здравоохранения — RATCH.

Индивидуальные шкалы оценки компетентности:

- Канадская шкала оценки компетентности — COACH;
- Датская шкала оценки компетентности — Staff eHLQ;
- Испанская шкала оценки компетентности — ASTIC;
- Финская шкала оценки компетентности — DigiHealthCom и DigiComInf;
- Австралийская шкала оценки компетентности — CHIA;
- Американская шкала оценки компетентности — HITCOMP;
- Индонезийская шкала оценки компетентности — PHIC4PHC;
- Английская шкала оценки компетентности — TIGER.

Многие исследователи разрабатывали свои собственные анкеты или опросники (15/35, 43%), а не

использовали существующие проверенные инструменты. Количество элементов в них варьировало от 1 до 47 пунктов, часто они охватывали несколько измерений, таких как осведомленность, самоэффективность и установки. Опросники сильно различались по своему статистическому качеству. Многие из них не были проверены ни в одной из статистических форм, другие оценены только на внутреннюю согласованность и лишь несколько инструментов проверено с помощью различных тестов надежности и валидности. В ряде случаев применялись практические тесты или симуляции для оценки фактической производительности (3/35, 9%, табл. 2).

Поскольку цифровое здравоохранение все больше интегрируется в различные медицинские специальности, возникает потребность в инструментах оценки, адаптированных к конкретным ролям и контекстам в здравоохранении.

Большинство инструментов опираются на самооценку компетенций (32/35, 91%), а не на объективные измерения навыков. Это, в определенном роде, серьезное ограничение, поскольку самовосприятие может неточно отражать фактическую компетентность. Поэтому существует необходимость разработки более объективных систем измерений. Более того, при разработке новых методов оценки необходимо учитывать, что компетентность в сфере цифрового здравоохранения — это многогранное понятие. Следует принимать во внимание не только технические навыки специалистов, но и их знания, отношение к цифровым технологиям, уверенность в их применении и осведомленность о возможностях и ограничениях этих инструментов.

Лишь в половине исследований (17/35, 49%) было приведено определение грамотности в области электронного здравоохранения, что важно для того, как эта концепция операционализируется и измеряется (например, конструктивная валидность).

Выбранные статьи. С 2014 по 2019 гг. было опубликовано только 12 (34%) статей, а с 2020 г. опубликованы 23 (66%) статьи, что указывает на возрастание понимания среди специалистов здравоохранения и исследователей актуальности цифровой грамотности. Так, из 35 статей 5 (14%) было опубликовано в 2020 г., 8 (23%) — в 2021 г., 3 (9%) — в 2022 г., 2 (6%) — в 2023 г., а в 2024 г. до июля этого года было опубликовано уже в общей сложности 5 (14%) статей. Что говорит о новой волне интереса и актуализации темы оценки цифровых компетенций для медицинских работников.

Целевая группа публикаций по большей части является неопределенной, поскольку большинство из них адресованы медицинским работникам в целом (16/35, 46%). Другие статьи были адресованы конкретно медсестрам (8/35, 23%), врачам (3/35, 9%), психологам/психиатрам (3/35, 9%), преподавателям медицинских наук (1/35, 2%) и некоторые статьи были нацелены на студентов медицинских специальностей в целом (4/35, 11%). Размер выборки варьировал в разных исследованиях от 20 до 5209 участников.

