

Аксенова Е. И.¹, Камынина Н. Н.¹, Турзин П. С.¹, Лукичев К. Е.²

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО И ЗАРУБЕЖНОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

¹ГБУ города Москвы «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы», 115088, Москва, Россия

²Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве Российской Федерации, 117218, Москва, Россия

Актуальность данного исследования обусловлена тем, что Правительство РФ утвердило стратегическое направление в области цифровой трансформации здравоохранения до 2030 г., способствующее достижению технологического суверенитета и обеспечению условий для развития сферы здравоохранения страны. В этом контексте был проведён обзор текущей ситуации в области цифрового здравоохранения на национальном и международном уровнях. Авторы проанализировали нормативно-правовые документы РФ и научные публикации (РИНЦ, PubMed), отобрав 22 отечественные и 6 зарубежных работ (2023—2024 гг.) по цифровой трансформации здравоохранения. На основе PRISMA проведена оценка качества исследований, получены новые аналитические данные о современных тенденциях и перспективах развития цифрового здравоохранения. Данный обзор включает анализ практической реализации инициатив в сфере цифрового здравоохранения и критическое изучение формирования и эффективности соответствующей нормативной правовой базы страны. Рассмотрены также современные основные научно-практические направления цифровой трансформации отечественного здравоохранения, приведены результаты изучения современных приоритетных тенденций цифрового развития зарубежного здравоохранения. Это позволило сформировать целостное представление о достижениях и вызовах, стоящих перед системой здравоохранения в эпоху цифровизации.

Ключевые слова: цифровое здравоохранение; цифровые технологии; цифровая трансформация; медицинская цифровая грамотность; тенденции

Для цитирования: Аксенова Е. И., Камынина Н. Н., Турзин П. С., Лукичев К. Е. Современные тенденции цифровой трансформации отечественного и зарубежного здравоохранения. Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2025;33(спецвыпуск 2):999—1004. DOI: <http://dx.doi.org/10.32687/0869-866X-2025-33-s2-999-1004>

Для корреспонденции: Турзин Петр Степанович; e-mail: b71112@yandex.ru

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Aksenova E. I.¹, Kamynina N. N.¹, Turzin P. S.¹, Lukichev K. E.²

MODERN TRENDS IN DIGITAL TRANSFORMATION OF DOMESTIC AND FOREIGN HEALTHCARE

¹Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management, 115088, Moscow, Russia;

²Institute of Legislation and Comparative Law under the Government of the Russian Federation, 117218, Moscow, Russia

The relevance of this study is due to the fact that the Government of the Russian Federation has approved a strategic direction in the field of digital transformation of healthcare until 2030, contributing to the achievement of technological sovereignty and ensuring conditions for the development of the country's healthcare sector. In this context, an overview of the current situation in the field of digital healthcare at the national and international levels was conducted. The authors analyzed the regulatory documents of the Russian Federation and scientific publications (RSCI, PubMed), selecting 22 domestic and 6 foreign works (2023—2024) on the digital transformation of healthcare. Based on PRISMA, an assessment of the quality of research was carried out, new analytical data on current trends and prospects for the development of digital healthcare were obtained. This review includes an analysis of the practical implementation of digital healthcare initiatives and a critical examination of the formation and effectiveness of the relevant regulatory framework in the country. The current main scientific and practical directions of the digital transformation of domestic healthcare were also considered. In addition, the results of the study of current priority trends in the digital development of foreign healthcare are presented. This allowed us to form a holistic view of the achievements and challenges facing the healthcare system in the era of digitalization.

Keywords: digital healthcare; digital technologies; digital transformation; medical digital literacy; trends

For citation: Aksenova E. I., Kamynina N. N., Turzin P. S., Lukichev K. E. Modern trends in digital transformation of domestic and foreign healthcare. *Problemi socialnoi gigieny, zdravookhraneniya i istorii meditsiny*. 2025;33(Special Issue 2):999–1004 (In Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.32687/0869-866X-2025-33-s2-999-1004>

For correspondence: Pyotr S. Turzin; e-mail: b71112@yandex.ru

Source of funding. This study was not supported by any external sources of funding.

