

УДК 614.2

DOI 10.24412/2312-2935-2023-4-751-774

## **ФАКТОРЫ, ОКАЗЫВАЮЩИЕ ВЛИЯНИЕ НА ЦИФРОВУЮ ТРАНСФОРМАЦИЮ В ПЕРВИЧНОЙ МЕДИКО-САНИТАРНОЙ ПОМОЩИ (ОБЗОРНАЯ СТАТЬЯ)**

*Д.В. Вошев<sup>1</sup>, Н.А. Вошева<sup>2</sup>, И.М. Сон<sup>3,4</sup>, О.М. Дранкина<sup>1,5</sup>*

<sup>1</sup> ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва

<sup>2</sup> ООО «Центр хранения данных», Москва

<sup>3</sup> ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования», Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва

<sup>4</sup> Пензенский институт усовершенствования врачей - филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Пенза

<sup>5</sup> ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва

**Введение (актуальность).** Данная статья посвящена изучению факторов, оказывающих влияние на цифровую трансформацию в первичной медико-санитарной помощи. В современном мире внедрение цифровых технологий в здравоохранение становится все более актуальным и перспективным. Цифровизация первичной медико-санитарной помощи позволяет автоматизировать процессы, улучшить доступность и качество медицинской помощи, а также оптимизировать управление данными и ресурсами.

**Цель исследования** – создание понимания того, какие факторы содействуют или мешают успешной цифровой трансформации в первичной медико-санитарной помощи.

**Материалы и методы.** В рамках данной работы был проведен сбор и анализ репрезентативных источников, затрагивающих тему цифровизации медицины. Процесс поиска включал в себя использование баз данных, таких как Scopus, Web of Science, MedLine, Global Health, CyberLeninka, Elibrary, РИНЦ, а также другие доступные ресурсы. В рамках данной статьи применены методы анализа и синтеза, которые позволили выделить характерные факторы, оказывающие влияние на цифровую трансформацию в первичной медико-санитарной помощи. В рамках этого проведен теоретический анализ и обобщение вышеуказанных материалов.

**Результаты и обсуждение.** В статье рассматриваются различные аспекты цифровизации первичной медико-санитарной помощи, такие как использование электронных медицинских записей, телемедицина, мобильные приложения для пациентов и другие инновационные решения. В работе исследуются факторы, оказывающие влияние на цифровизацию в первичном звене здравоохранения, сложности, с которыми могут столкнуться организаторы изменений, а также возможные пути их решения. На основе обзора существующих исследований и опыта реализации проектов цифровизации в медицине, в статье предлагаются рекомендации для преодоления сложностей и достижения оптимальных результатов. Анализируются преимущества и вызовы, с которыми сталкиваются организации здравоохранения при переходе к цифровой платформе. Рассматривается опыт внедрения цифровых технологий в медицину на примере России, Китая, Эстонии и иных стран.

Отмечается значительное влияние пандемии COVID-19 на скорость внедрения цифровых технологий в медицину.

**Выводы (заключение).** В заключении подчеркивается значимость цифровой трансформации в звене первичной медико-санитарной помощи и обозначает перспективы развития данной области. Результаты и выводы исследования могут оказаться полезным ресурсом для руководителей медицинских учреждений, а также для специалистов в области здравоохранения, которые занимаются внедрением цифровых решений в практику первичной медико-санитарной помощи.

**Ключевые слова:** цифровая трансформация, первичная медико-санитарная помощь, цифровизация первичной медико-санитарной помощи, COVID-19, цифровая грамотность

## FACTORS INFLUENCING THE DIGITAL TRANSFORMATION IN PRIMARY HEALTH CARE (REVIEW ARTICLE)

*D.V. Voshev<sup>1</sup>, N.A. Vosheva<sup>2</sup>, I.M. Son<sup>3,4</sup>, O.M. Drapkina<sup>1,5</sup>*

<sup>1</sup> *National Medical Research Centre for Therapy and Preventive Medicine of the Ministry of Health of Russia, Moscow*

<sup>2</sup> *LLC «Data storage center», Moscow*

<sup>3</sup> *Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Moscow*

<sup>4</sup> *Penza Institute for Advanced Training of Doctors - branch of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Ministry of Health of the Russian Federation, Penza, Russia*

<sup>5</sup> *Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education "Moscow State Medical and Dental University named after A.I. Evdokimov", Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow*

**Introduction (relevance).** This article is devoted to the study of factors influencing the digital transformation in primary health care. In the modern world, the introduction of digital technologies in healthcare is becoming more relevant and promising. Digitalization of polyclinics makes it possible to automate processes, improve the availability and quality of medical care, as well as optimize data and resource management.

**The purpose of the study:** to create an understanding of what factors contribute to or hinder successful digital transformation in primary health care.