Основные данные включенных статей

Страна	Направленность исследования	Инструменты	Количество людей	Объекты исследования
Пакистан [6]	Грамотность в области электронного здравоохранения	DHLI	891	студенты
Эфиопия [7]	Грамотность в области электронного здравоохранения	eHEALS	287	медицинские работники*
Финляндия [8]	Оценка основных компетенция в области электронного здравоохранения	Финская шкала оценки компетентности	817	медицинские работники*
Англия [9]	Оценка основных компетенция в области электронного здравоохранения	Английская шкала оценки компетентности	325	медицинские сестры
Австралия [10]	Оценка основных компетенция в области электронного здравоохранения	Австралийская шкала оценки компетентности	361	медицинские работники*
Иран [11]	Компетенции в области информатики для медицинских сестер	Опросник	60	медицинские сестры
Непал [12]	Грамотность в области электронного здравоохранения	HLQ	419	студенты
Сингапур [13]	Грамотность в области электронного здравоохранения	HLQ	111	медицинские работники*
Тайвань [14]	Самооценка компетенция цифровой грамотности	Опросник	20	специалисты / старшие врачи
США [15]	Самооценка компетенция цифровой грамотности	Американская шкала оценки компетентности	152	врачи-психиатры
Норвегия [16]	Самооценка компетенция цифровой грамотности	Опросник	136	медицинские работники*
Швейцария [17]	Осведомленность, знания, отношение и навыки работы с компьютером	AKAS + опросник на основе проверенных инструментов	47	медицинские работники*
Германия [18]	Грамотность в области электронного здравоохранения	eHEALS + самостоятельно заполняемая веб-анкета	149	медицинские работники*
Канада [19]	Оценка основных компетенция в области электронного здравоохранения	Канадская шкала оценки компетентности	2844	медицинские сестры
Аргентина [20]	Самооценка компетенция цифровой грамотности	Опросник	1141	медицинские работники*
Китай [21]	Компетенции в области информатики для медицинских сестер	Опросник	409	медицинские сестры
Саудовская Аравия [22]	Цифровые инструменты здравоохранения	Опросник + PATCH	218	врачи и медицинские сестры
Индонезия [23]	Оценка основных компетенция в области электронного здравоохранения	Индонезийская шкала оценки компетентности	462	медицинские работники*
Дания [24]	Оценка основных компетенция в области электронного здравоохранения	Датская шкала оценки компетентности	366	студенты
Малави [25]	Самооценка знаний в области информационно-коммуникационных технологий	Анкета	40	медицинские работники*
Вьетнам [26]	Грамотность в области электронного здравоохранения	eHEALS	5209	медицинские работники*
Ливия [27]	Осведомленность, знания, отношение и навыки работы с компьютером	AKAS	673	специалисты / старшие врачи
Турция [28]	Компьютерная грамотности в области электронного здравоохранения	Многокомпонентная оценка компьютерной грамотности	688	медицинские сестры
Греция [29]	Грамотность в области электронного здравоохранения	eHEALS	200	медицинские сестры и помощники медицинских сестер
Уганда [30]	Уровень использования информационно-коммуникационных технологий и навыки	Анкета	68	врачи
Северная Ирландия [31]	Самооценка уровня компьютерных навыков	Анкета	98	врачи-стажеры / консультанты в психиатрии
Шотландия [32]	Самооценка цифровой грамотности	Опросник	94	медицинские работники*
Нидерланды [33]	Уверенность в своих знаниях, навыках и подходах в области телемедицины	Анкета	1017	медицинские сестры
Индия [34]	Осведомленность, знания, отношение и навыки работы с компьютером	AKAS	120	Работающие в сфере здравоохранения преподаватели психологи
Новая Зеландия [35]	Самооценка цифровой грамотности	Опросник + CLQ	195	медицинские работники*
Испания [36]	Тест на уровень цифровой компетентности	Испанская шкала оценки компетентности	803	медицинские работники*
Мьянма [37]	Оценка грамотности в области информационно-коммуникационных технологий	Анкета	118	медицинские работники*
Польша [38]	Самооценка цифровой грамотности	Опросник	307	медицинские работники*
Ливия**	Самооценка уровня компьютерных навыков	Анкета	93	медицинские работники*
Южная Корея [39]	Грамотность в области электронного здравоохранения	eHEALS	485	медицинские сестры

* Согласно ВОЗ [World Health Organization (WHO) (2013). Guidelines 2013: Transforming and Scaling up Health Professionals' Education and Training. World Health Organization. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/transforming-and-scaling-up-health-professionals%E2%80%9999-education-and-training> (дата обращения: 02.06.2024)] к медицинским работникам относятся медсестры, психологи, физиотерапевты, врачи, администраторы пациентов, социальные работники, арт-/физио-/эрготерапевты, диетологи, медицинские технические ассистенты.

** Awami S. Computer competency as an indicator of healthcare institution readiness for health information systems: a study in Benghazi. Proceedings of the IADIS International Conference e-Health 2020; IADIS 2020; July 21-23, 2020; Virtual Event. 2020. Available at: https://www.researchgate.net/publication/344310827_Computer_Competency_as_an_Indicator_of_Healthcare_Institution_Readiness_for_Health_Information_Systems_a_study_in_Benghazi

Результаты обзора также показали, что почти все характеризуемые здесь инструменты измерения фокусируются исключительно на технических компетенциях, а компетенции из методологических, социальных и личных областей почти не принимаются

во внимание (4/35, 11%). Это может говорить о несколько одностороннем взгляде на цифровые компетенции как на область, где технические навыки определяются как самодостаточные для измерения уровня компетентности.

Анализ статей так же выявил ряд подходов к оценке цифровых компетенций. Многие страны не имеют каких-либо рамочных программ по развитию и оценке цифровых компетенций. Большинство же существующих национальных рамочных программ были разработаны на основе обзоров существующих рамочных программ и, следовательно, в разной степени вдохновлены друг другом в отношении содержания. Это относится, среди прочего, к глобальной рамочной программе цифровой грамотности ЮНЕСКО², рамочной программе цифровой компетентности Евросоюза, а так же к общей рамочной программе ОЭСР — они делят цифровую компетентность на общие навыки ИКТ, специальные навыки и дополнительные навыки. Эти три типа рамок несколько различаются с точки зрения содержания, фокуса и уровня детализации. Однако содержат большую степень общего описания того, какие компетенции составляют цифровую компетентность, не давая этому конкретной практической привязки (медсестры, психологи, физиотерапевты, врачи и т. д.). Другими словами, требуется много работы, чтобы интерпретировать их содержание в конкретный контекст, в котором они будут использоваться [40].