Conflict of interest. The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Received 31.03.2025

Accepted 15.07.2025

Введение

Президент России установил стратегические задачи развития страны до 2036 г.¹, обозначив одной из главных целей — заботу о людях, их здоровье и благополучии. Планируется, что к 2030 г. средняя

продолжительность жизни достигнет 78 лет, а к 2036 году — 81 год. При этом важно, чтобы люди не просто жили дольше, но и сохраняли здоровье (трудовое долголетие) на протяжении большей части жизни.

Другой важный аспект — продолжающаяся цифровизация всех сфер общественной жизни. К 2030 г. планируется достичь высокого уровня «цифровой зрелости» в государственном управлении, экономике и социальной сфере, включая медицину. Это означает, что большинство транзакций будет автоматизировано через единые цифровые платформы, а особое внимание будет уделено активно развивающимся технологиям: анализу больших данных, машинному обучению и искусственному интеллекту (ИИ).

В ближайшие 5 лет здравоохранение получит современную цифровую инфраструктуру, что создаст основу для дальнейшего внедрения инноваций на всех уровнях медицинской системы. В результате обмен информацией между всеми участниками системы здравоохранения выйдет на совершенно новый уровень, особенно в крупных городах. В связи с этим представляется актуальным рассмотрение современных тенденций развития цифрового здравоохранения как в России, так и за рубежом.

Материалы и методы

В исследовании применён комплексный подход, сочетающий анализ действующей нормативно-правовой базы России в сфере цифровизации здравоохранения и систематический обзор научных публикаций за 2023—2024 гг. в российском индексе научного цитирования (РИНЦ), международной базе PubMed. Из 306 идентифицированных работ (83 в РИНЦ, 223 в PubMed) для детального анализа отобрано 29 наиболее релевантных публикаций (24 отечественных и 5 зарубежных), соответствующих критериям включения. Процесс отбора осуществляли в соответствии с международными рекомендациями PRISMA с обязательной оценкой методологического качества включённых исследований.

Результаты

Основные научно-практические направления цифровой трансформации зарубежного здравоохранения

Начало нового тысячелетия во всём мире совпало с бурным развитием информационных и телекоммуникационных технологий, создавших принципиально новые возможности для организации и оказания медицинской помощи. В связи с этим представляет особый интерес вызывает изучение современных приоритетных тенденций цифрового развития зарубежного здравоохранения [1—4].

Американские исследователи проанализировали возможности системы PCORnet (National Patient-Centered Clinical Research Network) для мониторинга общественного здоровья на основе электронных медицинских карт. Модернизация инфраструктуры в 2018 г., включавшая интеграцию геоданных пациентов и разработку специализированных аналити-

ческих модулей, позволила создать эффективный инструмент эпидемиологического надзора.

Система продемонстрировала высокую эффективность: в 2019 г. среди 148 223 пациентов с фибрилляцией предсердий антикоагулянтную терапию получали 43,3%. При исследовании 60 268 случаев цирроза установлены основные причины: инфекции (48%), гепатит С (23%), алкогольная интоксикация (22%). В условиях COVID-19 (2022—2023 гг.) PCORnet выявила, что 9,1% взрослых ($n = 887\,051$) и 6% детей ($n = 139\,148$) нуждались в госпитализации.

PCORnet доказала свою эффективность как инструмент для эпидемиологического мониторинга, реагирования на чрезвычайные ситуации, интеграции клинико-географических данных. Полученные результаты подтверждают потенциал цифровых платформ для совершенствования систем общественного здравоохранения [5].

Другая группа американских учёных изучила систему PPRL (Privacy-Preserving Record Linkage) — технологию связывания медицинских записей с сохранением конфиденциальности. Экспертная оценка выявила три ключевых преимущества: высокая точность сопоставления данных, сравнимая с традиционными методами; надёжная защита информации; хорошая масштабируемость. Эффективность системы зависит от качества исходных данных.

Крупномасштабные внедрения (включая проекты PCORnet и CDC COVID-19) подтвердили возможность обработки миллионов записей без обмена персональными идентификаторами. Для широкого распространения PPRL необходимо повышать осведомлённость о технологии и разрабатывать стратегии управления. Система представляет собой перспективное решение для здравоохранения, сочетающее точность обработки с защитой конфиденциальности [6].