**Materials and methods.** Within the framework of this work, representative sources were collected and analyzed that touch on the topic of digitalization of medicine and, in particular, factors that have a different impact on the digital transformation in primary health care. The search process included the use of databases such as Scopus, Web of Science, MedLine, Global Health, CyberLeninka, RSCI, as well as other available resources. Within the framework of this article, methods of analysis and synthesis have been applied, which made it possible to identify the characteristic factors influencing the digital transformation in primary health care. As part of this, a theoretical analysis and generalization of the above materials was carried out. On this basis, the key features of this phenomenon and problems in the framework of digitalization of primary medical care were described.

**Results and discussion.** The article discusses various aspects of digitalization of primary health care, such as the use of electronic medical records, telemedicine, mobile applications for patients and other innovative solutions. The paper examines the factors influencing digitalization in the

primary health care sector, the difficulties that the organizers of the changes may face, as well as possible ways to solve them. Based on a review of existing research and experience in implementing digitalization projects in medicine, the article offers recommendations for overcoming difficulties and achieving optimal results. The advantages and challenges faced by healthcare organizations in the transition to a digital platform are analyzed. The experience of introducing digital technologies into medicine is considered on the example of Russia, China, Estonia and other countries. There is a significant impact of the COVID-19 pandemic on the speed of the introduction of digital technologies in medicine.

**Conclusions.** In conclusion, the importance of digital transformation in primary health care is emphasized and indicates the prospects for the development of this area. The results and conclusions of the study may prove to be a useful resource for managers of medical institutions, as well as for healthcare professionals who are engaged in the implementation of digital solutions in the practice of primary health care.

**Keywords:** overview, digital transformation, primary health care, digitalization of polyclinics, COVID-19, digital literacy

**Введение (актуальность).** В современном мире происходит всеобъемлющая цифровая трансформация, охватывающая разнообразные сферы жизни. Цифровизация в области медицины становится все более значимой частью современного здравоохранения, существенно влияя на показатели качества и доступности медицинской помощи. Особую важность цифровая трансформация приобретает в области первичной медико-санитарной помощи (далее – ПМСП).

ПМСП с точки зрения С.Х. Измайловой, М.М. Сапаковой является тем уровнем медицинской помощи, с которым на первоначальном этапе сталкиваются граждане, и включает в себя взаимодействие населения с персоналом и организациями, защищающими их здоровье [1].

Данные Министерства здравоохранения Российской Федерации показывают положительную динамику развития ПМСП. На начало 2022 года численность фельдшерско-акушерских пунктов (далее – ФАП) увеличилась на 3,2% по сравнению с аналогичным периодом 2021 года, в то время как в 2021 году отмечалось уменьшение на 5,6% [2]. В рамках национального проекта «Здравоохранение» планируется строительство более 1,2 тысячи объектов, включая 900 ФАП [3]. Это обнадеживающая тенденция, так как расходы на создание таких учреждений окупаются благодаря социальным и экономическим выгодам их существования.

Тем не менее, на фоне роста численности медицинских организаций ПМСП существует вызов недостатка медицинских кадров, особенно в малонаселенных районах. В условиях недостатка специалистов их обязанности расширяются, включая работу в ФАП [4].

Качество поставленных диагнозов во многом зависит от квалификации медицинского персонала и возможности коммуницировать друг с другом в целях обмена опытом и знаниями, в особенности это относится к медицинскому персоналу, работающему в отдаленных и малых населенных пунктах, так как необходимым является снижение различий в предоставлении помощи между различными регионами, федеральным центрам и отдаленными участками территорий при помощи постоянного обучения и повышения квалификации [5]. Необходимо отметить, что дефицит численности медицинских работников наблюдается по всей стране, что связано с высокой моральной и физической нагрузкой, выгоранием, неэффективностью существующего материального стимулирования и т.д. [6].

Цифровая трансформация здравоохранения становится ключевым аспектом для улучшения доступности, повышения эффективности и качества медицинских услуг. Однако для успешной реализации цифровых технологий в этой области необходимо тщательно изучить факторы, оказывающие влияние на данный процесс, что поможет лучше понять, какие изменения следует внедрить для оптимизации и улучшения медицинского обслуживания.

Отдельным важным аспектом является оптимизация медицинских процессов. Цифровая трансформация может способствовать улучшению процессов в ПМСП, улучшению диагностирования, лечения и общих показателей качества медицинской помощи. Анализ факторов, влияющих на этот процесс, позволит выявить ключевые моменты, которые могут быть изменены в лучшую сторону с помощью технологий.

В статье уделяется внимание исследованию ключевых факторов, оказывающих существенное влияние на процесс цифровой трансформации в области ПМСП, а также определена задача выявления аспектов, которые прямо воздействуют на внедрение и успешное использование цифровых инструментов в медицинской практике на первичном уровне. Кроме того, рассматриваются кейсы применения цифровизации в медицине на примере отдельных стран.

Анализ каждого из этих факторов позволяет выделить наиболее значимые и сложные аспекты цифровой трансформации в данной сфере и предложить рекомендации и решения для преодоления возможных препятствий.

**Цель исследования** – формирование понимания того, какие факторы способствуют или затрудняют успешную цифровую трансформацию в ПМСП.

