



Обмен опытом

УДК 167.7

<http://dx.doi.org/10.35177/1994-5191-2024-1-12>

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРАКТИКЕ ВРАЧА-ПЕДИАТРА: СОВРЕМЕННЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Людмила Викторовна Яковлева¹, Валерий Дамирович Мурсалимов^{2✉}, Жанна Александровна Валеева³,
Азалия Ирековна Мulyukova⁴

^{1,2}Башкирский государственный медицинский университет, Уфа, Россия

¹fock20051@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7362-2685>

^{2✉}vmursalimv@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4022-4386>

^{3,4}Городская детская клиническая больница № 17, Уфа, Россия

³valeevazh@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8567-2671>

⁴azaliya_mulyukova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0420-6893>

Аннотация. Внедрение передовых цифровых технологий в систему здравоохранения является значимым мировым трендом. Указ Президента Российской Федерации о целях национального развития на период до 2030 года включает «цифровую трансформацию» в число пяти главных целей прогресса России. Внедрение современных информационных технологий служит движущей силой для развития системы здравоохранения. Цифровое здравоохранение играет важную роль в обеспечении доступной персонализированной помощи населению. Республика Башкортостан является одним из участников национального проекта «Создание Единого цифрового контура в здравоохранении на основе единой государственной информационной системы здравоохранения (ЕГИСЗ)». В обзоре представлены основные функциональные возможности и перспективы развития цифровых технологий в первичном звене здравоохранения Республики Башкортостан. Как региональный сегмент ЕГИС, Республиканская медицинская информационно-аналитическая система решает задачи, поставленные перед современным обществом. Являясь инструментом прогнозирования развития медицины и обеспечения персонализированного подхода к каждому пациенту, цифровые технологии в арсенале специалистов первичного звена необходимы для эффективной трансформации здравоохранения.

Ключевые слова: цифровая медицина, информационные технологии, первичное звено здравоохранения, электронная медицинская документация, РМИАС

Для цитирования: Использование цифровых технологий в практике врача-педиатра: современные достижения и перспективы развития / Л.В. Яковлева, В.Д. Мурсалимов, Ж.А. Валеева и др. // Дальневосточный медицинский журнал. – 2024. – № 1. – С. 72-76. <http://dx.doi.org/10.35177/1994-5191-2024-1-12>.

THE USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE PRACTICE OF A PEDIATRICIAN: MODERN ACHIEVEMENTS AND DEVELOPMENT PROSPECTS

Lyudmila V. Yakovleva¹, Valery D. Mursalimov^{2✉}, Zhanna A. Valeeva³, Azaliya I. Mulyukova⁴

^{1,2}Bashkir State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Ufa, Russia

¹fock20051@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7362-2685>

^{2✉}vmursalimv@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4022-4386>

^{3,4}City Children's Clinical Hospital № 17, Ufa, Russia

³valeevazh@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8567-2671>

⁴azaliya_mulyukova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0420-6893>

For citation: The use of digital technologies in the practice of a pediatrician: modern achievements and development prospects / L.V. Yakovleva, V.D. Mursalimov, Z.A. Valeeva, et al. // Far Eastern medical journal. – 2024. – № 1. – P. 72-76. <http://dx.doi.org/10.35177/1994-5191-2024-1-12>.

Abstract. The introduction of advanced digital technologies into the healthcare system is a significant global trend. The Decree of the President of the Russian Federation on the goals of national development for the period up to 2030 includes «digital transformation» among the five main goals of Russia's progress [1]. The introduction of modern



information technologies serves as a driving force for the development of the health care system. Digital health plays an important role in providing affordable personalized care to the population. The Republic of Bashkortostan is one of the participants in the national project «Creation of a Unified Digital Circuit in Healthcare Based on the Unified State Health Information System (EGISZ)». The review presents the main functionality and prospects for the development of digital technologies in the primary health care of the Republic of Bashkortostan. As a regional segment of the Unified State Information System, the Republican Medical Information and Analytical System solves the problems set for modern society. As a tool for predicting the development of medicine and providing a personalized approach to each patient, digital technologies in the arsenal of primary care professionals are essential for effective healthcare transformation.

