

Обзорная статья

УДК 316.4

doi:10.32687/1561-5936-2025-29-2-162-166

Цифровые компетенции медицинского работника: современный стандарт профессионализма

Тамара Вахтангиевна Баранова¹, Лев Дмитриевич Гурцкой²,
Евгения Константиновна Смирнова³, Вадим Эдуардович Андрусов⁴,
Юлия Валерьевна Бурковская⁵

^{1, 4, 5}Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента,
Москва, Россия;

^{2, 3}Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья имени Н. А. Семашко,
г. Москва, Российская Федерация

¹bartoma007@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-6933-7504>

²levang@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6399-8945>

³dr.smirnovaek@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3963-6252>

⁴vadim_andrusov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0779-1469>

⁵burkovskayayv@zdrav.mos.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7620-0207>

Аннотация. В условиях цифровой трансформации здравоохранения медицинский персонал сталкивается с необходимостью овладения цифровыми компетенциями, обеспечивающими устойчивую профессиональную состоятельность в новой клинико-организационной среде. В статье представлено теоретико-аналитическое обоснование необходимости развития цифровой грамотности медицинских работников, раскрыта структура цифровых компетенций, включающая техническую, информационную, коммуникативную, правовую и рефлексивную составляющие. Проанализированы ключевые причины востребованности цифровых навыков в профессиональной деятельности: реализация государственной политики цифровизации здравоохранения, рост объема клинической информации, развитие телемедицины, повышение цифровой активности пациентов. На основе анализа статистических, нормативных и эмпирических источников сформулированы выводы о необходимости институционального внедрения цифровых компетенций в систему подготовки и сопровождения медицинского персонала.

Ключевые слова: цифровые компетенции; медицинский персонал; цифровая грамотность; электронная медицинская карта; телемедицина; информационная безопасность; цифровизация здравоохранения

Для цитирования: Баранова Т. В., Гурцкой Л. Д., Смирнова Е. К., Андрусов В. Э., Бурковская Ю. В. Цифровые компетенции медицинского работника: современный стандарт профессионализма // Ремедиум. 2025. Т. 29, № 2. С. 162—166. doi:10.32687/1561-5936-2025-29-2-162-166

Review article

Digital competencies of a medical professional: a modern standard of professionalism

Tamara V. Baranova¹, Lev D. Gurtsoy², Evgeniya K. Smirnova³, Vadim E. Andrusov⁴, Yulia V. Burkovskaya⁵

^{1, 4, 5}Research Institute of Healthcare Organization and Medical Management, Moscow, Russia;

^{2, 3}N. A. Semashko National Research Institute of Public Health, Moscow, Russian Federation

¹bartoma007@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-6933-7504>

²levang@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6399-8945>

³dr.smirnovaek@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3963-6252>

⁴vadim_andrusov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0779-1469>

⁵burkovskayayv@zdrav.mos.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7620-0207>

Annotation. In the context of the digital transformation of healthcare, medical personnel are faced with the need to master digital competencies that ensure sustainable professional viability in a new clinical and organizational environment. The article presents a theoretical and analytical justification for the need to develop digital literacy of medical professionals, reveals the structure of digital competencies, including technical, informational, communicative, legal and reflexive components. The key reasons for the demand for digital skills in professional activities are analyzed: the implementation of the state policy of digitalization of healthcare, the growth of clinical information, the development of telemedicine, and the increase in digital activity of patients. Based on the analysis of statistical, regulatory and empirical sources, conclusions are formulated about the need for the institutional implementation of digital competencies in the system of training and support of medical personnel.