Результаты, которые были получены в процессе работы, могут представлять интерес для администрации медицинских учреждений и специалистов в области здравоохранения, а также для всех, кто стремится улучшить ПМСП через цифровые решения.

**Материалы и методы.** В рамках данной работы был проведен сбор и анализ репрезентативных источников, затрагивающих тему цифровизации медицины и, в частности, факторов, которые оказывают воздействие различного характера на цифровую трансформацию в ПМСП. Процесс поиска включал в себя использование баз данных, таких как Web of Science, Global Health, CyberLeninka, РИНЦ, а также другие доступные ресурсы. В рамках данной статьи применены методы анализа и синтеза, которые позволили выделить характерные факторы, оказывающих влияние на цифровую трансформацию в ПМСП. В рамках этого проведен теоретический анализ и обобщение вышеуказанных материалов. На этой основе были описаны ключевые особенности данного явления и проблем в рамках цифровизации первичного медицинского звена.

**Результаты и обсуждение.** В последние годы сфера здравоохранения все сильнее опирается на цифровые технологии, такие как электронные медицинские записи, телемедицину, медицинские приложения и другие инновационные решения. Цифровые трансформации приводят к изменениям в организации и предоставлении медицинской помощи, и звено первичной медико-санитарной помощи играет заметное место в этом вопросе.

Цифровизация услуг в рамках оказания ПМСП способствует повышению результативности менеджмента отрасли здравоохранения, увеличивая продуктивность существующих моделей поведения, что отмечается в докладе, подготовленном Высшей школой экономики [7]. В нем отмечается трансформация ее содержания, а именно, способствует организации при необходимости постоянного наблюдения и оценки состояния пациента, находящегося на дому.

Вместе с тем внедрение цифровых технологий влечет необходимость для медицинского персонала в овладении IT-решениями, что осложняется тем, что в соответствии со спецификой данной отрасли функционирования сотрудники должны доверять собственному опыту и интуиции в то время, как применение цифровых технологий предоставляет возможность получить решение, правильность и корректность которого сложно оценить. Для решения обозначенных сложностей целесообразным видится внесение поправок в существующие программы подготовки врачей общего профиля и фельдшеров в части активного использования ими программирования, анализа и т.д. [6]

Большую роль в увеличении результативности предоставления медицинской помощи в небольших населенных пунктах, росте продуктивности работы ФАП и медицинского персонала в целом в регионах и на отдельных участках территорий играет трансформация существующей концепции, в рамках которой необходимо осуществление следующих направлений;

- автоматизация процессов диагностики;
- формирование обратной связи между всеми участниками системы здравоохранения;
- предоставление реализации координационной функции местным врачам;
- поддержка постоянного контроля и последовательности в ведении пациентов [8].

А. Алмазов, В. Шевский, А. Мелерзанов отмечают, что среди всей совокупности выявленных случаев болезни значительную численность составляют те, которые не нуждаются в специализированном лечении. В этой связи внедрение цифровых технологий позволит повысить результативность предоставляемой помощи до 80%, так как определенные диагнозы могут быть установлены с использованием телемедицинских технологий. Авторы акцентируют внимание на том, что существуют определенные направления, в рамках которых может быть результативно применена смешанная модель медицинского обслуживания, которая подразумевает участие врача и применение цифровых технологий, а именно:

- предотвращение и выявление заболеваний;
- выбор терапии и организация восстановления здоровья;
- ведение беременности;
- проведение просветительских мероприятий [9].

Изучение трудов современных исследователей позволило нам выявить следующие основные достижения цифровизации, которые способствуют трансформации ПМСП:

- использование мобильных приложений при помощи загрузки на устройства пациентов;
- телемедицинские технологии, которые позволяют повысить эффективность предоставления медицинских услуг и взаимодействия между участниками всей системы;
- ведение электронного медицинского документооборота для целей систематизации и сохранения информации;
- активное внедрение искусственного интеллекта, который предоставляет возможность увеличить качество, скорость и точность диагностики [10–12].

Необходимо отметить, что использование цифровых технологий в рамках оказания ПМСП вызывает ряд противоречий. Несмотря на очевидные преимущества, исследователями выделяются следующие недостатки:

- снижение уровня сосредоточенности врачей на оказании первичной санитарно-медицинской помощи пациентам;
- возникновение сложностей во взаимоотношениях между медицинским персоналом и населением;
- повышение количества времени, проведенного за заполнением электронной медицинской карты вместо реального приема пациента, что может привести к снижению лояльности последнего [7, 13–15].