Британские исследователи провели комплексный анализ цифровизации Национальной службы здравоохранения Англии (NHS), изучив отчёты 106 клинических комиссий (CCG) за 2020—2021 гг. Анализ 2163 страниц документации выявил 31 технологию, объединённую в 9 тематических групп по 3 направлениям: выявление потребностей пациентов (информационные порталы — 67 CCG), разработка новых моделей работы (телемедицина — 35 CCG), повышение эффективности (онлайн-триаж — 104 CCG). Исследование показало значительные региональные различия, особенно в Лондоне (5/5 CCG с цифровым отчуждением). Результаты подчёркивают необходимость развития цифровой грамотности, поддержки отстающих регионов и комплексного подхода, сочетающего технические и организационные решения.

Успешная цифровая трансформация требует не только технологических инвестиций, но и системных изменений в управлении здравоохранением [7].

Скандинавские исследователи изучили опыт цифровизации здравоохранения для пожилых людей на основе 26 официальных документов Норвегии, Швеции и Дании. Анализ выявил две ключевые

¹ Указ Президента РФ от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года».

стратегии: обеспечение доступности технологий и развитие цифровых компетенций пациентов. Модель основана на пациентоориентированном подходе, усилении безопасности и равном доступе к услугам. Однако обнаружены существенные проблемы: низкая цифровая грамотность пожилых, риски цифрового неравенства и сложности безопасной интеграции технологий. Скандинавская модель демонстрирует сбалансированный подход, сочетающий инновации с защитой прав пациентов. Результаты подчёркивают необходимость комплексных решений, учитывающих как технологические, так и социальные аспекты цифровизации [8].

Канадские исследователи провели экспресс-обзор литературы для определения ключевых цифровых компетенций медицинских специалистов. Исследование выявило значительные пробелы в подготовке кадров, особенно проявившиеся во время пандемии COVID-19. Ключевые положения:

- необходимость модернизации образовательных программ с акцентом на управление цифровыми данными, этические аспекты и социальную справедливость;
- важность внедрения инновационных стратегий обучения, включая междисциплинарные модули и практико-ориентированные сертификационные программы.

Особое внимание уделяется безопасности данных, цифровым коммуникациям и системам непрерывного образования. Результаты подчёркивают необходимость комплексной трансформации медицинского образования для подготовки специалистов, способных эффективно использовать цифровые технологии с соблюдением этических норм и принципов доступности помощи [9].

Основные научно-практические направления цифровой трансформации отечественного здравоохранения

Основными научно-практическими направлениями цифровой трансформации отечественного здравоохранения, которые в последнее время не только активно внедряются, но и масштабно обсуждаются российскими учёными и исследователями, являются следующие:

- основные перспективы и стратегии развития цифровой медицины (создание цифрового медицинского профиля, внедрение ИИ в диагностику, единые стандарты качества услуг, правовое регулирование и т. д.) [10—13];
- технологические аспекты цифровой медицины (телемедицина, электронные карты, ИИ, большие данные, мобильные приложения, блокчейн и др. [14, 15];
- цифровые технологии в практике врача (цифровизация первичной медико-санитарной помощи, диспансерное наблюдение и др.) [16—20];
- цифровая трансформация регионального здравоохранения (социальные проекты, единый цифровой контур и др.) [21—26];

- экономические решения в цифровом здравоохранении (инвестиции, эффективность использования ресурсов и т. д.) [27—32].

Обсуждение

Цифровизация здравоохранения приобрела глобальный масштаб, что подтверждается принятием Всемирной организацией здравоохранения Глобальной стратегии развития цифрового здравоохранения на 2020—2025 гг. Современные технологии, включая ИИ, блокчейн и телемедицину, трансформируют медицинскую помощь, улучшая диагностику, лечение и мониторинг здоровья пациентов².

Ярким примером является опыт США, где Управление по контролю за продуктами и лекарствами осуществляет строгий контроль за их безопасностью и эффективностью перед включением в системы страхового покрытия. Однако процесс внедрения инноваций сталкивается с серьёзными вызовами, включая необходимость баланса между безопасностью пациентов и стимулированием технологического прогресса, особенно в сфере ИИ [33].

В России цифровая трансформация здравоохранения развивается системно, начиная с 2018 г., когда были заложены нормативные основы для интеграции информационных систем в цифровую экосистему^{3, 4}. Ключевыми достижениями стали создание Единой государственной информационной системы здравоохранения и внедрение «Личного кабинета пациента „Мое здоровье“» на портале «Госуслуги». Эти решения позволили стандартизировать обмен медицинскими данными, автоматизировать процессы назначения лекарств и значительно расширить возможности телемедицины.