Keywords: digital competencies; medical personnel; digital literacy; electronic medical record; telemedicine; information security; digitalization of healthcare

For citation: Baranova T. V., Gurtsoy L. D., Smirnova E. K., Andrusov V. E., Burkovskaya Yu. V. Digital competencies of a medical professional: a modern standard of professionalism. *Remedium*. 2025;29(2):162–166. (In Russ.). doi:10.32687/1561-5936-2025-29-2-162-166

Введение

Цифровая трансформация здравоохранения в XXI в. является не просто технологическим трендом, а системным изменением всей архитектуры оказания медицинской помощи. Внедрение цифровых платформ, развитие телемедицины, электронных медицинских карт, систем поддержки клинических решений и интеллектуального анализа данных требуют от медицинского работника не только клинической компетентности, но и сформированной цифровой грамотности. Это обстоятельство превращает цифровые компетенции из дополнительного профессионального навыка в неотъемлемый элемент квалификации современного врача и среднего медицинского персонала.

В России с 2018 г. реализуется масштабная программа цифровизации здравоохранения, отражённая в федеральных проектах «Здравоохранение» и «Цифровая экономика». Создание Единого цифрового контура в сфере здравоохранения на базе Единой государственной информационной системе в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ), повсеместное внедрение электронных медицинских карт, цифровых реестров и телемедицинских платформ изменяет не только формат документации, но и саму логику взаимодействия с пациентом, принципы хранения и обработки клинической информации, подходы к принятию решений и координации действий между участниками медицинского процесса. Таким образом, медицинский специалист становится полноправным участником цифровой экосистемы здравоохранения, а владение соответствующими компетенциями — обязательным условием его профессиональной состоятельности.

При этом цифровизация медицины сопровождается ростом объёма обрабатываемой информации, необходимостью навигации в информационных системах, использованием цифровых справочников и алгоритмов лечения, а также возрастающими рисками информационной безопасности. Всё это предъявляет повышенные требования к уровню подготовки медицинского персонала. Недостаточный уровень цифровой грамотности медицинских работников, как показывают данные российских и международных исследований, становится фактором, ограничивающим эффективность клинической деятельности и снижающим доверие пациентов к системе здравоохранения.

В то же время растущая цифровая активность населения, распространение мобильных медицинских приложений и повышение информированности пациентов формируют новую модель взаимодействия, в которой врач должен не только владеть профессиональными знаниями, но и быть способным вести диалог в цифровой среде. Это требует переосмысления содержания медицинского образования, программ повышения квалификации, а также организационной культуры внутри медицинских учреждений.

Целью настоящей статьи является анализ сущности цифровых компетенций в здравоохранении,

определение их структуры, причин востребованности и практической значимости для медицинских работников, а также выявление основных направлений развития цифровой грамотности как ключевого компонента современной медицинской профессии.

Материалы и методы

Настоящая работа представляет собой теоретико-аналитическое исследование, направленное на изучение сущности, структуры и актуальности цифровых компетенций медицинского персонала в условиях трансформации системы здравоохранения.

В рамках исследования были использованы следующие методологические подходы:

1. Анализ нормативной правовой базы, регулирующей процессы цифровизации здравоохранения в России, включая федеральные проекты, приказы Минздрава РФ, положения Федерального закона № 152 «О персональных данных», а также международные рекомендации (ВОЗ, OECD, Европейская комиссия).

2. Контент-анализ научной и отраслевой литературы, посвящённой вопросам цифровой трансформации здравоохранения, цифровой грамотности, профессиональной подготовки медицинских кадров. В выборку включены более 40 отечественных и зарубежных источников, опубликованных в 2018—2024 гг.

3. Сравнительный анализ статистических и социологических данных, опубликованных Минздравом РФ, Минцифры, ВЦИОМ, Аналитическим центром при Правительстве РФ, а также международными организациями (WHO, McKinsey Global Institute, PwC). Особое внимание уделено анализу динамики цифровизации медицинских организаций, уровню цифровых навыков персонала, объёму телемедицинских услуг и рисков кибербезопасности.

4. Обобщение эмпирических данных прикладных исследований, в том числе результаты опросов медицинских работников, отчёты Центра компетенций в сфере цифровой медицины, данных о внедрении электронных медицинских карт (ЭМК) и медицинских информационных систем (МИС) в государственных учреждениях здравоохранения.

Таким образом, в исследовании использовалась комплексная методология, сочетающая нормативный, аналитический и социологический инструментарий, что обеспечило системный подход к изучаемой проблематике и позволило сформулировать обоснованные выводы и рекомендации.