Keywords: digital medicine, information technologies, primary healthcare system, electronic medical records, RMIAS

Глобальная тенденция технологической трансформации здравоохранения очевидна. Цифровая трансформация в здравоохранении подразумевает использование передовых цифровых технологий для оптимизации систем здравоохранения и улучшения ухода за пациентами. Эта тенденция набирает обороты во всем мире, и правительства, поставщики медицинских услуг, и пациенты осознают ее потенциальные преимущества. Внедряя цифровые технологии, такие как электронные медицинские карты, телемедицина, Интернет медицинских вещей и искусственный интеллект, поставщики медицинских услуг могут оптимизировать процессы, уменьшить количество ошибок и повысить качество обслуживания пациентов. В соответствии с указом Президента Российской Федерации о целях национального развития на период до 2030 года цифровая трансформация признана приоритетным направлением развития страны, направленным на достижение «цифровой зрелости» в ключевых отраслях экономики и социальной сфере, в том числе здравоохранении. Цифровизация системы здравоохранения Российской Федерации обозначена в качестве ключевой задачи в приоритетном национальном проекте «Здравоохранение», реализуемом в рамках федерального проекта «Создание единой цифровой системы здравоохранения на базе Единой государственной информационной системы здравоохранения (ЕГИСЗ)» [2].

Основная цель этого проекта — повышение эффективности медицинских услуг за счет оптимизации работы медицинских учреждений и внедрения цифровых сервисов для пациентов и медицинских работников. Данный процесс связан с переходом на электронные медицинские карты и предоставлением электронных услуг через личный кабинет «Мое здоровье» на Едином портале государственных услуг. Проект направлен на улучшение общего качества ухода за пациентами, делая систему здравоохранения более эффективной и рентабельной [3].

Цель обзора — представить основные функциональные возможности и перспективы развития цифровых технологий в первичном звене здравоохранения Республики Башкортостан.

Функции регионального сегмента ЕГИСЗ в сфере здравоохранения в Республике Башкортостан выполняет единая цифровая платформа — Республиканская медицинская информационно-аналитическая система (РМИАС). РМИАС представляет собой

программно-аппаратный комплекс, включающий в себя базы данных, и обеспечивающий ИТ-поддержку для бесперебойного функционирования системы здравоохранения [4, 5].

Достижения. Наиболее значимые функциональные возможности РМИАС — это электронный документооборот в сфере здравоохранения (электронная медицинская карта, электронный лист нетрудоспособности и т.д.), управление лекарственным обеспечением (технология электронного рецепта), удаленный мониторинг состояния здоровья отдельных категорий граждан (регистр беременных женщин, мониторинг рождаемости и смертности, иммунопрофилактика, индивидуальные программы реабилитации (абилитации) инвалидов, диспансеризация населения и т.д.), управление потоками пациентов (единая электронная система записи на прием к врачу и т.д.).

Именно при помощи цифровизации здравоохранения строится новая модель общения между врачами и пациентами, соблюдается преемственность между различными учреждениями здравоохранения.

Рабочее место врача оснащено персональным компьютером, подключенным к РМИАС. Участковые врачи, оказывающие первичную медицинскую помощь на дому, оснащены планшетами. В системе РМИАС врач имеет автоматизированное рабочее место, что позволяет работать с электронной медицинской картой пациента.

Активное внедрение современных цифровых технологий в здравоохранение дает возможность оказывать персонализированную помощь населению.

Врачи благодаря РМИАС практически освобождены от рутинной бумажной работы, не затрачивают время на дублирование информации на бумажном носителе, располагают большим временем непосредственно для осмотра пациентов. В перспективе бумажные медицинские документы должны полностью исчезнуть из медицинских учреждений.