Несмотря на обозначенные недостатки, цифровизация первичной санитарно-медицинской помощи, как на федеральном, так и на региональном уровнях, предоставляют в большей мере преимущества как медицинскому персоналу, так и пациентам. Основными из них являются:

- постоянный контроль самочувствия клиента и возможность осуществления оперативных действий в случае его изменения в худшую сторону с учетом выявления тяжести ситуации;
- осуществление мониторинга здоровья пациента не только в рамках его визитов к врачу, но и в быту, что стимулирует формирование новых способов профилактических и упреждающих коммуникаций с ним;
- создание устойчивого и надежного взаимодействия между пациентом и врачом для получения назначений, их продуктивной реализации, привлечению к прохождению вспомогательных диагностических процедур и при необходимости вовлечению других специалистов;
- повышение численности предоставленных в рамках ПМСП услуг при помощи роста их количества и осуществления доврачебного обслуживания пациентов;
- внедрение онлайн-услуг, которые предоставляются при помощи определенной платформы, в рамках которой производится мониторинг жизнедеятельности пациента;
- возможность снижения риска человеческого фактора как в отношении врачей, так и пациентов, и осуществление проверки корректности медицинских назначений и следования им пациентов.

Сфера цифрового здравоохранения является одной из самых обширных и быстроразвивающихся в области медицинских технологий [16]. По этой причине в 2020 году

ожидалось, что оборот мирового рынка больших данных в области здравоохранения уже через 3 года достигнет значительных объемов (\$9,5 млрд) [17]. При этом цифровая трансформация в ПМСП зависит от множества факторов, влияющих на ее успешное внедрение и принятие. Среди значимых факторов влияния можно выделить следующие:

- Технологическая инфраструктура;
- Финансирование и ресурсы;
- Обучение и поддержка персонала;
- Соответствие нормативным требованиям;
- Общество и управление изменениями;
- Пациентоориентированность;
- Безопасность и защита данных.

Прежде всего, следует подчеркнуть, что успех цифровой трансформации в области медицины неразрывно связан с наличием надежной и современной технологической инфраструктуры. Электронные медицинские записи, телемедицинские решения и мощные вычислительные ресурсы, используемые в медицинских целях, играют определяющую роль в данном процессе и являются неотъемлемыми компонентами цифрового преобразования здравоохранения.

Однако необходимо помнить о важности выделения достаточных финансовых ресурсов для успешной реализации цифровых технологий и обучения медицинского персонала. Недостаток финансирования может стать препятствием или замедлить важные шаги в направлении цифровой трансформации.

Также является неоспоримым, что ключевым моментом для успешной цифровой трансформации является обеспечение обучения медицинского персонала новым технологиям и программному обеспечению. Поддержка и обучение сотрудников играют важную роль в максимально эффективном использовании новых инструментов и методов.

Не менее важным аспектом является соответствие внедрения цифровых технологий в медицине законодательству и медицинским стандартам. Это гарантирует защиту данных пациентов и обеспечивает высокий уровень качества медицинской помощи. В России, например, телемедицинские технологии регулируются двумя основными актами, которые обеспечивают правовую основу для их внедрения и применения: Федеральным законом от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан» и Приказом Минздрава РФ от 30.11.2017 № 965.



Нельзя сбрасывать со счетов социальные факторы: только с поддержкой и одобрением обществом инновационных решений и готовностью к изменениям возможно успешное проведение реформ в области цифровой трансформации в здравоохранении. Особое внимание следует уделить прозрачному и эффективному управлению процессом изменений, чтобы каждый человек осознал важность этих преобразований.

Ключевым фактором успешной цифровой трансформации в медицине является учет потребностей и предпочтений пациентов, обеспечивая им удобство, доступность и высокое качество медицинской помощи.

Также критическое значение имеют запросы, касающиеся безопасности и защиты личных данных пациентов, чтобы предотвратить возможное неправомерное применение информации.

Сумма всех этих факторов определяет успех и эффективность цифровой трансформации в ПМСП. Их учет и взаимодействие способствуют внедрению изменений с позиции качества в медицинской практике и повышению уровня медицинской помощи, предоставляемой пациентам.

Кроме вышеуказанных важно также отметить фактор «стихийного» характера, буквально заставивший ускорить процесс перехода на «цифру» – пандемия COVID-19. Это событие существенно повлияло на процессы цифровизации поликлиник и всей системы здравоохранения. Пандемия стала сильным импульсом для ускоренного внедрения цифровых технологий в медицинскую практику и также выявила новые вызовы и потребности в области здравоохранения.

Одним из основных изменений, которые произошли вследствие пандемии COVID-19, стало широкое распространение телемедицины. В условиях ограничения контактов и повышенного риска заражения в клиниках, многие медицинские учреждения перешли на проведение удаленных консультаций с пациентами. Таким образом, телемедицина стала неотъемлемой частью работы поликлиник, предоставляя пациентам возможность получить медицинскую помощь из дома. В рамках пандемии телемедицинские консультации по лечению COVID-19 оказывались в России с помощью следующих медицинских центров: ФГБУ ВО «ПМГМУ им. И.М. Сеченова», ОСП РДКБ ФГБАОУ ВО «РНМУ им. Н.И. Пирогова», ФГБУ «НМИЦ ФПИ» Минздрава России и др. [18]. Более подробно данная тема вне рамок пандемии будет затронута ниже.