Многие рамочные программы также имеют сходство в отношении структуры. Большинство из них делят цифровую компетентность на 3—7 компетенций на основе содержания, среди прочего, связанного с безопасностью, взаимодействием и коммуникацией. Некоторые имеют структуру, которая явно отличается от других — Дания, Испания, Финляндия, Канада, США, Индонезия. Эти рамочные программы здравоохранения четко связаны с практическим контекстом, но различаются внутри в отношении степени детализации. Некоторые описывают цифровую компетентность более обобщенно по профессиям (Испания — АСТИС), в то время как другие тесно связывают цифровую компетентность с конкретными рабочими задачами (США — HITCOMP содержит более 1000 различных профессиональных компетенций). Общая часть цифровой компетентности, такая как способность использовать цифровые инструменты для административных задач, также в значительной степени подразумевается в рамочных программах здравоохранения (Финляндия — DigiComInf).

Обсуждение

В секторе здравоохранения важно осознавать влияние компетентности в области цифровизации, поскольку недостаточная компетентность медицинских работников может нанести ущерб безопасности пациентов и увеличить количество ошибок. Более того, недостаточная компетентность может привести к негативному опыту использования техноло-

гий, что повлияет на отношение к адаптации других технологий.

Видна нехватка проверенных инструментов для измерения компетенций в области цифрового здравоохранения. Во многих исследованиях использовался валидированный инструмент eHEALS, хотя он был разработан для пациентов, поэтому требовал определенного процесса проверки и адаптации для медицинских работников. Из-за этого возникла потребность разрабатывать специальные инструменты вместо использования уже проверенных. Причины этого могут заключаться в ограничениях, которые имеют существующие инструменты, а также в быстрой эволюции цифровых технологий, что, в свою очередь, требует постоянного обновления компетенций для оценки.

Вместо того чтобы объективно оценивать компетенции медицинских специалистов в области цифрового здравоохранения, в большинстве исследований использовались инструменты для изучения их отношения к профессиям в этой сфере. Очевидно, что наиболее изученной на сегодняшний день областью является самооценка компетенций, но субъективная оценка компетенций может быть полезна лишь при исследовании образовательных потребностей, а фактическая производительность требует объективных систем измерения, которые должны быть разработаны в этой области [41].

Цифровизация привела к увеличению генерации данных разного рода, что создает давление на медицинский персонал, который должен обладать определенными компетенциями, чтобы в полном объеме использовать эти данные как значимую информацию. Способность и знания, необходимые для управления цифровыми технологиями, являются примером того, как компетентность медицинских работников имеет важное значение для обеспечения эффективного функционирования системы. В эпоху стремительной цифровизации медицины, врачам недостаточно просто существовать в новых реалиях. Чтобы стать активными участниками процесса трансформации и использовать его преимущества, им необходим обширный арсенал знаний и навыков работы с цифровыми инструментами и системами [42].

Цифровизация в здравоохранении также поднимает вопросы, касающиеся этических потребностей в защите данных пациентов, самоэффективности и автономии, а также грамотной интеграции цифровизации в процесс принятия морально правильных решений медицинским персоналом. Достижение соответствующей компетентности в области цифровизации требует регулярной оценки обучения медицинских работников, и все это является обязанностью организации здравоохранения. Успешное внедрение технологии также требует соответствующей готовности (помимо компетентности) ее использовать [43].

Ограничения исследования. Данный систематический обзор, несмотря на тщательный поиск по пяти базам данных, может быть неполным. Во-первых, алгоритмы поиска могли допустить ошибки, что

² Digital competence frameworks for teachers, learners and citizens. UNESCO: International Centre for Technical and Vocational Education and Training. URL: <https://unevoc.unesco.org/home/Digital+Competence+Frameworks> (дата обращения: 02.06.2024)

привело к пропуску некоторых исследований. Во-вторых, применялся языковой фильтр, ограничивающий выборку только англоязычными публикациями, следовательно, исследования на других языках не были включены. Наконец, в соответствии с принципами построения систематического обзора, оценка качества включенных работ не проводилась, и все найденные статьи были включены в исследование, что также может рассматриваться как ограничение. Так же из-за критерия отбора по одной релевантной статье от страны, для большого охвата региональных программ и подходов к измерению компетенций в области здравоохранения, некоторые качественные исследования не были включены в обзор.

Заключение

Инструменты оценки цифровой медицинской грамотности среди медицинских работников отличаются разнообразием и зависят как от особенностей национальных систем здравоохранения, так и от возможностей измерения. Отсутствие единого определения цифровой грамотности в целом также приводит к проблемам в понимании рамок цифровой компетентности для медицинских работников. Это отражается на отсутствии проверенных инструментов для измерения цифровой грамотности или цифровой компетентности в этой области. При существующих инструментах измерения основное внимание уделяется исключительно техническим навыкам; сопутствующие аспекты, которые также влияют на использование цифровых технологий, игнорируются. Выявленное множество субкомпетенций иллюстрирует комплексный характер цифровой компетентности в здравоохранении, но существующие измерительные инструменты пока не способны отразить эту сложность.

