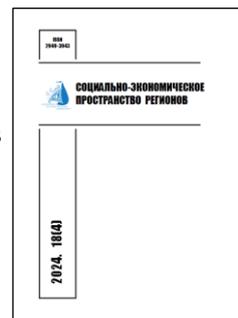


© 2024 Сочинский государственный университет



Издается в Российской Федерации с 2007 г.
Социально-экономическое пространство регионов
Все права защищены
ISSN: 2949-3943
2024. 18(4): 226-233

www.vestnik.sutr.ru



УДК 330.34

Зарубежный опыт внедрения цифровизации в сфере здравоохранения и его экстраполяция для России

Алла Юрьевна Баранова^{а, *}, Этери Демуриевна Сахабутдинова^а

^а Сочинский государственный университет, г. Сочи, Российская Федерация

Аннотация. Актуальность темы статьи обусловлена высокой значимостью цифровизации для развития и повышения конкурентоспособности национальной экономики. Цифровая трансформация играет ключевую роль в экономике государства. За счет цифровизации можно увеличить конкурентоспособность товаров, услуг, а также повысить качество сервиса и дать экономике новые возможности для роста. Цель настоящего исследования заключается в проведении анализа возможностей цифровизации в сфере здравоохранения, а также в разработке предложений для решения проблем, связанных с адаптацией новых технологий и изменений в современных условиях. В статье рассмотрены преимущества внедрения зарубежных цифровых технологий в сфере здравоохранения, которые могут быть применены в отечественных медицинских учреждениях. Проанализированы цифровые технологии (программы), помогающие снять стресс у пациентов: виртуальные релаксационные программы; виртуальные медитации и дыхательные практики; обучающие программы, способствующие снижению страха перед процедурами; виртуальные туры по санаторию, VR-программы по снижению дискомфорта. Авторы проанализировали существующие проблемы, связанные с адаптацией новых технологий в современных условиях, и предложили рекомендации по их решению. Объектом исследования выступают медицинские учреждения, а предметом – цифровые технологии в процессах обслуживания, диагностики, лечения, организации и управления в сфере здравоохранения.

Ключевые слова: цифровизация, технологии, искусственный интеллект, здравоохранение, медицинские учреждения, здравницы.

1. Введение

Цифровизация является главным двигателем изменений в различных областях, включая сферу здравоохранения и курортных услуг. Современные технологии, такие как искусственный интеллект (ИИ), Интернет вещей (IoT), большие данные (BD), виртуальная реальность (VR) и мобильные приложения, значительно расширяют возможности в области диагностики, лечения и реабилитации. Многие организации активно внедряют цифровые технологии для улучшения качества услуг, повышения удобства и доступности, а также создания персонализированных программ.

Цель настоящего исследования заключается в проведении анализа возможностей и проблем цифровизации в сфере здравоохранения, а также в разработке предложений для решения проблем, связанных с адаптацией новых технологий.

* Корреспондирующий автор

Адреса электронной почты: baranovalla-77@mail.ru (А.Ю. Баранова)

Предметом исследования являются цифровые технологии в процессах обслуживания, диагностики, лечения, организации и управления в сфере здравоохранения.

Теоретические основы исследования базируются на трудах отечественных и зарубежных ученых. Данные труды посвящены следующим темам: цифровизация в сфере здравоохранения, управление инновациями и внедрение технологий в сфере услуг.

Научная новизна заключается в обобщении зарубежного опыта внедрения цифровизации в сфере здравоохранения и в разработке программ для успешного использования цифровых технологий в отечественных медицинских учреждениях.

2. Материалы и методы

Для написания статьи использованы зарубежные информационно-отчетные материалы. При проведении исследования применялись аналитический и сравнительный методы.

3. Обсуждение

Цифровизация здравоохранения – это мировой тренд, включающий такие инновации, как электронные медицинские карты (ЭМК), телемедицина, мобильные приложения для управления здравоохранением и искусственный интеллект. Данные технологии широко применяются в сфере здравоохранения для повышения качества обслуживания ([WHO Global Strategy..., 2021](#)).

