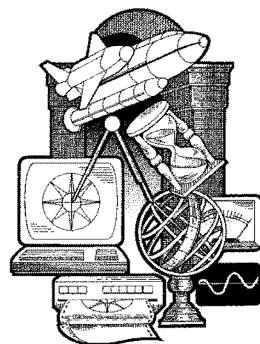


СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ И ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ



А. Г. ЗЕМЦОВ

ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА КАЧЕСТВО МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОТНОШЕНИЯ В СИСТЕМЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

В статье рассматривается влияние цифровых технологий на качество медицинских услуг и экономические отношения в здравоохранении Республики Беларусь. Анализируются ключевые направления цифровизации, реализуемые в рамках национальных программ, а также трудности их практической реализации. Особое внимание уделяется проблемам внедрения цифровых решений, связанным с ресурсными, технологическими и организационными ограничениями. Раскрыты перспективы использования цифровых систем для повышения эффективности здравоохранения и рационализации бюджетных расходов.

Ключевые слова: цифровизация; здравоохранение; Республика Беларусь; e-health; экономика; ЕС; Россия.

УДК 330:338

Введение. Здравоохранение в XXI в. переживает один из наиболее трансформационных этапов в своей истории, связанный с внедрением цифровых технологий в систему оказания медицинской помощи. Республика Беларусь, как и большинство стран с переходной экономикой, реализует масштабные проекты по модернизации медицинской инфраструктуры через цифровизацию процессов. Рост потребности в эффективной, доступной и быстрой медицинской помощи на фоне старения населения, увеличения хронических заболеваний и последствий пандемии COVID-19 требует системного перехода к новым моделям управления здравоохранением.

Цифровые технологии выступают важнейшим инструментом достижения этих целей. Интеграция информационных систем, электронных медицинских карт, телемедицины и аналитики больших данных позволяет повысить качество диагностики, мониторинга и профилактики заболеваний. В условиях

*Александр Георгиевич ЗЕМЦОВ (AllTimeForYou@yandex.ru), врач-методист
Могилевской поликлиники № 11 (г. Могилев, Беларусь).*

ограниченных финансовых ресурсов цифровизация становится не просто выбором, а необходимостью для оптимизации расходов и повышения прозрачности процессов.

Целью настоящего исследования является комплексная оценка влияния цифровых технологий на качество медицинских услуг и экономику здравоохранения в Республике Беларусь. Рассматриваются ключевые проблемы, возникающие при цифровой трансформации отрасли, анализируются различия между подходами к этому делу.

В работе применяются методы структурно-функционального анализа, сравнительного анализа системы здравоохранения, кейс-стади отдельных цифровых решений, а также статистическая интерпретация доступных данных о внедрении e-health-технологий. При анализе использовались информация о стратегиях цифровизации, государственной политике в сфере здравоохранения, а также данные национальной статистики.

За последние годы в научной литературе повысился интерес к вопросам цифровой трансформации здравоохранения. Зарубежные и отечественные исследователи подчеркивают значимость IT-инфраструктуры, стандартизации данных и межведомственного взаимодействия в процессе цифровизации медицинских услуг. В ЕС реализуются масштабные инициативы по интеграции системы здравоохранения на наднациональном уровне, в том числе через платформу eHealth Digital Service Infrastructure. В России активно развивается Единая государственная информационная система здравоохранения, охватывающая электронные медицинские карты, электронные рецепты, телемедицину. В Республике Беларусь цифровизация здравоохранения осуществляется на основе концепции электронного здравоохранения до 2030 г., при этом наблюдаются как успехи, так и вызовы, связанные с фрагментарностью решений, отсутствием единого подхода к управлению изменениями и ограниченным финансированием [1].

Концептуальные подходы к цифровизации здравоохранения в Республике Беларусь. Цифровизация здравоохранения в Республике Беларусь рассматривается как стратегически значимое направление, предназначенное для обеспечения доступности и качества медицинских услуг, повышение эффективности системы здравоохранения и адаптации к современным вызовам. Государственный подход к цифровой трансформации строится на принципах последовательности, централизации управления и интеграции цифровых решений в единую информационную инфраструктуру [2].

Ключевыми концептуальными документами, определяющими вектор развития цифрового здравоохранения, являются Стратегия развития информатизации Республики Беларусь на 2016–2022 годы и Концепция развития электронного здравоохранения до 2030 года. В первой программе заложена основа создания и внедрения информационных систем в учреждениях здравоохранения. Во второй — продолжается и расширяется масштаб цифровизации с акцентом на персонализированной медицине, телемедицинских технологиях, мобильных сервисах и аналитике больших данных.