Результаты и обсуждение

Развитие цифрового здравоохранения влечёт за собой кардинальные изменения в профессиональной среде медицинских работников. Переход к цифровым форматам документации, оказания помощи и управления клиническими данными требует от специалистов не только адаптации, но и устойчивого овладения цифровыми компетенциями. Ниже представлены ключевые причины, определяющие необходимость цифровой грамотности медицинского персонала:

1. Цифровизация здравоохранения на государственном уровне. Одной из фундаментальных причин роста значимости цифровых компетенций является реализация государственной политики в сфере цифровой трансформации здравоохранения. В России с 2018 г. внедряется Федеральный проект «Создание единого цифрового контура в здравоохранении на основе ЕГИСЗ», входящий в национальный проект «Здравоохранение». Его целями являются формирование унифицированной цифровой инфраструктуры, интеграция МИС, внедрение ЭМК, электронных рецептов, регистров заболеваний и цифрового профиля пациента.

По данным Минздрава РФ, по состоянию на конец 2023 г.:

- более 95% государственных медицинских организаций подключены к ЕГИСЗ;
- 83% врачей в России ведут документацию в электронной форме;
- доля медицинских организаций, использующих ЭМК, достигла 89% [1].

Однако, как подчёркивается в отчёте Аналитического центра при Правительстве РФ, только 48% медицинских работников демонстрируют уверенное владение функционалом ЭМК, а более 25% специалистов испытывают затруднения в работе с электронными инструментами из-за недостаточного уровня цифровой подготовки [2].

Таким образом, цифровизация в здравоохранении становится обязательным регламентом, а не дополнительной возможностью. Специалист, не обладающий цифровыми компетенциями, рискует быть профессионально несостоятельным в условиях новой клинко-организационной среды. Это требует как первичной цифровой подготовки на этапе профессионального образования, так и регулярного повышения квалификации уже работающего персонала.

Современная медицинская практика немыслима без регулярной обработки больших объёмов клинко-диагностической информации. Клиницист ежедневно сталкивается с множественными потоками данных: лабораторные показатели, инструментальные исследования, изображения, цифровой мониторинг физиологических параметров, данные медицинских регистров и электронных историй болезни.

Согласно данным McKinsey Global Institute, среднестатистический врач в условиях многопрофильного стационара ежедневно принимает решения на основе более 50 цифровых показателей, поступающих из различных подсистем — лабораторий, диагностических отделений, мониторинговых устройств¹¹.

По оценке ВОЗ, к 2030 г. объём медицинских данных на одного пациента возрастёт в 4,5 раза по сравнению с уровнем 2020 г., что создаёт вызовы в части информационной навигации, интерпретации и использования данных для принятия клинических решений¹².

¹¹ McKinsey Global Institute. Healthcare digital future. New York, 2021. URL: <https://www.mckinsey.com/industries/healthcare/our-insights/healthcare-digital-future/> (дата обращения: 30.05.2025).

Отсутствие навыков цифровой аналитики и критической оценки информации ведёт к перегрузке, снижению точности диагностики и риску дублирования процедур. Кроме того, врачи должны уметь использовать интеллектуальные системы поддержки принятия решений (Clinical Decision Support Systems, CDSS), что требует как технических, так и когнитивных цифровых умений.

Пандемия COVID-19 в 2020—2022 гг. стала точкой ускоренной легализации и внедрения телемедицинских технологий. В кратчайшие сроки были организованы дистанционное консультирование, цифровое оформление рецептов, удалённый мониторинг хронических пациентов и поддержка амбулаторного этапа реабилитации.

Согласно данным Минздрава РФ, за 2021 г. в стране было проведено более 2,6 млн телемедицинских консультаций, в 2022 г. — уже свыше 4,2 млн [3]. В большинстве регионов функционируют круглосуточные телемедицинские центры, а в крупных стационарах — отделения дистанционного взаимодействия с пациентами.