Главным элементом, используемым для автоматизации, являются данные о клиентах. Компания имеет широкую базу клиентов, включающую как корпоративных, так и индивидуальных заказчиков. Автоматизация позволяет хранить и управлять информацией о клиентах, включая контактные данные, предпочтения, историю заказов и другие сведения. Подобная информация помогает более эффективно вести общение с клиентами, предоставлять персонализированный сервис и улучшать взаимодействие на всех этапах обработки заказа ([Видищева, 2024: 107](#)).

ЭМК позволяют хранить информацию о пациентах в цифровом формате, обеспечивая доступ к медицинской истории и результатам лечения. Это уменьшает время обработки данных и снижает вероятность ошибок. В сфере здравоохранения электронные медицинские карты облегчают доступ к информации о состоянии пациента, предыдущих процедурах и результатах диагностики.

Телемедицина позволяет проводить дистанционные консультации и поддерживать пациентов, проходящих длительное лечение, что уменьшает необходимость в частых визитах. Особенно это важно для пациентов, нуждающихся в послеоперационном наблюдении, что снижает риски и улучшает общие результаты лечения ([Мызрова, Туганова, 2018: 484](#)).

Например, Helios Kliniken, одна из крупнейших сетей частных клиник в Германии, активно внедряет телемедицинские технологии для сопровождения пациентов после выписки. Платформа Helios Telecare позволяет пациентам находиться на связи с медицинскими специалистами после завершения основного этапа лечения, особенно в случае необходимости длительной реабилитации. Пациенты могут получать удаленные консультации, отправлять данные о своем состоянии и получать рекомендации по дальнейшему уходу. Это снижает необходимость повторных визитов в клинику и позволяет более эффективно поддерживать достигнутые результаты лечения ([Helios Telecare, 2024](#)).

В Германии компания MediClin Reha-Zentrum также применяет дистанционную поддержку пациентов с хроническими заболеваниями через телемедицинские консультации и программы. Эти практики помогают сохранить достигнутые результаты в период реабилитации и обеспечить стабильное улучшение состояния пациента ([Reha-Zentrum..., 2024](#)).

Мобильные приложения поддерживают постоянное взаимодействие с пациентом, напоминают о процедурах и предоставляют доступ к персонализированным рекомендациям. По данным MarketsandMarkets, рынок решений для мобильного здравоохранения в 2023 году составил 119,5 млрд долларов США, а к 2028 году он должен достичь 395,0 млрд долларов США, при этом среднегодовой темп роста составит 27,0 % в период с 2023 по 2028 годы ([MarketsandMarkets, 2021](#)).

Такие передовые технологии, как виртуальная реальность (VR), интернет вещей (IoT) и искусственный интеллект (ИИ), предоставляют огромные возможности медицинским учреждениям при наблюдении за состоянием здоровья своих пациентов.

Посещения виртуальных экскурсий и программа медитации улучшают общее состояние пациентов. Согласно исследованию, опубликованному в журнале

«Экспериментальная психология», использование VR-среды приводит к снижению уровня тревожности у пациентов на 34 % (Селиванов и др., 2021).

Цифровые технологии (программы), помогающие снять стресс у пациентов.

1. Виртуальные релаксационные программы. Здравницы могут предлагать VR-сессии, которые погружают пациента в виртуальные природные среды: пляжи, леса, горные вершины или водопады. Эти программы созданы специально для успокоения и расслабления, с их помощью пациенты могут испытать ощущение уединения и спокойствия.

2. Виртуальные медитации и дыхательные практики. VR-сессии могут быть интегрированы с программами медитации и дыхательных упражнений. Виртуальные программы медитации часто сопровождаются пошаговыми инструкциями и визуализациями, которые помогают пациентам освоить техники глубокого дыхания, фокусировки и расслабления мышц.

3. Обучающие программы, способствующие снижению страха перед процедурами. Многие пациенты испытывают тревогу из-за неизвестности предстоящих процедур или ожидания болезненных ощущений. VR создает визуальное представление о предстоящих процедурах, помогая уменьшить страх. Такая подготовка повышает уверенность и снижает уровень тревожности, поскольку пациент знает, чего ожидать.