Дальнейшее развитие цифрового здравоохранения связано с реализацией национальных проектов⁵, в частности «Продолжительная и активная жизнь» и «Новые технологии сбережения здоровья». Среди перспективных направлений особого внимания заслуживает внедрение персональных медицинских помощников⁶ — носимых устройств и цифровых сервисов для пациентов с хроническими заболеваниями. Данная технология позволяет осу-

² ЦНИИОИЗ. Документационный центр ВОЗ. Global strategy on digital health 2020—2025. URL: <https://whodc.mednet.ru/ru/osnovnye-publikaczii/informaczionnye-tekhnologii-v-zdravooxranenii/4007.html> (дата обращения: 18.03.2025).

³ Постановление Правительства РФ от 05.05.2018 № 555 «О единой государственной информационной системе в сфере здравоохранения» (вместе с «Положением о единой государственной информационной системе в сфере здравоохранения») (утратило силу 01.03.2022).

⁴ Национальные проекты «Здравоохранение» и «Демография». URL: <https://minzdrav.gov.ru/poleznye-resursy/natsproektzdravooxranenie> (дата обращения: 17.03.2025).

⁵ Указ Президента РФ от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года».

⁶ Артемова Р. О. Персональные медицинские помощники — как инструмент сбора, обработки и анализа данных для построения медицинских решений. URL: https://www.itportal.ru/upload/iblock/4db/9oiw45cs0fvj49rf7xy0j5wpu2t7upu/1.8.1-Artemova-Federalnyi_proekt_Personalnye_meditsinskie_pomoshchniki_1.pdf (дата обращения: 17.03.2025).

ществлять непрерывный мониторинг ключевых показателей здоровья и оперативно корректировать терапию^{7,8}.

Отдельного рассмотрения требует вопрос применения ИИ в диагностике. Несмотря на повышение эффективности обработки медицинских изображений, ИИ остаётся вспомогательным инструментом, требующим дальнейшего нормативного регулирования [34]. Перспективным направлением развития цифровой инфраструктуры является создание открытых паспортов медицинских организаций⁹, что повысит прозрачность системы здравоохранения.

Таким образом, цифровая трансформация отечественного здравоохранения демонстрирует комплексный подход, сочетающий технологические инновации с системными организационными изменениями. Дальнейшее развитие данного направления требует сбалансированного сочетания технологического прогресса, нормативного регулирования и сохранения гуманистической составляющей медицинской помощи.

Заключение

Современные цифровые медицинские технологии становятся всё более распространёнными и доступными, предлагая инновационные решения для диагностики, лечения и ухода за пациентами. Феномен цифрового здравоохранения уже прочно вошёл в систему медицинского обеспечения как в России, так и в развитых странах, продолжая активно совершенствоваться благодаря внедрению новых технологических решений.

Это перспективное направление должно стать основой для дальнейшей модернизации системы здравоохранения в рамках общей цифровизации экономики здоровья. Особую важность приобретает необходимость обеспечения качества и безопасности медицинских услуг, оказываемых с использованием цифровых технологий. Для успешной реализации этого процесса требуется разработка чётких стандартов и эффективных механизмов контроля, включая создание комплексной системы нормативного регулирования. Последняя должна охватывать стандарты для медицинских информационных систем, правила обработки и защиты персональных данных пациентов, а также надёжные механизмы контроля качества телемедицинских услуг.

⁷ МЗ РФ. Новости. Искусственный интеллект в помощь врачу и пациенту. URL: <https://minzdrav.gov.ru/news/2024/03/14/21009-iskusstvennyy-intellekt-v-pomosch-vrachu-i-patsientu> (дата обращения: 17.03.2025).

⁸ ZDRAV.RU. Персональные медицинские помощники: программа дистанционного мониторинга состояния здоровья пациентов с гипертензией и диабетом (25.03.2023). URL: <https://www.zdrav.ru/articles/4293665223-meditsinskie-pomoshchniki-programma-distantsionnogo-monitoringa-23-m03-25> (дата обращения: 17.03.2025).

⁹ Коммерсантъ. Экспертное мнение. «Мы видим острую необходимость в цифровизации здравоохранения» (26.06.2020). URL: https://www.kommersant.ru/doc/4389224?from=region78_right (дата обращения: 17.03.2025).