Не стоит забывать, что концепция цифровой компетентности подвержена влиянию быстро развивающейся эволюции технологий и, следовательно, контекстуального понимания ее как «движущейся цели». Это приводит к определенному разрыву между практикой применения цифровых технологий и внедрением их в рабочую среду.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ/REFERENCES

1. Car J., Carlstedt-Duke J., Tudor Car L., et al. Digital Education in Health Professions: The Need for Overarching Evidence Synthesis. *J Med Internet Res*. 2019;21(2):e12913. DOI:10.2196/12913
2. Vitello S., Greatorex J., Shaw S. What is competence? A shared interpretation of competence to support teaching, learning and assessment. Cambridge University Press & Assessment. 2021.
3. Konttila J., Siira H., Kyngäs H., et al. Healthcare professionals' competence in digitalisation: A systematic review. *J Clin Nurs*. 2019;28(5–6):745–761. DOI:10.1111/jocn.14710
4. Hecklau F., Galeitzke M., Flachs S., Kohl H. Holistic Approach for Human Resource Management in Industry 4.0. *Procedia CIRP*. 2016;(54):1–6. DOI: 10.1016/j.procir.2016.05.102
5. Spante M., Hashemi SS, Lundin M, Algers A. Digital competence and digital literacy in higher education research: systematic review of concept use. *Cogent Educ*. 2018;5(1):1519143. DOI: 10.1080/2331186x.2018.1519143
6. Farooq Z., Imran A., Imran N. Preparing for the future of healthcare: digital health literacy among medical students in Lahore, Pakistan. *Pak J Med Sci*. 2024;40(1):14–19. DOI: 10.12669/pjms.40.1.8711

7. Shiferaw K. B., Mehari E. A. Internet use and eHealth literacy among health-care professionals in a resource limited setting: a cross-sectional survey. *Adv Med Educ Pract*. 2019;(10):563–570. DOI: 10.2147/AMEP.S205414
8. Jarva E., Oikarinen A., Andersson J., Tomietto M., Kääriäinen M., Mikkonen K. Healthcare professionals' digital health competence and its core factors; development and psychometric testing of two instruments. *Int J Med Inform*. 2023;171:104995. DOI: 10.1016/j.ijmedinf.2023.104995
9. O'Connor S., LaRue E. Integrating informatics into undergraduate nursing education: a case study using a spiral learning approach. *Nurse Educ Pract*. 2021;50:102934. DOI: 10.1016/j.nepr.2020.102934.S1471-5953(20)31020-9
10. Cham K., Edwards M.-L., Kruesi L., Celeste T., Hennessey T. Digital preferences and perceptions of students in health professional courses at a leading Australian university: A baseline for improving digital skills and competencies in health graduates. *Australas J Educ Technol*. 2021;38(1):69–86. DOI: 10.14742/ajet.6622
11. Jouparinejad S., Foroughameri G., Khajouei R., Farokhzadian J. Improving the informatics competency of critical care nurses: results of an interventional study in the southeast of Iran. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2020;20(1):220. DOI: 10.1186/s12911-020-01244-5
12. Budhathoki S. S., Hawkins M., Elsworth G., Fahey M. T., Thapa J., et al. Use of the English Health Literacy Questionnaire (HLQ) with Health Science University Students in Nepal: A Validity Testing Study. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2022;19(6):3241. DOI:10.3390/ijerph19063241
13. Cheong K. Y., Syed Mahmud S. M.B., Chng N. W., Kwek G. J., Yan C. C., Yeung M. T. Cross-sectional survey of health literacy among health science students in Singapore. *The Journal of Medicine Access*. 2024;8:1–14. DOI: 10.1177/27550834231222382
14. Tsai H. Y., Lee S. D., Coleman C., Sorensen K., Tsai T. I. Health literacy competency requirements for health professionals: a Delphi consensus study in Taiwan. *BMC Med Educ*. 2024;24(1):209. DOI:10.1186/s12909-024-05198-4
15. Duffy F. F., Fochtmann L. J., Clarke D. E., Barber K., Hong S., et al. Psychiatrists' Comfort Using Computers and Other Electronic Devices in Clinical Practice. *Psychiatr Q*. 2016;87(3):571–84. DOI: 10.1007/s11126-015-9410-2
16. Zhu H., Andersen S. T. Digital competence in social work practice and education: experiences from Norway. *Nordic Social Work Research*. 2021;12(5):823–838. DOI: 10.1080/2156857X.2021.1899967
17. Kocher A., Simon M., Dwyer A. A., et al. Patient and healthcare professional eHealth literacy and needs for systemic sclerosis support: a mixed methods study. *RMD Open*. 2021;7(3):e001783. DOI:10.1136/rmdopen-2021-001783
18. Hennemann S., Beutel M. E., Zwerenz R. Ready for eHealth? Health Professionals' Acceptance and Adoption of eHealth Interventions in Inpatient Routine Care. *J Health Commun*. 2017;22(3):274–284. DOI: 10.1080/10810730.2017.1284286
19. Kleib M., Nagle L. Development of the Canadian Nurse Informatics Competency Assessment Scale and Evaluation of Alberta's Registered Nurses? Self-perceived Informatics Competencies. *Comput Inform Nurs*. 2018;36(7):350–358. DOI: 10.1097/cin.0000000000000435
20. Beratarrechea A., Abrahams-Gessel S., Irazola V., Gutierrez L., Moyano D., Gaziano T. A. Using mHealth Tools to Improve Access and Coverage of People With Public Health Insurance and High Cardiovascular Disease Risk in Argentina: A Pragmatic Cluster Randomized Trial. *J Am Heart Assoc*. 2019;8(8):e011799. DOI: 10.1161/JAHA.118.011799
21. Guo J., Liu J., Liu C., Wang Y., Xu X., Chen Y. Nursing informatics competency and its associated factors among palliative care nurses: an online survey in mainland China. *BMC Nurs*. 2024;23(1):157. DOI: 10.1186/s12912-024-01803-5
22. Thapa S., Nielsen J. B., Aldahmash A. M., Qadri F. R., Leppin A. Willingness to Use Digital Health Tools in Patient Care Among Health Care Professionals and Students at a University Hospital in Saudi Arabia: Quantitative Cross-sectional Survey. *JMIR Med Educ*. 2021;7(1):e18590. DOI: 10.2196/18590
23. Rachmani E., Hsu C. Y., Chang P. W., Fuad A., Nurjanah N., et al. Development and validation of an instrument for measuring competencies on public health informatics of primary health care worker (PHIC4PHC) in Indonesia. *Prim Health Care Res Dev*. 2020;21:e22. DOI: 10.1017/s1463423620000018
24. Holt K. A., Overgaard D., Engel L. V., Kayser L. Health literacy, digital literacy and eHealth literacy in Danish nursing students at entry