В системе разработаны и внедрены электронные шаблоны протоколов осмотра для врачей различных специальностей, по отдельным нозологиям, согласно клиническим рекомендациям. Для внесения результатов выполненных медицинских услуг (ЭКГ, УЗИ, рентген, ЭхоКГ и т.д.), также разработаны шаблоны протокола инструментального исследования. Все медицинские документы заверяются квалифицированной электронной подписью врача.



Ключевой сервис РМИАС – электронная медицинская карта, где собрана вся информация о пациенте. Это, к примеру, протоколы врачебных приемов, результаты лабораторных анализов и инструментальных исследований, а также выписки из стационаров.

Во время приема лечащий врач вносит результаты, осмотрев электронную медицинскую карту пациента. При этом все ранее проведенные медицинские вмешательства – предыдущие осмотры, лабораторные и инструментальные исследования доступны для анализа и постановки диагноза. Показатели лабораторных анализов можно посмотреть в динамике. Здесь же представлены и результаты инструментальных методов исследования.

Для пациента электронная медицинская карта – это возможность иметь доступ к врачебным заключениям по состоянию своего здоровья, контроль диспансерного осмотра и даты назначенных обследований, информация о возможности посещения необходимого специалиста. Доступ к электронной медицинской карте осуществляется в личном кабинете «Мое здоровье» на Едином портале государственных услуг.

В системе РМИАС для врачей-педиатров первичного звена здравоохранения доступен еще один важный сервис – цифровой паспорт педиатрического участка, где информация обновляется в режиме реального времени и доступна медицинскому персоналу в любой момент. Данная аналитическая система предоставляет участковым педиатрам исчерпывающую информацию о прикрепленном контингенте детей, в том числе об их возрасте, социальном составе и состоянии здоровья. Особое значение имеет возможность выявления детей, имеющих право на получение социальных услуг, и обеспечения получения ими необходимой медицинской и реабилитационной помощи. Система особенно полезна для детей, находящихся в трудной жизненной ситуации, например, из групп социального риска или оставшихся без попечения родителей, так как позволяет проводить своевременные медицинские и социальные вмешательства. Кроме того, включение сведений о юношах допризывного возраста помогает оценить их готовность к военной службе. Анализируя данные электронного паспорта, педиатры могут эффективно планировать и оценивать качество оказываемой медицинской помощи на своем врачебном участке.

Один из примеров индивидуального подхода к пациентам – появление на платформе РМИАС сервиса «Диспансерное наблюдение». Данный функционал позволяет врачу вести планомерное наблюдение за состоянием здоровья пациента. Назначать дату следующей явки, где врач определит перечень необходимых лабораторных и инструментальных обследований и перечень специалистов, необходимых для консультации.

Сервис «Диспансерное наблюдение» на платформе РМИАС – яркий пример персонализированного подхода к лечению пациентов. Эта функция позволяет

врачам постоянно следить за состоянием здоровья пациента и планировать последующие визиты для определения необходимых лабораторных и инструментальных исследований и консультаций со специалистами.

Внедрение сервиса «Электронный рецепт» стало удобным как для врачей, так и для пациентов. По сравнению с бумажными рецептами, электронные рецепты могут быть заполнены быстрее. Эти рецепты выдаются в электронном виде и удостоверяются с помощью квалифицированной электронной подписи, при этом все соответствующие данные записываются в электронные медицинские карты пациентов.

Национальный календарь профилактических прививок в системе РМИАС упростил работу медицинского персонала. В этом календаре отображаются название вакцины, доза и серия, а также рекомендуемый возраст для введения. Кроме того, интерактивная функция расписания обозначается цветными индикаторами, которые указывают, какие прививки уже сделаны, а какие запланированы на будущее.