ЛИТЕРАТУРА

1. Аксенова Е. И., Турзин П. С. Особенности цифрового здравоохранения за рубежом: экспертный обзор. М.; 2023.
2. Аксенова Е. И., Камынина Н. Н., Турзин П. С. Исследование современных цифровых технологий сохранения здоровья населения. М.; 2024.
3. Старшинин А. В., Аксенова Е. И., Турзин П. С. и др. Инструменты оценки цифровых компетенций в зарубежных системах здравоохранения: систематический исследовательский обзор // Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н. А. Семашко. 2024. Т. 28, № 4. С. 153—161. DOI: 10.69541/NRIPH.2024.04.024
4. Старшинин А. В., Аксенова Е. И., Камынина Н. Н., Турзин П. С. Методики оценки навыков в области цифровой медицинской грамотности населения за рубежом: экспертный обзор. М.; 2024.
5. Ghildayal N., Nagavedu K., Wiltz J. L. et al. Public health surveillance in electronic health records: lessons from PCORnet // *Prev. Chronic Dis.* 2024. Vol. 21. P. E51. DOI: 10.5888/pcd21.230417
6. Pathak A., Serrer L., Zapata D. et al. Privacy preserving record linkage for public health action: opportunities and challenges // *J. Am. Med. Inform. Assoc.* 2024. Vol. 31, N 11. P. 2605—2612. DOI: 10.1093/jamia/ocae196
7. Allcock J. A., Zhuang M., Li S., Zhao X. Landscape of digital technologies used in the National Health Service in England: content analysis // *JMIR Form. Res.* 2024. Vol. 8. P. e51859. DOI: 10.2196/51859
8. Raja M., Kymre I. G., Bjerkan J. et al. National digital strategies and innovative eHealth policies concerning older adults' dignity: a document analysis in three Scandinavian countries // *BMC Health Serv. Res.* 2023. Vol. 23, N 1. P. 848. DOI: 10.1186/s12913-023-09867-w
9. Ramachandran S., Chang H. J., Worthington C. et al. Digital competencies and training approaches to enhance the capacity of practitioners to support the digital transformation of public health: rapid review of current recommendations // *JMIR Public Health Surveill.* 2024. Vol. 10. P. e52798. DOI: 10.2196/52798
10. Козлова М. Д. Цифровизация медицины России в 2024—2025: тенденции и вызовы // *Главврач.* 2024. № 5. С. 30—37. DOI: 10.33920/med-03-2405-03
11. Огарков А. И. Разработка и реализация стратегий цифровой трансформации в здравоохранении // *Наукосфера.* 2024. Т. 5, № 1. С. 54—59. DOI: 10.5281/zenodo.11185660
12. Смородский А. Л. Особенности и приоритеты развития цифровой медицины // *Международный журнал гуманитарных и естественных наук.* 2024. № 5—5. С. 45—48. DOI: 10.24412/2500-1000-2024-5-5-45-48
13. Суриков С. И., Волков А. С. Перспективы развития цифровой инфраструктуры в Российской Федерации в сфере здравоохранения // *Экономика и управление: проблемы, решения.* 2024. № 7—5. С. 101—108. DOI: 10.36871/ek.up.p.r.2024.05.07.011
14. Андрусов В. Э., Дербенев Д. П., Тимошевский А. А., Климов Ю. А. Аспекты применения цифровых решений в первичном звене здравоохранения // *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины.* 2024. Т. 32, № S2. С. 1063—1067. DOI: 10.32687/0869-866X-2024-32-s2-1063-1067
15. Захарова Е. Н., Абесалашвили М. З., Ордынская М. Е. Цифровая трансформация здравоохранения: технологические и организационные аспекты // *Московский экономический журнал.* 2024. Т. 9, № 8. С. 21—34. DOI: 10.55186/2413046X_2024_9_8_341
16. Вошев Д. В., Сон И. М., Вошева Н. А. и др. Цифровизация первичной медико-санитарной помощи: анализ архитектуры // *Проблемы стандартизации в здравоохранении.* 2024. № 1—2. С. 75—84. DOI: 10.26347/1607-2502202401-02075-084
17. Ильченко Г. В., Ищенко О. Ю., Ольховская Ю. А. Аспекты внедрения цифровых технологий при предоставлении услуг в сфере здравоохранения (обзор литературы) // *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины.* 2024. Т.