Однако, по результатам исследования Центра компетенций в сфере цифровой медицины, только 36% врачей чувствуют себя уверенно при работе в телемедицинском формате и лишь 28% прошли специализированное обучение или сертификацию по этой тематике [4]. Таким образом, овладение телемедицинскими инструментами — от видеоконференцсвязи до цифровых подписей и облачных платформ — становится неотъемлемым компонентом профессиональной компетентности врача.

Современные пациенты, особенно представители поколений Y и Z, становятся активными участниками процесса лечения. Они используют цифровые приложения для самоконтроля (фитнес-браслеты, глюкометры, кардиомониторы), самостоятельно изучают информацию о заболеваниях и методах лечения, активно взаимодействуют с врачом через цифровые каналы. По некоторым данным, более 62% граждан РФ используют интернет-ресурсы для получения информации о здоровье, а 38% ожидают, что их лечащий врач будет «ориентирован в цифровой среде и доступен онлайн»¹³. Таким образом, пациент ориентирован не только на клиническую компетентность врача, но и на его цифровую клиентоориентированность: способность взаимодействовать через мессенджеры, электронную запись, телемедицинские платформы и цифровую обратную связь.

В совокупности рассмотренные факторы формируют новую парадигму профессиональной состоятельности медицинского работника, в которой цифровые компетенции выступают не факультативным, а базовым условием соответствия профессиональным стандартам. Их развитие требует системной

¹² ВОЗ. Глобальная стратегия в области цифрового здравоохранения на 2020–2025 гг. Женева; 2021. URL: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/344249/9789240027596-rus.pdf?sequence=3&isAllowed=y> (дата обращения: 30.05.2025).

¹³ Цифровизация медицины: мнение россиян. Социологический отчёт. М., 2023. URL: <https://ict.moscow/analytics/tsifrovizatsiia-v-meditsine-opros-2024-goda/> (дата обращения: 30.05.2025).

поддержки на уровне образовательных программ, политики медицинских организаций и государственного регулирования.

Применение цифровых компетенций медицинским персоналом не ограничивается знанием основ работы с компьютером или программами общего назначения. В контексте современной клинической практики речь идёт о глубокой интеграции цифровых инструментов в процессы диагностики, лечения, управления данными и обеспечения безопасности информации.

Центральным элементом цифровизации медицинской деятельности является переход к ЭМК пациента, в которой отражаются все этапы оказания помощи — от первичного приёма до выписки.

Уверенное владение навыками работы с ЭМК обеспечивает:

- оперативное оформление медицинской документации;
- сокращение количества бумажных форм и дублирующей работы;
- снижение вероятности ошибок в передаче данных между отделениями и учреждениями;
- возможность интеграции с федеральными и региональными регистрами заболеваний.

По данным Минздрава РФ, более 89% государственных медицинских организаций в России полностью или частично используют ЭМК, при этом в 67% учреждений ведётся синхронная передача данных в ЕГИСЗ [5]. Однако многие врачи по-прежнему испытывают сложности с навигацией в интерфейсе ЭМК, особенно при работе с шаблонами и автоматическими подсказками¹⁴. Это свидетельствует о потребности в развитии цифровой грамотности даже в базовых функциях документооборота.

МИС, такие как «Медси», «Инфоклиника», «Меддиалог», «Архимед», являются основными цифровыми платформами, используемыми для:

- назначения и контроля лабораторных и инструментальных исследований;
- маршрутизации пациентов внутри учреждения;
- оформления направлений и госпитализаций;
- мониторинга занятости врачей и загруженности отделений.

По данным Минцифры и Ассоциации разработчиков медицинских ИТ-систем на 2024 г., в среднем 87% МИС в государственных учреждениях поддерживают интеграцию с ЕГИСЗ, что требует от врача навыков координации действий через цифровой интерфейс [6]. Ошибки при назначении через МИС, по отчётам Росздравнадзора, являются причиной более 12% случаев диагностических задержек, особенно в стационарах с высокой нагрузкой [7].