4. Виртуальные туры по санаторию. По прибытии пациент может пройти VR-тур по здравнице, чтобы ознакомиться с ее инфраструктурой и понять, где будут проходить различные процедуры. Это позволяет пациенту быстрее адаптироваться к новому месту, почувствовать себя более уверенно и комфортно, ведь он уже знаком с расположением необходимых помещений и знает, как к ним пройти.

5. Снижение боли и дискомфорта. Существуют VR-программы, созданные специально для уменьшения боли и дискомфорта. Они помогают пациентам отвлечься и ослабить восприятие боли, что особенно полезно при прохождении длительных процедур или в период восстановления после травм. Это достигается за счет того, что VR стимулирует зрение, слух и вестибулярную систему, отвлекая от болевых ощущений.

Интернет вещей (IoT) позволяет непрерывно отслеживать здоровье через устройства, что ценно для санатория: они отслеживают сердцебиение, кровяное давление, качество сна и передают информацию в электронную карту, помогая врачам вносить коррективы в программы и выявлять осложнения. По данным Accenture, 75 % пациентов считают полезным использование таких устройств (Accenture, 2021).

Искусственный интеллект и аналитика данных повышают точность диагностики и лечения. ИИ помогает врачам обрабатывать огромный объем информации и делать предположения. Например, в российских медицинских учреждениях ИИ используют для анализа и прогнозирования осложнений у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями, что позволяет снизить риск повторного обращения за медицинской помощью на 22 % (Курдюмов и др., 2023).

Цифровизация оказывает значительное влияние на эффективность работы медицинских учреждений и здравниц, улучшает организацию, сокращает издержки и повышает мотивацию пациентов.

Согласно исследованию FasterCapital, внедрение электронной медицинской карты и автоматизированных диагностических систем позволяет учреждениям сэкономить до 20 % административных расходов. Экономия достигается путем сокращения расходов на бумагу, времени обработки данных и оптимизации ресурсов. Привлечение пациентов также повышается за счет использования цифровых технологий. Как отмечено, геймификация увеличивает приверженность пациентов рекомендациям на 30 % (FasterCapital, 2021).

Экономический эффект от цифровизации представлен в [Таблице 1](#).

Таблица 1. Экономический эффект от цифровизации

№	Показатель	До внедрения цифровизации	После внедрения цифровизации	Экономический эффект
1.	Административные расходы	100 %	80 %	Снижение на 20 %
2.	Время обработки медицинских данных	100 %	60 %	Сокращение на 40 %

№	Показатель	До внедрения цифровизации	После внедрения цифровизации	Экономический эффект
3.	Ошибки при вводе данных	100 %	50 %	Снижение на 50 %
4.	Удовлетворенность пациентов	70 %	90 %	Повышение на 20 %

Источник: [Frost & Sullivan, 2021](#); [HIMSS Analytics, 2021](#); [Li et al., 2018](#); [Frost & Sullivan, 2024](#).

4. Результаты

Несмотря на очевидные преимущества, цифровизация сферы здравоохранения сопряжена с рядом проблем.

1. При увеличении объема цифровых данных пациентов развивается проблема конфликтов интересов и кибербезопасности. Организации должны строго соблюдать правила хранения персональной информации и уделять должное внимание программам киберзащиты.

2. Работникам и клиентам придется приспособиться к новым технологиям и концепциям, что может вызвать неприятие. Это замедлит процесс цифровизации, если не будут разработаны соответствующие обучающие программы и рекомендации.

3. Реализация таких решений, как искусственный интеллект и виртуальная реальность, потребует значительных инвестиций в инфраструктуру и оборудование. Это станет проблемой для организаций, обладающих ограниченными финансовыми ресурсами.

В [Таблице 2](#) представлены основные барьеры при внедрении цифровизации в странах Европы.