- 32, № 3. С. 325—330. DOI: 10.32687/0869-866X-2024-32-3-325-330
18. Карайланов М. Г., Ужох-Бажноков О. А., Моисеева К. Е. и др. Основные направления улучшения диспансерного наблюдения за пациентами с применением цифровых технологий // Медицина и организация здравоохранения. 2024. Т. 9, № 1. С. 136—150. DOI: 10.56871/MHCO.2024.40.98.011
19. Кодинцев В. В. Медицина будущего с использованием методов ТРИЗ: как цифровые экосистемы меняют здравоохранение России // Бизнес и общество. 2024. № 3.
20. Яковлева Л. В., Мурсалимов В. Д., Валеева Ж. А., Мулюкова А. И. Использование цифровых технологий в практике врача-педиатра: современные достижения и перспективы развития // Дальневосточный медицинский журнал. 2024. № 1. С. 72—76. DOI: 10.35177/1994-5191-2024-1-12
21. Вошев Д. В., Сон И. М., Вошева Н. А. Первичная медико-санитарная помощь: интегративный анализ эволюции информационно-коммуникационных технологий в медицинских организациях субъектов Российской Федерации // Профилактическая и клиническая медицина. 2024. № 1. С. 78—89. DOI: 10.47843/2074-9120_2024__1_78
22. Дутова В. Ю., Куратова Л. А. Анализ социальных проектов в стратегических документах цифровой трансформации Республики Коми // Известия Коми научного центра УрО РАН. 2024. № 4. С. 16—25. DOI: 10.19110/1994-5655-2024-4-16-25
23. Калабина Е. Г., Есина Е. А., Смирных С. Н. Прототипирование моделей цифровизации региональных систем здравоохранения // Вестник Омского университета. Серия: Экономика. 2024. Т. 22, № 2. С. 105—115. DOI: 10.24147/1812-3988.2024.22(2).105—115
24. Куратова Л. А. Цифровая трансформация отрасли здравоохранения Северного региона // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки. 2024. № 1. С. 200—214. DOI: 10.15593/2224-9354/2024.1.15
25. Моисеенко В. А. Организационное проектирование цифровой трансформации здравоохранения Республики Крым // Учёные записки Крымского инженерно-педагогического университета. 2024. № 1. С. 147—151. DOI: 10.34771/UZCEPU.2024.83.1.026
26. Трошева Д. А., Облизов А. В. Реализация региональной составляющей федерального проекта «Создание единого цифрового контура в здравоохранении на основе единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ)» в Республике Коми // Вестник Коми республиканской академии государственной службы и управления. Теория и практика управления. 2024. № 1. С. 24—29
27. Данилочкина Н. Г., Парубская А. В. Организационно-экономический механизм цифровизации медицинских услуг // Экономика и предпринимательство. 2024. № 5. С. 1042—1046. DOI: 10.34925/EIP.2024.166.5.213
28. Лебедев В. А., Лебедева Е. И. Цифровые практики в здравоохранении: эффективность и необходимость // Бухучет в здравоохранении. 2024. № 6. С. 51—60. DOI: 10.33920/med-17-2406-06
29. Наход В. И., Кривенко А. Н., Буткова Т. В. Социально-экономические аспекты развития медицинских информационных технологий в России // Здоровье мегаполиса. 2024. Т. 5, № 2. С. 103—114. DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i2;103—114
30. Романова Н. В. Инвестиционные решения в сфере цифрового здравоохранения // Экономика и управление: научно-практический журнал. 2024. № 2. С. 121—125. DOI: 10.34773/EU.2024.2.18
31. Сотниченко Е. А., Лебедева А. А. Экономика системы здравоохранения: основные проблемы и их решение // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2024. № 5. С. 77—81.
32. Ковалев С. П., Арутюнов А. Г., Яшина Е. Р. и др. Виртуальное образование в медицине: организационные, методологические, экономические и правовые аспекты. М.; 2023.
33. Busis N. A., Marolia D., Montgomery R. et al. Navigating the U.S. regulatory landscape for neurologic digital health technologies // NPJ Digit. Med. 2024. Vol. 7, N 1. P. 94. DOI: 10.1038/s41746-024-01098-5
34. Платонова Н. И. Цифровизация системы здравоохранения в период пандемии // Юрист. 2021. № 1. С. 17—22. DOI: 10.18572/1812-3929-2021-1-17-22