В период распространения COVID-19, стала несомненно актуальность использования электронных медицинских карт (ЭМК). Благодаря ЭМК медицинский персонал может легко

получать доступ к истории болезней пациентов, данным диагностики и результатам лабораторных освидетельствований, что помогает в предоставлении точной и своевременной помощи медиков. Внедрение электронных медицинских карт также способствует накоплению обширных объемов данных реальной клинической практики (Real-WorldData; RWD) [19]. Однако некоторые трудности, возникающие при использовании ЭМК (в частности, недружественный пользовательский интерфейс ЭМК и повышение нагрузки в связи с применением данной технологии) может привести к эмоциональному выгоранию врачей [20]. Предотвращение этого является одним из требующих решения вопросов.

Очевидно, что COVID-19 усилил потребность в развитии цифровых платформ для записи на прием и управления медицинскими услугами. Внедрение онлайн-систем записи на прием помогло сократить количество ожидающих приема людей, уменьшить контакты и повысить эффективность организации работы поликлиник.

Так или иначе, пандемия COVID-19 стала мощным стимулом для развития цифровизации поликлиник и здравоохранения в целом. Подобный опыт подтвердил, что цифровые технологии могут существенно улучшить доступность, эффективность и безопасность медицинской помощи. Однако для успешного внедрения цифровых решений требуется не только технический подход, но и согласованный стратегический подход, чтобы создать устойчивую и инновационную медицинскую систему.

Несмотря на то, что именно пандемия COVID-19 показала необходимость развития телемедицины, сама идея подобного подхода уже давно интересовала многих. Само понятие «телемедицина» описывает предоставление медицинских услуг в условиях, когда расстояние играет критическую роль, с использованием информационно-коммуникационных технологий для обмена необходимой информацией между работниками здравоохранения. Этот подход применяется для диагностики, лечения и профилактики заболеваний, проведения исследований, оценок и образования медицинских специалистов с целью улучшения здоровья населения [21].

Введение и широкое применение телемедицины стало ответом на ряд факторов и причин, заставивших медицинское сообщество и здравоохранительные организации прибегнуть к использованию технологий для предоставления медицинских услуг на расстоянии. Важно отметить, что мировой рынок цифровой медицины (DigitalHealth) в 2019 году составил \$106 млрд, а к 2026 году прогнозируется его значительный рост – до \$639 млрд [22].

Цифровизация в системе здравоохранения имеет немало преимуществ, среди которых можно выделить три основных аспекта: финансовые, социальные и профессиональные [23]. С экономической позиции цифровые технологии способны существенно снизить расходы, уменьшив число контактов пациентов с врачами и улучшив организацию медицинского обслуживания. В сфере социальных преимуществ цифровизация в здравоохранении обеспечивает более доступное предоставление качественной медицинской помощи. А в профессиональной сфере она способствует улучшению качества услуг, сокращению медицинских ошибок, внедрению предиктивной медицины и повышению эффективности клинических исследований.

Современные тенденции в здравоохранении переосмысливают традиционные представления о системе здравоохранения, акцентируя внимание на профилактике и благополучии, поддержке информирования и активном участии потребителей медицинских услуг [24]. Важной составляющей становится развитие технологий ранней диагностики и превентивной медицины, а также изменение поведенческих аспектов пациентов. Медицинское обслуживание становится более индивидуальным и адаптированным к потребностям пациентов, расширяя границы традиционных медицинских учреждений и предоставляя медицинскую помощь в домашних условиях, на рабочих местах и в образовательных учреждениях.

Информационная поддержка значительно влияет на обеспечение совместимости данных и использовании IT-платформ, что способствует доступу пациентов и медицинских специалистов к необходимой информации для принятия решений о профилактике, диагностике и лечении. Инструменты поддержки принятия решений существенно повышают эффективность помощи врачей, уменьшая административные задачи, а также предоставляя помощь в диагнозах и лечении, и обеспечивая дополнительный контроль безопасности.

Заметные изменения происходят в поведении и подходе пациентов к собственному здоровью. Благодаря возможности доступа и контроля своей медицинской информации, пациенты становятся активными участниками в своей заботе о здоровье, и многие действия, которые раньше требовали участия врача, в таком случае могут выполняться пациентами самостоятельно.

Не меньше важности приобретает непосредственно доступность и удобство телемедицины для пациентов. Этот подход обеспечивает получение медицинской помощи без географических ограничений. Пациенты могут иметь доступ к консультациям с врачами,

не выходя из дома или офиса, что особенно важно для тех, у кого ограничена подвижность или кто проживает в удаленных местах.

Нужно иметь в виду, что телемедицина значительно расширяет доступ к специализированной медицинской помощи. Пациентам предоставляется возможность консультаций с экспертами и специалистами из других городов или даже стран, что существенно повышает возможность получения медицинской помощи высококвалифицированных специалистов, которая может быть ограничена в некоторых регионах.