Таблица 2. Основные барьеры цифровизации

Проблемы	Процент организаций, сталкивающихся с проблемой
Граждане не обладают цифровыми навыками	46 %
Наличие киберрисков	41 %
Неприятие сотрудниками цифровой трансформации	70 %

Источник: [Европейская комиссия, 2022](#); [Deloitte, 2020](#); [McKinsey & Company, 2018](#).

Несмотря на вышесказанное, ожидается, что уровень цифровизации в сфере здравоохранения вырастет с 30 % 2023 года до 85 % к 2030 году. Это предполагает широкое использование VR, IoT и портативных устройств для хранения данных, а также применение ИИ для автоматической диагностики ([Accenture, 2021](#)).

По прогнозам [MarketsandMarkets](#), к 2025 году мировой рынок виртуальной и дополненной реальности в области здравоохранения будет увеличиваться на 30 % ежегодно и составит 10,8 млрд долларов США ([MarketsandMarkets, 2021](#)).

Блокчейн способствует безопасности управления медицинскими данными (конфиденциальное хранение медицинских данных пациентов и возможность обмена данными между медицинскими учреждениями). Лучшие биомедицинские школы со всего мира строят децентрализованные базы данных для управления доступом к медицинской информации.

В перспективе искусственный интеллект не только будет анализировать и прогнозировать заболевания и состояние пациента, но и моделировать вероятности. Таким образом, будет снижена вероятность рецидива. В будущем роботы могут быть задействованы в проведении физиотерапевтических процедур или помощи пациентам с ограниченной подвижностью.

Кроме того, в результате эффективного применения цифровизации будет получен коммерческий эффект: оказание дополнительных платных услуг, повышение инвестиционной и инновационной активности медицинских учреждений ([Baranova, Varvashtian, 2022: 79](#)).

Для успешного внедрения цифровизации в медицинском учреждении можно выделить следующие программы.

1. Создание стратегии цифровизации с учетом особенностей медицинского учреждения (здравницы).
2. Благоприятное внедрение технологий в обучение персонала и пациентов.
3. Инвестиции в кибербезопасность для защиты данных пациентов.
4. Партнерство с технологическими компаниями для финансирования и поддержки цифровых проектов.

Цифровизация открывает перспективы, позволяющие сделать медицинские учреждения (здравницы) клиентоориентированными, а также способствует устойчивому развитию сферы здравоохранения в будущем.

5. Заключение

Важнейшие аспекты цифровизации включают обеспечение высокой эффективности лечения и точности диагностики.

Ключевые факторы цифровизации.

1. Повышение эффективности и точности за счет того, что цифровые технологии позволяют здравницам оптимизировать все процессы: персонализировать программы лечения, проводить более точную диагностику.
2. Улучшение доступа к услугам: телемедицина и мобильные приложения позволяют оказывать услуги здравоохранения независимо от местонахождения пациента.
3. Экономия ресурсов медицинских учреждений и оптимальное использование персонала за счет того, что автоматизируются процессы с использованием электронных медицинских карт, биометрических кабинетов и носимых устройств, снижаются административные расходы и повышается производительность труда персонала.

Основными проблемами являются кибербезопасность, адаптация пациентов и персонала к новым технологиям и высокие инвестиционные затраты.

Таким образом, цифровизация является основополагающим принципом, который позволяет существенно повысить качество услуг, сделать их более доступными и персонализированными, что имеет большое значение для будущего развития сферы здравоохранения.

Литература

[Видищева, 2024](#) – Видищева Е.В. Цифровая трансформация как комплексный процесс изменения бизнес-процессов предприятия // *Вестник Академии знаний*. 2024. № 3 (62). С. 106-112. [Электронный ресурс]. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_68643904_85409829.pdf

[Европейская комиссия, 2022](#) – Европейская комиссия. Индекс цифровой экономики и общества (DESI), 2022. Брюссель: Европейская комиссия. 2022. [Электронный ресурс]. URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>