Поступила 31.03.2025
Принята в печать 15.07.2025

REFERENCES

1. Aksenova E. I., Turzin P. S. *Features of digital healthcare abroad: An expert review*. Moscow; 2023. (In Russ.)
2. Aksenova E. I., Kamynina N. N., Turzin P. S. *The study of modern digital technologies for the preservation of public health*. Moscow; 2024. (In Russ.)
3. Starshinin A. V., Aksenova E. I., Turzin P. S. et al. Tools for assessing digital competencies in foreign healthcare systems: a systematic research review. *Bulletin of the National Scientific Research Institute of Public Health named after N. A. Semashko*. 2024. Vol. 28, N 4. P. 153—161. DOI: 10.69541/NRIPH.2024.04.024
4. Starshinin A. V., Aksenova E. I., Kamynina N. N., Turzin P. S. *Methods of assessing skills in the field of digital medical literacy of the population abroad: an expert review*. Moscow; 2024. (In Russ.)
5. Ghildayal N., Nagavedu K., Wiltz J. L. et al. Public health surveillance in electronic health records: lessons from PCORnet. *Prev. Chronic Dis*. 2024;21:E51. DOI: 10.5888/pcd21.230417
6. Pathak A., Serrer L., Zapata D. et al. Privacy preserving record linkage for public health action: opportunities and challenges. *J. Am. Med. Inform. Assoc*. 2024;31(11):2605—2612. DOI: 10.1093/jamia/ocae196
7. Allcock J. A., Zhuang M., Li S., Zhao X. Landscape of digital technologies used in the National Health Service in England: content analysis. *JMIR Form. Res*. 2024;8:e51859. DOI: 10.2196/51859
8. Raja M., Kymre I. G., Bjerkan J. et al. National digital strategies and innovative eHealth policies concerning older adults' dignity: a document analysis in three Scandinavian countries. *BMC Health Serv. Res*. 2023;23(1):848. DOI: 10.1186/s12913-023-09867-w
9. Ramachandran S., Chang H. J., Worthington C. et al. Digital competencies and training approaches to enhance the capacity of practitioners to support the digital transformation of public health: rapid review of current recommendations. *JMIR Public Health Surveill*. 2024;10:e52798. DOI: 10.2196/52798
10. Kozlova M. D. Digitalization of Russian medicine in 2024—2025: trends and challenges. *Chief Physician*. 2024;(5):30—37. DOI: 10.33920/med-03-2405-03
11. Ogarkov A. I. Development and implementation of digital transformation strategies in healthcare. *The science sphere*. 2024;5(1):54—59. DOI: 10.5281/zenodo.11185660
12. Smorodskiy A. L. Features and priorities of digital medicine development. *International Journal of Humanities and Natural Sciences*. 2024;5—5(92):45—48. DOI: 10.24412/2500-1000-2024-5-5-45-48
13. Surikov S. I., Volkov A. S. Prospects for the development of digital infrastructure in the Russian Federation in the field of healthcare. *Economics and management: problems, solutions*. 2024;(7—5):101—108. DOI: 10.36871/ek.up.p.r.2024.05.07.011
14. Andrusov V. E., Derbenev D. P., Timoshevsky A. A., Klimov Yu. A. Aspects of the application of digital solutions in primary healthcare. *Problems of social hygiene, public health and the history of medicine*. 2024;32(S2):1063—1067. DOI: 10.32687/0869-866X-2024-32-s2-1063-1067
15. Zakharova E. N., Abesalashvili M. Z., Ordynskaya M. E. Digital transformation of healthcare: technological and organizational aspects. *Moscow Economic Journal*. 2024;9(8):21—34. DOI: 10.55186/2413046X_2024_9_8_341
16. Voshev D. V., Son I. M., Vosheva N. A. et al. Digitalization of primary health care: an architecture analysis. *Problems of standardization in healthcare*. 2024;(1—2):75—84. DOI: 10.26347/1607-2502202401-02075-084
17. Ilchenko G. V., Ishchenko O. Yu., Olkhovskaya Yu. A. Aspects of the introduction of digital technologies in the provision of healthcare services (literature review). *Problems of social hygiene, public*