- and graduate level: a cross sectional study. *BMC Nurs.* 2020;19(1):22. DOI: 10.1186/s12912-020-00418-w
25. Mastellos N., Tran T., Dharmayat K., Cecil E., Lee H., Wong C. C.P., et al. Training community healthcare workers on the use of information and communication technologies: a randomised controlled trial of traditional versus blended learning in Malawi, Africa. *BMC Med Educ.* 2018;18(1):61. DOI: 10.1186/s12909-018-1175-5
 26. Do B. N., Tran T. V., Phan D. T., Nguyen H. C., Nguyen T. T.P., et al. Health Literacy, eHealth Literacy, Adherence to Infection Prevention and Control Procedures, Lifestyle Changes, and Suspected COVID-19 Symptoms Among Health Care Workers During Lockdown: Online Survey. *J Med Internet Res.* 2020;22(11):e22894. DOI: 10.2196/22894
 27. Elhadi M., Elhadi A., Bouhuwaish A., Bin Alshiteewi F., Elma-brouk A., et al. Telemedicine Awareness, Knowledge, Attitude, and Skills of Health Care Workers in a Low-Resource Country During the COVID-19 Pandemic: Cross-sectional Study. *J Med Internet Res.* 2021;23(2):e20812. DOI: 10.2196/20812
 28. Gürdaş Topkaya Sati, Kaya N. Nurses' computer literacy and attitudes towards the use of computers in health care. *Int J Nurs Pract.* 2015;21(2):141—9. DOI: 10.1111/ijn.12350
 29. Kritsotakis G., Andreadaki E., Linardakis M., Manomenidis G., Bellali T., Kostagiolas P. Nurses' ehealth literacy and associations with the nursing practice environment. *Int Nurs Rev.* 2021;68(3):365—371. DOI: 10.1111/inr.12650
 30. Olok G. T., Yagos W. O., Ovuga E. Knowledge and attitudes of doctors towards e-health use in healthcare delivery in government and private hospitals in Northern Uganda: a cross-sectional study. *BMC Med Inform Decis Mak.* 2015;15(1):87. DOI: 10.1186/s12911-015-0209-8
 31. Brady J., Knox S. Computer access, skills and training among consultants and psychiatric trainees in Northern Ireland. *Psychiatr. bull.* 2018;28(11):415—417. DOI: 10.1192/pb.28.11.415
 32. MacLure K., Stewart D. Self-Reported Digital Literacy of the Pharmacy Workforce in North East Scotland. *Pharmacy (Basel).* 2015;3(4):182—196. DOI: 10.3390/pharmacy3040182
 33. van Houwelingen C. T.M., Ettema R. G.A., Kort H. S.M., Ten Cate O. Hospital Nurses' Self-Reported Confidence in Their Telehealth Competencies. *J Contin Educ Nurs.* 2019;50(1):26—34. DOI: 10.3928/00220124-20190102-07
 34. Zayapragassarazan Z. Awareness, Knowledge, Attitude and Skills of Telemedicine among Health Professional Faculty Working in Teaching Hospitals. *JCDR.* 2016;10:JC01-4. DOI: 10.7860/jcdr/2016/19080.7431
 35. Dobson R., Variava R., Douglas M., Reynolds L. M. Digital competency of Psychologists in Aotearoa New Zealand: A cross-sectional survey. *Front Digit Health.* 2022;4:951366. DOI:10.3389/fdgth.2022.951366
 36. Reixach E., Andrés E., Sallent Ribes J., Gea-Sánchez M., Àvila López A., et al. Measuring the digital skills of Catalan health care professionals as a key step toward a strategic training plan: digital competence test validation study. *J Med Internet Res.* 2022;24(11):e38347. DOI: 10.2196/38347
 37. Oo H. M., Htun Y. M., Win T. T., Han Z. M., Zaw T., Tun K. M. Information and communication technology literacy, knowledge and readiness for electronic medical record system adoption among health professionals in a tertiary hospital, Myanmar: a cross-sectional study. *PLoS One.* 2021;16(7):e0253691. DOI: 10.1371/journal.pone.0253691
 38. Burzyńska J., Bartosiewicz A., Januszewicz P. Dr. Google: physicians-the web-patients triangle: digital skills and attitudes towards e-health solutions among physicians in south eastern Poland-a cross-sectional study in a pre-COVID-19 era. *Int J Environ Res Public Health.* 2023;20(2):978. DOI: 10.3390/ijerph20020978
 39. Cho H., Han K., Park B. K. Associations of eHealth literacy with health-promoting behaviours among hospital nurses: A descriptive cross-sectional study. *J Adv Nurs.* 2018;74(7):1618—1627. DOI:10.1111/jan.13575
 40. Longhini J., Rossetini G., Palese A. Digital health competencies among health care professionals: systematic review. *J Med Internet Res.* 2022;24(8):e36414. DOI: 10.2196/36414
 41. Foadi N., Varghese J. Digital Competence—A Key Competence for Today's and Future Physicians. *J. Eur. CME.* 2022;11:2015200. DOI: 10.1080/21614083.2021.2015200
 42. Konttila J., Siira H., Kyngäs H., Lahtinen M., Elo S., et al. Healthcare professionals' competence in digitalisation: a systematic review. *J Clin Nurs.* 2019;28(5—6):745—61. DOI: 10.1111/jocn.14710
 43. Arksey H., O'Malley L. Scoping studies: towards a methodological framework. *Int J Soc Res Methodol.* 2005;8(1):19—32. DOI: 10.1080/1364557032000119616