Основу государственной политики составляет стремление к созданию единой государственной информационной системы здравоохранения, включающей регистры пациентов, централизованную систему обмена медицинскими данными, электронные медицинские карты, а также сервисы для дистанционного взаимодействия пациентов и врачей. Заложена задача не просто автоматизировать учет, а обеспечить сквозной цифровой путь пациента в системе — от первичного обращения до специализированной помощи и диспансерного наблюдения [3].

Законодательное и нормативное обеспечение цифровизации включает положения Кодекса Республики Беларусь о здравоохранении, постановления

Совета Министров и приказы Министерства здравоохранения, регулирующие порядок ведения электронных медицинских карт, защиту персональных данных, взаимодействие с государственными и коммерческими информационными системами. Одним из приоритетных направлений остается унификация требований к программным продуктам и обеспечение совместимости между различными уровнями системы здравоохранения.

Цифровые технологии позволяют значительно сократить количество диагностических ошибок, ускоряют обработку информации, повышают уровень контроля за состоянием пациента. Внедрение электронных медицинских карт обеспечивает более точную передачу информации между различными уровнями медпомощи и минимизирует риски дублирования назначений [4].

Экономический эффект от цифровизации здравоохранения приведен в табл. 1. В ряде поликлиник, внедривших цифровые регистратуры и системы электронной очереди, удалось сократить среднее время обслуживания пациента на 18–20 %.

Таблица 1. Экономические эффекты цифровизации здравоохранения РБ

Показатель	До цифровизации	После цифровизации	Изменение
Среднее время на регистрацию пациента	8 минут	3 минуты	-62,5 %
Количество бумажных форм в учреждении	32	7	-78 %
Расходы на администрирование	100 %	72 %	-28 %
Процент ошибок в медицинской документации	12 %	4 %	-66 %

Наряду с преимуществом внедрения цифровых технологий в здравоохранения РБ существуют недостатки и трудности (табл. 2): кадровые проблемы, правовые пробелы, технические ограничения. В учреждениях первичного звена, особенно в сельской местности, сохраняются проблемы с интернет-соединением, недостаточной вычислительной мощностью рабочих станций, отсутствием необходимых лицензий и серверной инфраструктуры [5].

Таблица 2. Основные проблемы цифровизации в здравоохранении РБ

Категория проблемы	Описание	Влияние на систему
Кадровая	Низкая цифровая грамотность медперсонала, отсутствие IT-специалистов	Задержка внедрения и неэффективность
Техническая	Нестабильный Интернет, слабая инфраструктура, устаревшее ПО	Ограничение функций цифровых решений
Правовая	Неурегулированность вопросов телемедицины и персональных данных	Ограничение масштабируемости решений

В Республике Беларусь реализованы основные элементы цифрового здравоохранения: электронные карты, онлайн-запись, частичная интеграция лабораторных систем, пилотные проекты в области телемедицины. Однако охват по-прежнему фрагментарный и глубина цифровизации отстает от ЕС и РФ [6]. Например, в Минске и Гродно системы работают стабильно, тогда как в сельской местности отсутствует полноценная инфраструктура. Проблемой остается низкий уровень интероперабельности между учреждениями.

Экономический эффект цифровизации. Можно выделить ряд экономических эффектов от внедрения цифровых технологий в систему здравоохранения: снижение издержек системы, повышения прозрачности, укрепление взаимодействия учреждений. Переход к цифровым документам, автоматизация процесса назначения и контроля лечения позволяют значительно сократить затраты на бумагу, хранение, администрирование и логистику. В учреждениях, внедривших электронные регистратуры, административные расходы сократились на 20–25 %. Оптимизация маршрута пациента за счет IT-инструментов приводит к снижению времени простоя оборудования и снижению нагрузки на персонал.

Электронные системы фиксируют все действия медицинского персонала, исключая возможность неконтролируемого изменения записей и способствуя выявлению случаев халатности или нецелевого использования средств. Автоматическая проверка назначений и дозировок снижает риск врачебных ошибок. Прозрачность также проявляется в доступе пациента к своей медицинской информации и возможности контроля за качеством оказываемых услуг. Интеграция лабораторных, диагностических и клинических систем позволяет ускорить обработку данных и обмен результатами исследований между разными уровнями медпомощи. Это особенно важно для экстренных случаев, хронических больных и межрегионального взаимодействия. Использование облачных хранилищ дает возможность специалистам из разных учреждений работать с единым информационным пространством [7].