Один из разделов программы – мониторинг «Детство». В этом функционале имеется вся информация по детям от 0 до 12 мес. – от акушерского стационара до достижения возраста 1 год. Имеется автоматизация врачебно-сестринских патронажей новорожденных на педиатрическом участке. Благодаря этому в РМИАС автоматически формируются маршрутные листы с графиками патронажных посещений новорожденного в первый месяц жизни, прохождения профилактических осмотров в дальнейшем согласно 514н приказа «О Порядке проведения профилактических медицинских осмотров несовершеннолетних». Результаты осмотра и обследований сразу же вносятся в РМИАС. Кроме того, автоматизация процесса выхаживания новорожденных и интеграция всех перинатальных центров и родильных домов республики с РМИАС позволили получить доступ к информации о здоровье ребенка с момента рождения, которая фиксируется в его электронной медицинской карте. Эта информация включает в себя выписку из родильного дома, данные обменной карты, протоколы осмотров на дому и другие важные сведения, которые формируют дальнейшую тактику ведения ребенка.

Цифровые носители позволяют создать электронную базу данных пациента с момента рождения до смерти. Переход на электронный документооборот значительно облегчают труд медицинского персонала в сторону пациентоориентированности. Кроме того, данный ресурс позволяет сделать прозрачной оказание медицинской помощи для пациента, повышается качество оказания медицинской помощи, вследствие возможности любого специалиста ознакомиться с предыдущими записями в амбулаторной карте. Однако следует выделить ряд нерешенных вопросов, которые предстоит оптимизировать [6, 7]. Среди них стоит особенно выделить цифровое неравенство, недостаточность нормативной базы, создание этических основ разработки и использования технологий



искусственного интеллекта в здравоохранении, проблемные зоны цифровой грамотности сотрудников медицинских организаций, качественную подготовку будущих специалистов [8, 9, 10, 11, 12].

Перспективы развития. Одной из ключевых линий развития внедрения технологии искусственного интеллекта в здравоохранение является создание базы для персонализированной медицины [13]. Сбор и обработка данных о состоянии здоровья, анамнезе перенесенных заболеваний, семейном анамнезе, клинических, лабораторно-инструментальных, в том числе генетических исследований позволит:

- прогнозировать развитие состояний или заболеваний, риск развития которых имеется у пациента;
- своевременно проводить профилактические мероприятия;
- разработать индивидуальный план реабилитационных мероприятий.

Одним из примеров использования цифровых технологий в данной области может послужить создание регистра детей, родившихся маловесными, с последующим анализом данных для мониторинга состояния

их сердечно-сосудистой системы (ССС). Известно, что на состояние здоровья, в т.ч. СССР детей, родившихся с низкой, очень низкой и экстремально низкой массой тела, оказывают влияние как антенатальные, так и постнатальные факторы [14]. Анализ такого массива данных и последующее прогнозирование на базе единой системы здравоохранения позволило бы выделить группу риска по развитию сердечно-сосудистой патологии и проводить своевременную профилактику и диспансерное наблюдение по персонализированной программе.

Заключение. Будущее медицины неразрывно связано с развитием информационных технологий [15]. Как региональный сегмент Единой государственной информационной системы, РМИАС решает задачи, поставленные перед современным обществом. Являясь инструментом прогнозирования развития медицины и обеспечения персонализированного подхода к каждому пациенту, цифровые технологии в арсенале специалистов первичного звена необходимы для эффективной трансформации здравоохранения.