Внедрение телемедицины стало важной частью современной медицины, и за этим решением стоит ряд веских причин, среди которых особо выделяются эффективность и уменьшение времени ожидания. Благодаря дистанционному наблюдению и консультациям, процесс медицинского обслуживания становится более оперативным, а пациенты получают возможность сократить время ожидания. Это особенно ценно в ситуациях, требующих быстрых решений или постоянного контроля состояния здоровья.

Важно отметить и экономические преимущества. Внедрение телемедицины существенно сокращает затраты на здравоохранение, как для пациентов, так и для системы здравоохранения в целом. Благодаря удаленным консультациям уменьшаются расходы на поездки к врачам и госпитализацию, а также оптимизируется использование медицинских ресурсов.

Не следует забывать, что телемедицина стимулирует прогресс медицинской науки и образования. Внедрение решений в области телемедицины способствует сбору и анализу больших объемов данных, что позволяет исследователям совершать новые открытия в медицине. Помимо этого, телемедицина предоставляет уникальные возможности для обучения медицинских специалистов и студентов.

В целом, телемедицина открывает новые перспективы, сокращает расстояния между пациентами и врачами, улучшает доступность и качество медицинской помощи, а также способствует оптимизации системы здравоохранения. Это невероятно важный шаг в развитии здравоохранения, который обеспечивает более удобное и эффективное обслуживание пациентов. Исследователи отмечают потенциал такого подхода для сокращения диагностической неопределенности и совершенствования методов клинического управления и медицинского обслуживания во всем мире [25]. Многие из авторов работ, посвященных данной теме, отмечали возможное положительное влияние телемедицины на систему оказания медицинских услуг [26].

Внедрение данной технологии и в целом цифровизацию первичного медицинского звена можно отметить на примере Китая. В этой стране концепция телемедицины стала новаторским подходом, хотя уже в 1980-х годах начались первые эксперименты в данном направлении. Однако на становление телемедицины в Китае в значительной степени повлияла пандемия COVID-19, которая кардинально изменила стратегии и подходы к цифровизации здравоохранения. Система здравоохранения Китая столкнулась с рядом сложных проблем, таких как напряженные отношения между врачами и пациентами (в том числе и по причине того, что пациентам в случае обращения к врачам приходилось ожидать консультации с врачом в несколько минут на протяжении многих часов [27]), ограниченный доступ к медицинским услугам в сельских районах, высокие затраты и недостаточное качество медицинского обслуживания, а также неэффективная работа больниц.

Китай активно вкладывает средства в модернизацию ПМСП на протяжении последних десятилетий. Пандемия COVID-19 продемонстрировала важность взаимодействия учреждений ПМСП и частных компаний, предоставляющих телемедицинские услуги, что сыграло значимую роль в скрининге и сопровождении пациентов.

На данный момент врачи в Китае пока не имеют возможности устанавливать первичный диагноз или прописывать лечение через цифровые платформы, в ходе онлайн-консультаций пациенты получают только рекомендации. Но национальные регулирующие органы Китая продолжают улучшать правовую базу в этой области. Цифровые медицинские платформы обязаны строго соблюдать государственные требования, особенно в области безопасности данных, с целью предотвращения и ограничения возможных угроз. В 2019 году Национальное управление безопасности здравоохранения (NHSA) запустило электронную систему медицинского страхования, которая обеспечивает оплату предоставления электронных медицинских услуг за счет государственной медицинской страховки. Китай – мировой лидер по использованию смартфонов населением, и с августа 2019 года пациенты могут получать доступ к медицинским учреждениям через приложения WeChat и Alipay, без необходимости иметь при себе медицинские страховые карты. Дополнительно развитию телемедицины в Китае способствует усовершенствование средств коммуникации: например, с 2019 года в стране стали массово разворачивать сети 5G [27], что обеспечит более качественной связью и скоростным интернетом отдаленные районы.

В России телемедицина демонстрировала активное развитие задолго до пандемии. Еще в 2018 году был принят закон, регулирующий эту область. Однако процесс перехода к новому формату медицинских услуг проходит гораздо медленнее, чем это оказалось

необходимо. В связи с этим исследователи провели тщательный анализ основных проблем развития телемедицины в России и выдвинули рекомендации, которые могут значительно улучшить качество этого подхода в стране. Например, одна из рекомендаций связана с созданием специальной телемедицинской платформы, которая обеспечит легкий доступ пациентов к врачам или медицинским клиникам [18].

Кроме того, пациентам необходимо профессиональное сопровождение и помощь в освоении современных технологий. Возможно, студенты медицинских университетов и колледжей, а также волонтеры из некоммерческих организаций, могли бы оказать помощь людям с низким уровнем цифровой грамотности [18].

Однако, несмотря на все плюсы цифровых изменений в сфере ПМСП, внедрение цифровых технологий в поликлиниках может столкнуться с различными сложностями и вызовами, что может создать трудности для успешной цифровизации.