[Курдюмов и др., 2023](#) – Курдюмов Д.А., Кашин А.В., Рябов Н.Ю., Новицкий Р.Э., Гусев А.В. Опыт применения технологий искусственного интеллекта для развития профилактического здравоохранения на примере Кировской области // *Журнал Менеджер здравоохранения*. 2023. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/opyt-primeneniya-tehnologiy-iskusstvennogo-intellekta-dlya-razvitiya-profilakticheskogo-zdravoohraneniya-na-primere-kirovskoy>

[Мызрова, Туганова, 2018](#) – Мызрова К.А., Туганова Э.А. Цифровизация здравоохранения как перспективное направление развития // *Вопросы инновационной экономики*. 2018. №3. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-zdravoohraneniya-kak-perspektivnoe-napravlenie-razvitiya>

[Селиванов и др., 2021](#) – Селиванов В.В., Майтнер Л., Грибер Ю.А. Особенности использования технологий виртуальной реальности при коррекции и лечении депрессии в клинической психологии // *Клиническая и специальная психология*. 2021. Т. 10. № 3. С. 231-255 [Электронный ресурс]. URL: https://psyjournals.ru/journals/cpse/archive/2021_n3/cpse_2021_n3_Selivanov_et_al.pdf

[Accenture, 2021](#) – Accenture. Digital Health Consumer Survey, 2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.accenture.com/us-en/insights/health/accenture-digital-health-consumer-survey>

- [Baranova, Varvashtian, 2022](#) – Baranova A.Yu., Varvashtian E.L. The Development of Digitalization in the Russian Economy // *Sochi Journal of Economy*. 2022. 16(2): 73-82. [Электронный ресурс]. URL: https://vestnik.sutr.ru/journals_n/1665069606.pdf
- [Deloitte, 2020](#) – Deloitte. The Future of Cyber Survey, 2020. [Электронный ресурс]. URL: <https://www2.deloitte.com/global/en/pages/risk/articles/future-of-cyber-survey.html>
- [FasterCapital, 2021](#) – FasterCapital. Электронные медицинские записи: тенденции внедрения EHR и идеи для основателей стартапов, 2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://fastercapital.com/ru/content/Электронные-медицинские-записи--тенденции-внедрения-EHR--идеи-для-основателей-стартапов.html>
- [Frost & Sullivan, 2021](#) – Frost & Sullivan. Digital Transformation in Healthcare, 2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.frost.com/frost-perspectives/digital-transformation-healthcare/>
- [Frost & Sullivan, 2024](#) – Frost & Sullivan. Electronic Medical Records: Cost Savings from Automated Diagnostic Systems. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.frost.com/research/industry/electronic-medical-records-cost-savings-automated-diagnostic-systems/>
- [Helios Telecare, 2024](#) – Helios Telecare. 2024. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.helios-telecare.com/>
- [HIMSS Analytics, 2024](#) – HIMSS Analytics. Healthcare Provider Solutions, 2024. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.himssanalytics.org/healthcare-provider-solutions>.
- [Li et al., 2018](#) – Li, J., Ma, Q., Chan, A.H., Man, S.S. Health monitoring through wearable technologies for older adults: Smart wearables acceptance model // *Journal of Medical Systems*. 2018. Т. 42. №12. [Электронный ресурс]. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10916-018-1075-6>.
- [MarketsandMarkets, 2021](#) – MarketsandMarkets. Health Apps and Solutions Market. 2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/mhealth-apps-and-solutions-market-1232.html>
- [McKinsey & Company, 2018](#) – McKinsey & Company. Unlocking Success in Digital Transformations, 2018. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.mckinsey.com/business-functions/people-and-organizational-performance/our-insights/unlocking-success-in-digital-transformations>
- [Reha-Zentrum..., 2024](#) – Reha-Zentrum Spreewald. MediClin Therapie-App. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.reha-zentrum-spreewald.de/mediclin-therapie-app/>
- [WHO Global Strategy..., 2021](#) – WHO Global Strategy on Digital Health 2020-2025, 2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/344249>