- health and the history of medicine. 2024;32(3):325—330. DOI: 10.32687/0869-866X-2024-32-3-325-330
18. Karailanov M. G., Uzhokhbazhnokov O. A., Moiseeva K. E. et al. The main directions of improving dispensary monitoring of patients using digital technologies. *Medicine and healthcare organization*. 2024;9(1):136—150. DOI: 10.56871/MHCO.2024.40.98.011
 19. Kodintsev V. V. Medicine of the future using TRIZ methods: how digital ecosystems are changing healthcare in Russia. *Business and society*. 2024;(3).
 20. Yakovleva L. V., Mursalimov V. D., Valeeva Zh.A., Mulyukova A. I. The use of digital technologies in the practice of a pediatrician: modern achievements and development prospects. *Far Eastern Medical Journal*. 2024;(1):72—76. DOI: 10.35177/1994-5191-2024-1-12
 21. Voshev D. V., Son I. M., Vosheva N. A. Primary health care: an integrative analysis of the evolution of information and communication technologies in medical organizations of the subjects of the Russian Federation. *Preventive and clinical medicine*. 2024;(1):78—89. DOI: 10.47843/2074-9120_2024__1_78
 22. Dutova V. Yu., Kuratova L. A. Analysis of social projects in strategic documents of digital transformation of the Komi Republic. *Izvestia of the Komi Scientific Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences*. 2024;(4):16—25. DOI: 10.19110/1994-5655-2024-4-16-25
 23. Kalabina E. G., Esina E. A., Smirnykh S. N. Prototyping models of digitalization of regional healthcare systems. *Bulletin of Omsk University. Series: Economics*. 2024;22(2):105—115. DOI: 10.24147/1812-3988.2024.22(2).105-115
 24. Kuratova L. A. Digital transformation of the healthcare industry in the Northern region. *Bulletin of the Perm National Research Polytechnic University. Socio-economic sciences*. 2024;(1):200—214. DOI 10.15593/2224-9354/2024.1.15
 25. Moiseenko V. A. Organizational design of digital transformation of healthcare in the Republic of Crimea. *Scientific notes of the Crimean Engineering and Pedagogical University*. 2024;(1):147—151. DOI: 10.34771/UZCEPU.2024.83.1.026
 26. Trosheva D. A., Oblizov A. V. Implementation of the regional component of the federal project «Creation of a single digital contour in healthcare based on the unified state information system in the field of healthcare (EGISZ)» in the Komi Republic. *Bulletin of the Komi Republican Academy of Public Administration and Management. Theory and practice of management*. 2024;(1):24—29.
 27. Danilochkina N. G., Parubskaya A. V. Organizational and economic mechanism of digitalization of medical services. *Economics and entrepreneurship*. 2024;(56):1042—1046. DOI: 10.34925/EIP.2024.166.5.213
 28. Lebedev V. A., Lebedeva E. I. Digital practices in healthcare: effectiveness and necessity. *Accounting in healthcare*. 2024;(6):51—60. DOI: 10.33920/med-17-2406-06
 29. Nakhod V. I., Krivenko A. N., Butkova T. V. Socio-economic aspects of the development of medical information technologies in Russia. *The health of the metropolis*. 2024;5(2):103—114. DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i2;103-114
 30. Romanova N. V. Investment solutions in the field of digital healthcare. *Economics and Management: a scientific and practical journal*. 2024;(2):121—125. DOI: 10.34773/EU.2024.2.18
 31. Sotnichenko E. A., Lebedeva A. A. Economics of the healthcare system: the main problems and their solution. *Competitiveness in the global world: economics, science, technology*. 2024;(5):77—81.
 32. Kovalev S. P., Arutyunov A. G., Yashina E. R. et al. *Virtual education in medicine: organizational, methodological, economic and legal aspects*. Moscow; 2023.
 33. Busis N. A., Marolia D., Montgomery R. et al. Navigating the U.S. regulatory landscape for neurologic digital health technologies. *NPJ Digit. Med*. 2024;7(1):94. DOI: 10.1038/s41746-024-01098-5
 34. Platonova N. I. Digitalization of the healthcare system during the pandemic. *Lawyer*. 2021;(1):17—22. DOI: 10.18572/1812-3929-2021-1-17-22