Многие из них так или иначе перекликаются с ранее упомянутыми факторами влияния на цифровизацию первичного медицинского звена (в том числе кибербезопасность, финансирование, технические аспекты и т.д.), однако помимо этих причин, отдельно стоит готовность самого общества к изменениям в области цифровизации медицины. Хорошим примером преодоления трудностей в этом вопросе является эстонская медицина.

Исследователями отмечается значительное распространение «электронного» здравоохранения в Эстонии, связывая это с доверием граждан к действиям правительства [28]. При этом доверие зиждется на трех структурных элементах:

- технология – базируется на прозрачных технических решениях, которые основаны на заранее проверенных компонентах, уже хорошо знакомых пользователям;
- принципы – уважение прав граждан на контроль над своими данными, предоставление информации только с согласия соответствующего человека и детальную регистрацию всех случаев доступа к данным.
- культура – цифровая грамотность стала неотъемлемой частью образовательных программ школ и доступной для всего населения благодаря стараниям фонда Look@world, который активно популяризирует безопасное использование компьютеров и интернета [29].

Учитывая, что, как показывает практика, в поле государства и подвластных ему структур находятся основные инструменты для преобразований, именно эти структуры играют активную роль в цифровизации медицины [30], в том числе проводя цифровую трансформацию в ПМСП.

Поэтому в любой реформаторской деятельности необходимо учитывать интересы тех, кто будет непосредственно затронут этими реформами. Только грамотная просветительская политика вкупе с искренним стремлением сделать жизнь людей лучше и умением слышать объективную обоснованную критику поможет выстроить здоровые отношения между обществом и государством. Это поможет не только в частности (внедрение передовых подходов в медицине), но и в целом (построение стабильной страны и развитие ответственного общества и государственного аппарата).

Для успешного преодоления сложностей, возникающих при цифровизации поликлиник, возможно применение различных подходов. Так, руководителям, проводящим цифровизацию на местах, можно порекомендовать следующие ключевые этапы:

- Разработка общей стратегии;
- Проведение анализ текущего состояния поликлиник;
- Обучение и поддержка персонала;
- Тщательная проработка вопросов кибербезопасности
- Поэтапное внедрение цифровизации
- Оценка и оптимизация проведенных этапов

Для успешной интеграции цифровых технологий в работу поликлиники необходимо разработать тщательный план, определив четкие цели и этапы проекта, которые должны быть специально адаптированы под особенности конкретного медицинского учреждения, учитывая его уникальные потребности.

Важным шагом является оценка текущего состояния технической инфраструктуры, компетенции персонала, а также выявление возможных препятствий и рисков, связанных с внедрением цифровых систем. Это поможет выявить слабые места и разработать соответствующие решения для их преодоления.

На основе полученных данных необходимо предоставить обучение всему персоналу, который будет работать с цифровыми системами. Для этого следует предоставить доступную и качественную образовательную программу, чтобы персонал мог успешно использовать новые технологии. Также важно обеспечить надежную техническую поддержку для оперативного решения возникающих проблем.

В условиях растущей зависимости от информационных технологий особое внимание следует уделять современным методам защиты данных и кибербезопасности. Необходимо

постоянно оценивать риски и строго соблюдать все регуляторные и законодательные требования по обработке чувствительной информации.

Цифровизацию рекомендуется разбивать на этапы, что облегчит ее внедрение и управление. Постепенное внедрение позволит учитывать опыт и вносить корректировки в стратегию, минимизируя возможные риски.

После завершения каждого этапа, а также всего процесса внедрения, необходимо оценивать эффективность цифровых систем и процессов. Путем анализа полученных данных и обратной связи от персонала и пациентов можно внести улучшения и корректировки для повышения эффективности и качества работы системы.

**Выводы (заключение).** Важно отметить, что внедрение цифровых технологий в поликлиники является сложным и важным процессом, который существенно повышает эффективность и качество медицинской помощи. Данное исследование подчеркивает, что на цифровую трансформацию ПМСП оказывается воздействие многих факторов.

Технологические аспекты играют определяющую роль в улучшении доступности и качества медицинской помощи. Важной составляющей является разработка и внедрение электронных медицинских записей, телемедицинских решений и цифровых платформ. Однако для успешного внедрения технологий необходимо также внести организационные изменения, такие как обучение персонала и разработка четкой стратегии цифровой трансформации.

Социальные аспекты также существенно влияют на цифровую трансформацию. Положительное отношение персонала к изменениям, поддержка со стороны руководства и осознание важности цифровых инноваций в обществе играют важную роль в успешной интеграции технологий в первичную медицинскую практику.

Правовые аспекты имеют критическое значение для удачной цифровой трансформации. Соблюдение правил и стандартов защиты данных, а также соответствие законодательству необходимы для обеспечения безопасности и конфиденциальности пациентов. Нормы, касающиеся цифровизации медицины и принятые в России, упоминались ранее. Их соблюдение может быть сложным и требовать дополнительных усилий от медицинских учреждений, однако является обязательным условием для ведения подобной работы.