References

- [Accenture, 2021](#) – Accenture. Digital Health Consumer Survey, 2021. [Electronic resource]. URL: <https://www.accenture.com/us-en/insights/health/accenture-digital-health-consumer-survey>
- [Baranova, Varvashtian, 2022](#) – Baranova, A.Yu., Varvashtian, E.L. (2022). The Development of Digitalization in the Russian Economy. *Sochi Journal of Economy*. 16(2): 73-82. [Electronic resource]. URL: https://vestnik.sutr.ru/journals_n/1665069606.pdf
- [Deloitte, 2020](#) – Deloitte. The Future of Cyber Survey, 2020. [Electronic resource]. URL: <https://www2.deloitte.com/global/en/pages/risk/articles/future-of-cyber-survey.html>
- [Evropeiskaya komissiya, 2022](#) – Evropeiskaya komissiya. Indeks tsifrovoi ekonomiki i obshchestva (DESI), 2022 [European Commission. Digital Economy and Society Index (DESI), 2022]. Bryussel': Evropeiskaya komissiya. 2022. [Elektronnyi resurs]. URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi> [in Russian]
- [FasterCapital, 2021](#) – FasterCapital. Elektronnye meditsinskie zapisi: tendentsii vnedreniya EHR i idei dlya osnovatelei startapov, 2021 [Electronic Health Records: EHR Adoption Trends and Insights for Startup Founders, 2021]. [Electronic resource]. URL: <https://fastercapital.com/ru/content/Электронные-медицинские-записи--тенденции-внедрения-EHR--идеи-для-основателей-стартапов.html> [in Russian]
- [Frost & Sullivan, 2021](#) – Frost & Sullivan. Digital Transformation in Healthcare, 2021. [Electronic resource]. URL: <https://www.frost.com/frost-perspectives/digital-transformation-healthcare/>
- [Frost & Sullivan, 2024](#) – Frost & Sullivan. Electronic Medical Records: Cost Savings from Automated Diagnostic Systems. [Electronic resource]. URL: <https://www.frost.com/research/industry/electronic-medical-records-cost-savings-automated-diagnostic-systems/>