REFERENCES

1. Car J., Carlstedt-Duke J., Tudor Car L., et al. Digital Education in Health Professions: The Need for Overarching Evidence Synthesis. *J Med Internet Res.* 2019;21(2):e12913. DOI:10.2196/12913
2. Vitello S., Grotorex J., Shaw S. What is competence? A shared interpretation of competence to support teaching, learning and assessment. Cambridge University Press & Assessment. 2021.
3. Konttila J., Siira H., Kyngäs H., et al. Healthcare professionals' competence in digitalisation: A systematic review. *J Clin Nurs.* 2019;28(5—6):745—761. DOI:10.1111/jocn.14710
4. Hecklau F., Galeitzke M., Flachs S., Kohl H. Holistic Approach for Human Resource Management in Industry 4.0. *Procedia CIRP.* 2016;54(1):1—6. DOI: 10.1016/j.procir.2016.05.102
5. Spante M., Hashemi SS, Lundin M, Algers A. Digital competence and digital literacy in higher education research: systematic review of concept use. *Cogent Educ.* 2018;5(1):1519143. DOI: 10.1080/2331186x.2018.1519143
6. Farooq Z., Imran A., Imran N. Preparing for the future of healthcare: Digital health literacy among medical students in Lahore, Pakistan. *Pak J Med Sci.* 2024;40(1):14—19. DOI: 10.12669/pjms.40.1.8711
7. Shiferaw K. B., Mehari E. A. Internet use and eHealth literacy among health-care professionals in a resource limited setting: a cross-sectional survey. *Adv Med Educ Pract.* 2019;(10):563—570. DOI: 10.2147/AMEPS205414
8. Jarva E., Oikarinen A., Andersson J., Tomietto M., Kääriäinen M., Mikkonen K. Healthcare professionals' digital health competence and its core factors; development and psychometric testing of two instruments. *Int J Med Inform.* 2023;171:104995. DOI: 10.1016/j.ijmedinf.2023.104995
9. O'Connor S., LaRue E. Integrating informatics into undergraduate nursing education: a case study using a spiral learning approach. *Nurse Educ Pract.* 2021;50:102934. DOI: 10.1016/j.nepr.2020.102934.S1471-5953(20)31020—9
10. Cham K., Edwards M.-L., Kruesi L., Celeste T., Hennessey T. Digital preferences and perceptions of students in health professional courses at a leading Australian university: A baseline for improving digital skills and competencies in health graduates. *Australas J Educ Technol.* 2021;38(1):69—86. DOI: 10.14742/ajet.6622
11. Jouparinejad S., Foroughameri G., Khajouei R., Farokhzadian J. Improving the informatics competency of critical care nurses: results of an interventional study in the southeast of Iran. *BMC Med Inform Decis Mak.* 2020;20(1):220. DOI: 10.1186/s12911-020-01244-5
12. Budhathoki S. S., Hawkins M., Elsworth G., Fahey M. T., Thapa J., et al. Use of the English Health Literacy Questionnaire (HLQ) with Health Science University Students in Nepal: A Validity Testing Study. *Int. J. Environ. Res. Public Health.* 2022;19(6):3241. DOI:10.3390/ijerph19063241
13. Cheong K. Y., Syed Mahmud S. M.B., Chng N. W., Kwek G. J., Yan C. C., Yeung M. T. Cross-sectional survey of health literacy among health science students in Singapore. *The Journal of Medicine Access.* 2024;8:1—14. DOI: 10.1177/27550834231222382
14. Tsai H. Y., Lee S. D., Coleman C., Sørensen K., Tsai T. I. Health literacy competency requirements for health professionals: a Delphi consensus study in Taiwan. *BMC Med Educ.* 2024;24(1):209. DOI:10.1186/s12909-024-05198-4
15. Duffy F. F., Fochtmann L. J., Clarke D. E., Barber K., Hong S., et al. Psychiatrists' Comfort Using Computers and Other Electronic Devices in Clinical Practice. *Psychiatr Q.* 2016;87(3):571—84. DOI: 10.1007/s11126-015-9410-2
16. Zhu H., Andersen S. T. Digital competence in social work practice and education: experiences from Norway. *Nordic Social Work Research.* 2021;12(5):823—838. DOI: 10.1080/2156857X.2021.1899967
17. Kocher A., Simon M., Dwyer A. A., et al. Patient and healthcare professional eHealth literacy and needs for systemic sclerosis support: a mixed methods study. *RMD Open.* 2021;7(3):e001783. DOI:10.1136/rmdopen-2021-001783
18. Hennemann S., Beutel M. E., Zwerenz R. Ready for eHealth? Health Professionals' Acceptance and Adoption of eHealth Interventions in Inpatient Routine Care. *J Health Commun.* 2017;22(3):274—284. DOI: 10.1080/10810730.2017.1284286
19. Kleib M., Nagle L. Development of the Canadian Nurse Informatics Competency Assessment Scale and Evaluation of Alberta's