Современные цифровые платформы позволяют визуализировать данные пациента в формате графиков, схем, автоматических отчётов, изображений (цифровая рентгенография, КТ, МРТ, УЗИ), а также

потоков жизненно важных показателей (температура, ЧСС, артериальное давление, сатурация, уровень глюкозы и др.). Навыки цифровой визуализации включают:

- интерпретацию трендов и аномалий в графических панелях мониторинга;
- ориентацию в системах хранения и передачи изображений (Picture Archiving and Communication Systems);
- использование автоматизированных инструментов для оценки динамики состояния пациента.

В отчёте ВОЗ подчёркивается, что около 75% врачей в странах с развитой цифровой инфраструктурой используют графические и визуальные инструменты для оценки эффективности лечения, особенно в онкологии, интенсивной терапии и кардиологии¹⁵. В России, по данным НИИОЗММ, в 58% стационаров внедрены цифровые консоли мониторинга, но только 41% врачей проходят специальное обучение по работе с ними [8].

Цифровая среда предоставляет врачу доступ к широкому спектру клинических ресурсов: электронные справочники препаратов (РЛС, Vidal), международные гайдлайны (NICE, ESC, WHO), локальные протоколы, интегрированные в МИС. Медицинский специалист должен уметь:

- ориентироваться в алгоритмах диагностики и лечения в реальном времени;
- применять стандартизированные клинические маршруты;
- быстро находить информацию о дозировках, взаимодействиях, противопоказаниях.

В исследовании «Цифровая трансформация практики врача» (НИИОЗММ, 2023) указано, что 72% терапевтов и 81% врачей стационаров используют клинические справочники через мобильные приложения или веб-интерфейсы минимум 1 раз в день. Вместе с тем только 28% респондентов указали, что умеют адаптировать алгоритмы из международных источников к российской клинической практике [9].

Цифровизация здравоохранения сопряжена с рисками киберугроз: утечек персональных данных, неправомерного доступа, подделки рецептов и электронной документации. В «Лаборатории Касперского» указывают на недостаточную осведомлённость сотрудников медицинских организаций о правилах информационной безопасности¹⁶.

Поэтому цифровая компетентность включает:

- понимание основ защиты информации;
- использование защищённых сетей и двухфакторной аутентификации;
- соблюдение требований ФЗ № 152 «О персональных данных»;

¹⁵ SCORE Global report on health data systems and capacity report, 2020. URL: <https://reliefweb.int/report/world/score-global-report-health-data-systems-and-capacity-report-2020> (дата обращения: 30.05.2025).

¹⁶ Атаки на здоровье: какие кибервызовы стоят перед современной медициной. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/637f2a909a794747ebe66926?from=copy> (дата обращения: 30.05.2025).

¹⁴ Электронные медицинские карты: плюсы и минусы, перспективы применения. URL: <https://medohvat.ru/news/20201026/> (дата обращения: 30.05.2025).

- правильное хранение и уничтожение цифровых копий медицинских документов.

Таким образом, цифровые компетенции находят практическое применение во всех звеньях клинического процесса: от первичного контакта с пациентом до анализа исходов лечения. Они позволяют обеспечить:

- оперативность и точность принятия решений;
- безопасность и защищённость информации;
- соблюдение стандартов и клинических протоколов;
- повышение качества и доверия к медицинским услугам.

Недостаток цифровых навыков у медицинских работников ограничивает эффективность цифровой трансформации системы здравоохранения и представляет угрозу для клинической безопасности. Следовательно, формирование цифровых компетенций должно быть обязательным элементом подготовки и непрерывного образования персонала.

Заключение

Цифровая трансформация здравоохранения необратимо изменила профессиональную среду медицинского работника, поставив на передний план вопрос овладения цифровыми компетенциями как неотъемлемого компонента современной клинической практики. Развитие электронного документооборота, телемедицины, клинических информационных систем, интеграция искусственного интеллекта и аналитических платформ, рост объёмов клинических данных и требований пациентов к цифровой доступности медицинских услуг — всё это формирует новые профессиональные стандарты.