- [Helios Telecare, 2024](https://www.helios-telecare.com/) – Helios Telecare. 2024. [Electronic resource]. URL: <https://www.helios-telecare.com/>
- [HIMSS Analytics, 2024](https://www.himssanalytics.org/healthcare-provider-solutions) – HIMSS Analytics. Healthcare Provider Solutions, 2024. [Electronic resource]. URL: <https://www.himssanalytics.org/healthcare-provider-solutions>.
- [Kurdyumov i dr., 2023](https://cyberleninka.ru/article/n/opyt-primeneniya-tehnologiy-iskusstvennogo-intellekta-dlya-razvitiya-profilakticheskogo-zdravookhraneniya-na-primere-kirovskoy) – Kurdyumov, D.A., Kashin, A.V., Ryabov, N.Yu., Novitskii, R.E., Gusev, A.V. (2023). Opyt primeneniya tekhnologii iskusstvennogo intellekta dlya razvitiya profilakticheskogo zdravookhraneniya na primere Kirovskoi oblasti [Experience of applying artificial intelligence technologies for the development of preventive healthcare on the example of the Kirov region]. *Zhurnal Menedzher zdravookhraneniya*. 2023. [Elektronnyi resurs]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/opyt-primeneniya-tehnologiy-iskusstvennogo-intellekta-dlya-razvitiya-profilakticheskogo-zdravookhraneniya-na-primere-kirovskoy> [in Russian]
- [Li et al., 2018](https://link.springer.com/article/10.1007/s10916-018-1075-6) – Li, J., Ma, Q., Chan, A.H., Man, S.S. Health monitoring through wearable technologies for older adults: Smart wearables acceptance model. *Journal of Medical Systems*. 42: 12. [Electronic resource]. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10916-018-1075-6>.
- [MarketsandMarkets, 2021](https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/mhealth-apps-and-solutions-market-1232.html) – MarketsandMarkets. Health Apps and Solutions Market. 2021. [Electronic resource]. URL: <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/mhealth-apps-and-solutions-market-1232.html>
- [McKinsey & Company, 2018](https://www.mckinsey.com/business-functions/people-and-organizational-performance/our-insights/unlocking-success-in-digital-transformations) – McKinsey & Company. Unlocking Success in Digital Transformations, 2018. [Electronic resource]. URL: <https://www.mckinsey.com/business-functions/people-and-organizational-performance/our-insights/unlocking-success-in-digital-transformations>
- [Myzrova, Tuganova, 2018](https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-zdravookhraneniya-kak-perspektivnoe-napravlenie-razvitiya) – Myzrova, K.A., Tuganova, E.A. (2018). Tsifrovizatsiya zdravookhraneniya kak perspektivnoe napravlenie razvitiya [Digitalization of healthcare as a promising direction of development]. *Voprosy innovatsionnoi ekonomiki*. 3. [Electronic resource]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-zdravookhraneniya-kak-perspektivnoe-napravlenie-razvitiya> [in Russian]
- [Reha-Zentrum..., 2024](https://www.reha-zentrum-spreewald.de/mediclin-therapie-app/) – Reha-Zentrum Spreewald. MediClin Therapie-App. [Electronic resource]. URL: <https://www.reha-zentrum-spreewald.de/mediclin-therapie-app/>
- [Selivanov i dr., 2021](https://psyjournals.ru/journals/cpse/archive/2021_n3/cpse_2021_n3_Selivanov_et_al.pdf) – Selivanov, V.V., Maitner, L., Griber, Yu.A. (2021). Osobnosti ispol'zovaniya tekhnologii virtual'noi real'nosti pri korrektsii i lechenii depressii v klinicheskoi psikhologii [Features of the use of virtual reality technologies in the correction and treatment of depression in clinical psychology]. *Klinicheskaya i spetsial'naya psikhologiya*. 10(3):231-255 [Electronic resource]. URL: https://psyjournals.ru/journals/cpse/archive/2021_n3/cpse_2021_n3_Selivanov_et_al.pdf [in Russian]
- [Vidishcheva, 2024](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_68643904_85409_829.pdf) – Vidishcheva, E.V. (2024). Tsifrovaya transformatsiya kak kompleksnyi protsess izmeneniya biznes-protsessov predpriyatiya [Digital transformation as a complex process of changing the business processes of an enterprise]. *Vestnik Akademii znanii*. 3(62):106-112. [Elektronnyi resurs]. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_68643904_85409_829.pdf [in Russian]
- [WHO Global Strategy..., 2021](https://apps.who.int/iris/handle/10665/344249) – WHO Global Strategy on Digital Health 2020-2025, 2021. [Electronic resource]. URL: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/344249>

UDC 330.34

Foreign Experience in Introducing Digitalization in the Healthcare Sector and Its Extrapolation for Russia

Alla Yu. Baranova ^{a,*}, Etery D. Sakhabutdinova ^a^a Sochi State University, Sochi, Russian Federation

Abstract

The relevance of the topic of the article is due to the high importance of digitalization for the development and increase in the competitiveness of the national economy. Digital transformation plays a key role in the economy of the state and enterprises. Due to digitalization, it is possible to

* Corresponding author

E-mail addresses: baranovalla-77@mail.ru (A.Yu. Baranova)

increase the competitiveness of goods, services, the enterprise as a whole and a separate industry, as well as improve the quality of service and give the economy new opportunities for growth. The aim of the present study is to conduct an analysis of the opportunities and challenges of digitalization in the healthcare sector, as well as to develop proposals to address the challenges associated with the adaptation of new technologies and changes in modern conditions. The article examines the advantages of introducing foreign digital technologies in the healthcare sector that can be applied in domestic medical institutions. Analyzed digital technologies (programs) that help relieve stress in patients: virtual relaxation programs; virtual meditations and breathing practices; training programs that help reduce fear of procedures; virtual tours of the sanatorium, VR programs to reduce and discomfort. The authors analyzed the existing problems associated with the adaptation of new technologies in modern conditions, and offered recommendations for their solution. The object of the study is medical institutions, and the subject is digital technologies in the processes of service, diagnosis, treatment, organization and management in the healthcare sector.

Keywords: digitalization, technology, artificial intelligence, healthcare, medical institutions.