- Registered Nurses? Self-perceived Informatics Competencies. *Comput Inform Nurs.* 2018;36(7):350—358. DOI: 10.1097/cin.0000000000000435
20. Beratarrechea A., Abrahams-Gessel S., Irazola V., Gutierrez L., Moyano D., Gaziano T. A. Using mHealth Tools to Improve Access and Coverage of People With Public Health Insurance and High Cardiovascular Disease Risk in Argentina: A Pragmatic Cluster Randomized Trial. *J Am Heart Assoc.* 2019;8(8):e011799. DOI: 10.1161/JAHA.118.011799
21. Guo J., Liu J., Liu C., Wang Y., Xu X., Chen Y. Nursing informatics competency and its associated factors among palliative care nurses: an online survey in mainland China. *BMC Nurs.* 2024;23(1):157. DOI: 10.1186/s12912-024-01803-5
22. Thapa S., Nielsen J. B., Aldahmash A. M., Qadri F. R., Leppin A. Willingness to Use Digital Health Tools in Patient Care Among Health Care Professionals and Students at a University Hospital in Saudi Arabia: Quantitative Cross-sectional Survey. *JMIR Med Educ.* 2021;7(1):e18590. DOI: 10.2196/18590
23. Rachmani E., Hsu C. Y., Chang P. W., Fuad A., Nurjanah N., et al. Development and validation of an instrument for measuring competencies on public health informatics of primary health care worker (PHIC4PHC) in Indonesia. *Prim Health Care Res Dev.* 2020;21:e22. DOI: 10.1017/s1463423620000018
24. Holt K. A., Overgaard D., Engel L. V., Kayser L. Health literacy, digital literacy and eHealth literacy in Danish nursing students at entry and graduate level: a cross sectional study. *BMC Nurs.* 2020;19(1):22. DOI: 10.1186/s12912-020-00418-w
25. Mastellos N., Tran T., Dharmayat K., Cecil E., Lee H., Wong C. C. P., et al. Training community healthcare workers on the use of information and communication technologies: a randomised controlled trial of traditional versus blended learning in Malawi, Africa. *BMC Med Educ.* 2018;18(1):61. DOI: 10.1186/s12909-018-1175-5
26. Do B. N., Tran T. V., Phan D. T., Nguyen H. C., Nguyen T. T. P., et al. Health Literacy, eHealth Literacy, Adherence to Infection Prevention and Control Procedures, Lifestyle Changes, and Suspected COVID-19 Symptoms Among Health Care Workers During Lockdown: Online Survey. *J Med Internet Res.* 2020;22(11):e22894. DOI: 10.2196/22894
27. Elhadi M., Elhadi A., Bouhuwaish A., Bin Alshiteewi F., Elma-brouk A., et al. Telemedicine Awareness, Knowledge, Attitude, and Skills of Health Care Workers in a Low-Resource Country During the COVID-19 Pandemic: Cross-sectional Study. *J Med Internet Res.* 2021;23(2):e20812. DOI: 10.2196/20812
28. Gürdaş Topkaya Sati, Kaya N. Nurses' computer literacy and attitudes towards the use of computers in health care. *Int J Nurs Pract.* 2015;21(2):141—9. DOI: 10.1111/ijn.12350
29. Kritsotakis G., Andreadaki E., Linardakis M., Manomenidis G., Bellali T., Kostagiolas P. Nurses' ehealth literacy and associations with the nursing practice environment. *Int Nurs Rev.* 2021;68(3):365—371. DOI: 10.1111/inr.12650
30. Olok G. T., Yagos W. O., Ovuga E. Knowledge and attitudes of doctors towards e-health use in healthcare delivery in government and private hospitals in Northern Uganda: a cross-sectional study. *BMC Med Inform Decis Mak.* 2015;15(1):87. DOI: 10.1186/s12911-015-0209-8
31. Brady J., Knox S. Computer access, skills and training among consultants and psychiatric trainees in Northern Ireland. *Psychiatr. bull.* 2018;28(11):415—417. DOI: 10.1192/pb.28.11.415