Список источников

1. Указ Президента РФ от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.consultant.ru/law/hotdocs/63714.html> (Дата обращения 2.06.2023).
2. Аксенова Е.И. Цифровизация здравоохранения: опыт и примеры трансформации в системах здравоохранения в мире / Е.И. Аксенова, С.Ю. Горбатов. – М.: ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ», 2020. – 44 с.
3. Электронное здравоохранение [Электронный ресурс]. URL: <https://minzdrav.gov.ru/ministry/61/22/informatsionnye-materialy-po-napravleniyu-strategicheskogo-razvitiya-rossiyskoy-federatsii-zdravooohranenie/elektronnnoe-zdravooohranenie> (Дата обращения 2.06.2023).
4. Единая цифровая платформа – Республиканская информационно-аналитическая система Республики Башкортостан [Электронный ресурс]. URL: <https://remdtest.promedweb.ru/?c=portal&m=udp> (Дата обращения 2.06.2023).
5. Постановление правительства Республики Башкортостан от 14 августа 2013 г. № 376 «О Республиканской медицинской информационно-аналитической системе Республики Башкортостан» [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/463507025> (Дата обращения 2.06.2023).
6. Монахов Д.Н. Политика цифровизации здравоохранения / Д.Н. Монахов, Г.Б. Прончев // Вопросы национальных и федеративных отношений. – 2020. – Т. 10, № 6 (63). – С. 1582-1592. doi 10.35775/PSI.2020.63.6.017.
7. Коньков А.Е. Цифровизация политики vs политика цифровизации / А.Е. Коньков // Вестник Санкт-Петербургского университета. Международные отношения. – 2020. – Т. 13, № 1. – С. 47-68. <https://doi.org/10.21638/spbu06.2020.104>.
8. Скобникова В.К. Цифровизация в Российской системе здравоохранения / В.К. Скобникова, Е.В. Шищенко // Вестник науки. – 2020. – Т. 5, № 5. – С. 278-285.
9. Записная Т.В. О формировании цифрового медицинского права / Т.В. Записная // Медицинское право. – 2022. – № 1. – С. 34-38.
10. Цифровизация здравоохранения в России: мониторинговое исследование цифровой грамотности медицинских работников / М.В. Беззубцева [и др.] // Государственное управление. Электронный вестник. – 2022. – № 93. – С. 108-120. doi 10.24412/2070-1381-2022-93-108-120.
11. Коленникова О.А. Владение медицинскими специалистами цифровыми технологиями / О.А. Коленникова // Народонаселение. – 2022. – Т. 25, № 3. – С. 189-199. doi 10.19181/population.2022.25.3.15.
12. Нестеренко З.В. Аксиологический компонент в цифровизации здравоохранения и медицины / З.В. Нестеренко // Педиатр. – 2022. – Т. 13, № 3. – С. 5-13. doi 10.17816/PED1335-13.
13. Милкова Э.Г. Искусственный интеллект в здравоохранении: к чему приведет цифровизация? / Э.Г. Милкова // Инновации и инвестиции. – 2021. – № 4. – С. 353-356.
14. Факторы риска младенческой смертности у детей, родившихся с очень низкой и экстремально низкой массой тела в Республике Башкортостан / Л.В. Яковлева [и др.] // Медицинский вестник Башкортостана. – 2021. – Т. 16, № 3 (93). – С. 32-39.



15. Тихонова О.В. Тренды развития цифровых технологий в медицине / О. В. Тихонова, Т. Г. Авачева, Н.В. Гречушкина // Медицинская техника. – 2022. – № 2 (332). – С. 43-47.