Риски и вызовы:

– информационная безопасность. Рост числа кибератак на медицинские учреждения требует высокой степени защищенности информационных систем. Нарушение работы IT-инфраструктуры может привести к полной остановке деятельности медицинского учреждения, утечке данных и потере доверия со стороны населения;

– приватность данных. Медицинская информация относится к категории чувствительной. В условиях цифровой среды возрастает риск несанкционированного доступа, особенно при отсутствии единых стандартов защиты и четкого разграничения прав. Утечка данных может повлечь за собой серьезные социальные и правовые последствия, включая дискриминацию пациентов и нарушение врачебной тайны [8];

– регулирование и контроль. Отсутствие четких правил на законодательном уровне в ряде направлений цифровизации, таких как телемедицина, анализ больших данных, использование ИИ. Все это создает правовой вакуум и тормозит развитие инноваций. Также существуют сложности с аттестацией и сертификацией новых IT-решений, особенно от частных разработчиков.

Заключение. Современное здравоохранение не может развиваться без глубокой интеграции цифровых технологий, и Республика Беларусь уверенно движется в этом направлении. Стратегия цифровизации и концепция электронного здравоохранения создают необходимую нормативную и управленческую основу для внедрения инноваций. Внедрение электронных медицинских карт, телемедицины, систем регистрации и учета пациентов оказывает положительное влияние на доступность и качество медицинских услуг.

Для ускорения цифровой трансформации здравоохранения Республики Беларуси необходимы следующие шаги: расширение инвестиций в инфраструктуру и кибербезопасность; разработка программ массового обучения медицинского персонала; модернизация нормативной базы с учетом лучших практик ЕС и РФ; внедрение механизмов межведомственного обмена данными на основе единого стандарта. Кроме того, целесообразно активизировать сотрудничество с международными организациями в области цифрового здравоохранения.

Реализация этих мер позволит не только повысить качество медицинской помощи, но и оптимизировать расходы, поднять доверие граждан к системе

здравоохранения и укрепить устойчивость сектора к внешним и внутренним вызовам.

Литература и электронные публикации

1. *Гиляров, М. С.* Электронное здравоохранение: принципы, технологии, решения / М. С. Гиляров, А. И. Якушев – Минск : БГЭУ, 2023. – 168 с.
2. *Gilyarov, M. S.* Elektronnoe zdavoohranenie: principy, tehnologii, resheniya [Electronic healthcare: principles, technologies, solutions] / M. S. Gilyarov, A. I. Yakushev – Minsk : BGEU, 2023. – 168 p.
3. World Health Organization. Global strategy on digital health 2020–2025. – URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240020924> (date of access: 03.06.2025).
4. *Скулачѳв, В. П.* Цифровые технологии в здравоохранении: проблемы и перспективы / В. П. Скулачѳв, К. В. Шумилов. – М. : Наука, 2021. – 216 с.
5. *Skulachyov, V. P.* Cifrovye tehnologii v zdavoohranenii: problemy i perspektivy [Digital technologies in healthcare: problems and prospects] / V. P. Skulachyov, K. V. Shumilov. – M. : Nauka, 2021. – 216 p.
6. Министерство здравоохранения Республики Беларусь. Электронное здравоохранение – официальная концепция до 2030 года. – URL: <https://minzdrav.gov.by/ru/static/elektronnoe-zdravoookhranenie> (дата обращения: 03.06.2025).
7. *Власов, В. К.* Медицинская информатика и цифровизация здравоохранения / В. К. Власов. – СПб. : Питер, 2022. – 192 с.
8. *Vlasov, V. K.* Medicinskaya informatika i cifrovizaciya zdavoohraneniya [Medical informatics and digitalization of healthcare] / V. K. Vlasov. – SPb. : Piter, 2022. – 192 p.
9. Европейская комиссия. eHealth Digital Service Infrastructure. – URL: https://health.ec.europa.eu/ehealth-digital-service-infrastructure-edsi_en (дата обращения: 03.06.2025).
10. Минздрав Российской Федерации. Государственная информационная система в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ). – URL: <https://egisz.rosminzdrav.ru/> (дата обращения: 03.06.2025).
11. OECD. Health at a Glance 2023: OECD Indicators. – URL: <https://www.oecd.org/health/health-at-a-glance/> (date of access: 03.06.2025).

ALEXANDR ZEMTSOV

THE IMPACT OF DIGITAL TECHNOLOGIES ON THE QUALITY OF HEALTH SERVICES AND ECONOMIC RELATIONS IN THE HEALTHCARE SYSTEM OF THE REPUBLIC OF BELARUS

Author affiliation. *Alexandr ZEMTSOV, physician-methodologist, Mogilev Polyclinic No. 11 (Mogilev, Belarus).*

Abstract. The article analyzes the impact of digital technologies on the quality of medical services and the economic relationships in the healthcare system of the Republic of Belarus. It examines the key national digital health initiatives, assesses both the benefits and challenges of healthcare digitalization. Particular attention is paid to the institutional and technological barriers impeding full implementation of digital services. The article also highlights the prospects of using digital infrastructure to improve system efficiency and optimize healthcare spending.

Keywords: digitalization; healthcare; Belarus; e-health; economy; EU; Russia.

UDC 330:338