32. MacLure K., Stewart D. Self-Reported Digital Literacy of the Pharmacy Workforce in North East Scotland. *Pharmacy (Basel).* 2015;3(4):182—196. DOI: 10.3390/pharmacy3040182
33. van Houwelingen C. T. M., Ettema R. G. A., Kort H. S. M., Ten Cate O. Hospital Nurses' Self-Reported Confidence in Their Telehealth Competencies. *J Contin Educ Nurs.* 2019;50(1):26—34. DOI: 10.3928/00220124-20190102-07
34. Zayapragassarazan Z. Awareness, Knowledge, Attitude and Skills of Telemedicine among Health Professional Faculty Working in Teaching Hospitals. *JCDR.* 2016;10:JC01-4. DOI: 10.7860/jcdr/2016/19080.7431
35. Dobson R., Variava R., Douglas M., Reynolds L. M. Digital competency of Psychologists in Aotearoa New Zealand: A cross-sectional survey. *Front Digit Health.* 2022;4:951366. DOI:10.3389/fdgth.2022.951366
36. Reixach E., Andrés E., Sallent Ribes J., Gea-Sánchez M., Àvila López A., et al. Measuring the digital skills of Catalan health care professionals as a key step toward a strategic training plan: digital competence test validation study. *J Med Internet Res.* 2022;24(11):e38347. DOI: 10.2196/38347
37. Oo H. M., Htun Y. M., Win T. T., Han Z. M., Zaw T., Tun K. M. Information and communication technology literacy, knowledge and readiness for electronic medical record system adoption among health professionals in a tertiary hospital, Myanmar: a cross-sectional study. *PLoS One.* 2021;16(7):e0253691. DOI: 10.1371/journal.pone.0253691
38. Burzyńska J., Bartosiewicz A., Januszewicz P. Dr. Google: physicians-the web-patients triangle: digital skills and attitudes towards e-health solutions among physicians in south eastern Poland—a cross-sectional study in a pre-COVID-19 era. *Int J Environ Res Public Health.* 2023;20(2):978. DOI: 10.3390/ijerph20020978
39. Cho H., Han K., Park B. K. Associations of eHealth literacy with health-promoting behaviours among hospital nurses: A descriptive cross-sectional study. *J Adv Nurs.* 2018;74(7):1618—1627. DOI:10.1111/jan.13575
40. Longhini J., Rossetti G., Palese A. Digital health competencies among health care professionals: systematic review. *J Med Internet Res.* 2022;24(8):e36414. DOI: 10.2196/36414
41. Foadi N., Varghese J. Digital Competence—A Key Competence for Today's and Future Physicians. *J. Eur. CME.* 2022;11:2015200. DOI: 10.1080/21614083.2021.2015200
42. Konttila J., Siira H., Kyngäs H., Lahtinen M., Elo S., et al. Healthcare professionals' competence in digitalisation: a systematic review. *J Clin Nurs.* 2019;28(5—6):745—61. DOI: 10.1111/jocn.14710
43. Arksey H., O'Malley L. Scoping studies: towards a methodological framework. *Int J Soc Res Methodol.* 2005;8(1):19—32. DOI: 10.1080/1364557032000119616

Авторы выражают благодарность ГБУ города Москвы «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы» за поддержку и возможность представить результаты научного исследования в честь юбилея ГБУ города Москвы «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы».

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.

The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 19.08.2024; одобрена после рецензирования 22.08.2024; принята к публикации 18.11.2024.

The article was submitted 19.08.2024; approved after reviewing 22.08.2024; accepted for publication 18.11.2024.