Проведённый анализ показывает, что цифровые компетенции включают не только техническую и информационную грамотность, но и юридическую осведомлённость, этическую чувствительность, навыки кибербезопасности, способности к работе с большими данными и цифровыми интерфейсами. При этом практическая реализация этих навыков охватывает все аспекты повседневной работы: от ведения электронной медицинской документации до взаимодействия с пациентом в цифровой среде.

Государственная политика в сфере цифрового здравоохранения в России создаёт прочную инфраструктурную и нормативную основу для внедрения цифровых решений, однако уровень подготовки медицинского персонала остаётся неоднородным. Как показывают статистические и социологические данные, значительная доля специалистов испытывает затруднения при работе с цифровыми системами, что может снижать эффективность их клинической деятельности и приводить к информационным рискам.

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 14.11.2024; одобрена после рецензирования 13.12.2024; принята к публикации 28.05.2025. The article was submitted 14.11.2024; approved after reviewing 13.12.2024; accepted for publication 28.05.2025.

Развитие цифровых компетенций должно стать приоритетным направлением как в рамках высшего медицинского образования, так и в системе непрерывного профессионального развития. Медицинские организации, в свою очередь, обязаны обеспечить условия для цифрового обучения, сопровождения и технической поддержки персонала, что создаст предпосылки для устойчивого перехода к диджитал-зрелому здравоохранению.

Овладение цифровыми компетенциями медицинскими работниками — это не просто вопрос профессионального развития, но и основа клинической безопасности, эффективности взаимодействия с пациентом и соответствия вызовам современной медицины.

ЛИТЕРАТУРА

1. Минздрав России. Информационно-аналитический доклад о ходе цифровой трансформации здравоохранения. М.; 2023.
2. Аналитический центр при Правительстве РФ. Цифровые навыки в системе здравоохранения: состояние и перспективы. М.; 2023.
3. Анализ рынка телемедицины в России в 2019—2023 гг., прогноз на 2024—2028 гг. Businesstat. 2024.
4. Центр цифровой медицины. Анализ цифровых компетенций медицинских работников в РФ. М.; 2023.
5. Минздрав РФ. Об итогах работы Минздрава России за 2023 год. М.; 2024.
6. Ассоциация разработчиков ИТ в здравоохранении. Интеграция МИС с ЕГИСЗ: опыт регионов. М.; 2023.
7. Росздравнадзор. Доклад о федеральном государственном контроле (надзоре) качества и безопасности медицинской деятельности за 2024 год. М.; 2025.
8. Старшинин А. В., Аксенова Е. И., Андрусов В. Э. и др. Телемедицина в медицинских организациях: монография. М.; 2023.
9. Аксенова Е. И., Горбатов С. Ю. Цифровизация здравоохранения: опыт и примеры трансформации в системах здравоохранения в мире. М.; 2020.

REFERENCES

1. The Ministry of Health of Russia. Information and analytical report on the progress of the digital transformation of healthcare. Moscow; 2023. (In Russ.)
2. Analytical Center under the Government of the Russian Federation. Digital skills in the healthcare system: state and prospects. Moscow; 2023. (In Russ.)
3. Analysis of the telemedicine market in Russia in 2019—2023, forecast for 2024—2028 — Businesstat; 2024. (In Russ.)
4. The Center for Digital Medicine. Analysis of digital competencies of medical workers in the Russian Federation. Moscow; 2023. (In Russ.)
5. Ministry of Health of the Russian Federation. On the results of the work of the Ministry of Health of Russia for 2023. Moscow; 2024. (In Russ.)
6. Association of IT developers in healthcare. Integration of the IIA with the EGISZ: the experience of the regions. Moscow; 2023. (In Russ.)
7. Roszdravnadzor. Report on the Federal State control (supervision) of the quality and safety of medical activities for 2024. Moscow; 2025. (In Russ.)
8. Starshinin A. V., Aksenova E. I., Andrusov V. E. et al. Telemedicine in medical organizations: a monograph. Moscow; 2023. (In Russ.)
9. Aksenova E. I., Gorbатов S. Yu. Digitalization of healthcare: experience and examples of transformation in healthcare systems in the world. Moscow; 2020. (In Russ.)