References

1. Decree № 474 of the President of the Russian Federation of July 21, 2020 «On the national development goals of the Russian Federation for the period until 2030» [Electronic resource]. URL: <https://www.consultant.ru/law/hot-docs/63714.html> (Access date: 2.06.2023).
2. Aksenova E.I. Digitalization of healthcare: experience and examples of transformation in healthcare systems worldwide / E.I. Aksenova, S.Yu. Gorbатов. – М.: GBU «NII OZMM DZM», 2020. – 44 p.
3. Electronic healthcare [Electronic resource]. URL: <https://minzdrav.gov.ru/ministry/61/22/informatsionnye-materialy-po-napravleniyu-strategicheskogo-razvitiya-rossiyskoy-federatsii-zdravookhraneniye/elektronnoe-zdravookhraneniye> (Date of access: 06/2/2023) Elektronnoe-zdravookhraneniye [Electronic resource]. URL: <https://minzdrav.gov.ru/ministry/61/22/informatsionnye-materialy-po-napravleniyu-strategicheskogo-razvitiya-rossiyskoy-federatsii-zdravookhraneniye/elektronnoe-zdravookhraneniye> (Access date: 2.06.2023).
4. Unified digital platform – Republican medical information and analytical system of Bashkortostan [Electronic resource]. URL: <https://remdtest.promedweb.ru/?c=portal&m=udp> (Access date: 2.06.2023).
5. Decree № 376 of the Government of the Republic of Bashkortostan dated August 14, 2013 «On the Medical Information and Analytical System of the Republic of Bashkortostan» [Electronic resource]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/463507025> (Date of access: 2.06.2023).
6. Monakhov D.N. Health digitalization policy / D.N. Monakhov, G.B. Pronchev // Issues of National and Federal Relations. – 2020. – Vol. 10; № 6 (63). P. 1582-1592. DOI: 10.35775/PSI.2020.63.6.017.
7. Konkov A.E. Digital politics vs political digitalization // Bulletin of St. Petersburg University. International relationships. – 2020. – Vol. 13, Iss. 1. – P. 47-68. <https://doi.org/10.21638/spbu06.2020.104>.
8. Skobnikova V.K. Digitalization in the Russian health care system / Skobnikova V.K., Shishchenko E.V. – М.: International scientific journal «Bulletin of Science». – 2020. – Vol. 5, Iss. 5. – P. 278-285.
9. Zapisnaya T.V. On the establishment of the digital medical law / T.V. Zapisnaya // Medical Law. – 2022. – № 1. – P. 34-38.
10. Digitalization of healthcare in Russia: monitoring study of medical workers' digital literacy / Bezzubtseva M.V., et al. // State Administration. Electronic Bulletin. – 2022. – № 93. – P. 108-120. DOI: 10.24412/2070-1381-2022-93-108-120.
11. Kolennikova O.A. Using digital technologies by medical professionals / O.A. Kolennikova // Population. – 2022. – Vol. 25, № 3. – P. 189-199. – DOI: 10.19181/population.2022.25.3.15.
12. Nesterenko, Z.V. Axiological component in digitalization of health care and medicine / Z.V. Nesterenko // Pediatrician. – 2022. – Vol. 13, № 3. – P. 5-13. – DOI: 10.17816/PED1335-13.
13. Milkova E.G. Artificial intelligence in healthcare: where will digitalization lead? / E.G. Milkova // Innovations and Investments. – 2021. – № 4. – P. 353-356. – EDN QENYQV.
14. Risk factors for infant mortality in children born with very low and extremely low body weight in the Republic of Bashkortostan / L.V. Yakovleva, et al. // Medical Bulletin of Bashkortostan. – 2021. – Vol. 16, № 3 (93). – P. 32-39.
15. Tikhonova O.V. Trends of developing digital technologies in medicine / O.V. Tikhonova, T.G. Avacheva, N.V. Grechushkina // Medical Technology. – 2022. – № 2 (332). – P. 43-47.

Вклад авторов:

Яковлева Л.В. – написание и редактирование текста;

Мурсалимов В.Д. – сбор и обработка материала, написание и редактирование текста;

Валеева Ж.А. – концепция и дизайн исследования, редактирование текста;

Мулюкова А.И. – сбор и обработка материала, написание и редактирование текста.

Все соавторы – утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors:

Yakovleva L.V. – writing and editing of the text;

Mursalimov V.D. – collecting and processing material, writing and editing text;

Valeeva J.A. – concept and design of the study, text editing;

Mulyukova A.I. – collecting and processing material, writing and editing text.

All co-authors – approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article.

The authors declare no conflicts of interests.

Статья принята к публикации 12.12.2023.

The article was accepted for publication 12.12.2023.