Кроме того, нельзя забывать про «стихийные» факторы, одним из которых в свое время стала пандемия COVID-19. Именно потребность в охвате большого числа пациентов



вкпе с необходимостью минимизировать контакты между людьми дали мощный толчок к развитию цифровой медицины.

Важно подчеркнуть, что цифровая трансформация ПМСП представляет собой многогранный процесс, который требует согласованного взаимодействия всех заинтересованных сторон. Человеческий опыт и экспертиза остаются неотъемлемыми элементами в области обеспечения надежности и безопасности цифровых систем.

Исходя из вышесказанного, можно рекомендовать стимулирование активного внедрения цифровых технологий в ПМСП путем разработки соответствующих регулятивных и правовых механизмов. Также необходимо обеспечить обучение персонала и повысить информированность обо всех преимуществах цифровой трансформации. Только совместными усилиями и сознательным подходом можно создать более эффективную, доступную и безопасную медицинскую помощь на первичном уровне и обеспечить лучшее здравоохранение для общества в целом.

#### Список литературы

1. Измайлова С.Х., Сапакова М.М. ПМСП: перспективы развития, маркетинговые стратегии (литературный обзор). Вестник Казахского Национального медицинского университета. 2021; (2):329-335 Doi: 10.53065/kaznmu.2021.85.58.059
2. 900 фельдшерско-акушерских пунктов откроют в России в 2023 году. Регнум. Дата обращения июль 20, 2023.<https://regnum.ru/news/3787887>
3. Статистика в здравоохранении. Росстат. Дата обращения июль 20, 2023. <https://rosstat.gov.ru/folder/13721>
4. Нитшаева Ю.В., Кудревич В.В. Управление системой здравоохранения: региональный аспект. Экономика и бизнес: теория и практика. 2022; 12-2 (94):75-79 Doi: 10.24412/2411-0450-2022-12-2-75-79
5. Сауткина В.А. Кадровый потенциал цифровой медицины: траектории развития и повышения конкурентоспособности. Социально-трудовые исследования. 2022; (3):141-151 Doi: 10.34022/2658-3712-2022-48-3-141-151
6. Калининская А.А., Лазарев А.В., Шляфер С.И., Бальзамова Л.А. Кадровое обеспечение первичной медико-санитарной помощи в Российской Федерации. Менеджер здравоохранения. 2022; (6):62-68 Doi: 10.21045/1811-0185-2022-6-62-68

7. Шевский В.И., Шейман И.М., Шишкин С.В. Новые модели первичной медико-санитарной помощи: зарубежный опыт и российские перспективы. Социальные аспекты здоровья населения. 2022; 68(2):1-37 Doi: 10.21045/2071-5021-2021-68-2-2
8. Ивановский Б.Г. Инновации в здравоохранении: проблемы эффективности и внедрения. Экономические и социальные проблемы России. 2021; (2):143-160 Doi: 10.31249/espr/2021.02.09
9. Алмазов А., Шевский В., Мелерзанов А. Цифровая трансформация первичного звена медпомощи: необходимость и возможности. Управление качеством в здравоохранении. 2022; (3). Доступно по: <https://e.uprzdraz.ru/985546>. Ссылка активна на 20.07.2023
10. Лаврентьева М.А. Методологические принципы применения технологий цифровой экономики в процессе диджитализации медицины. Экономические исследования и разработки. 2020. Доступно по: <http://edrf.ru/article/08-09-20>. Ссылка активна на 20.07.2023
11. Прохоренко Н.Ф., Гапонова Е.А., Петрачков И.В., Улумбекова Г.Э. Обеспечение доступности и качества первичной медико-санитарной помощи. ОРГЗДРАВ: Новости. Мнения. Обучение. Вестник ВШОУЗ. 2019;Т.5.(4):20-42 Doi: 10.24411/2411-8621-2019-14002
12. Мясников А.О., Новиков А.Ю., Садовская М.А. Первичная медико-санитарная помощь, как базовый элемент системы здравоохранения на современном этапе (основные принципы и ключевые задачи). The Scientific Heritage. 2020; (43):43-48
13. Безымянный А.С., Тяжельников А.А., Юмукян А.В. Проекты по совершенствованию первичной медико-санитарной помощи в Москве, как основа для выбора научных направлений специалистов первичного звена. Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2022; (2):23-40 Doi: 10.24412/2312-2935-2022-2-23-39
14. Ткаченко И.Н., Чеснюкова Л.К. Цифровые технологии в сфере здравоохранения как способ обеспечения качества человеческого капитала. Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Экономика. Управление. Право. 2023;Т.23.Вып.2:163-173 Doi: 10.18500/1994-2540-2023-23-2-163-173
15. Мирошниченко Л.В., Ретивых И.В. Методика разработки решений по совершенствованию оказания первичной медико-санитарной помощи населению в сельской местности. Алтайский вестник государственной и муниципальной службы. 2022; (4):38-40
16. Digital Health Market Size By Technology, Telehealth, mHealth, Apps, Health Analytics, Digital Health System (EHR), By Component, Industry Analysis Report, Regional Outlook,

Application Potential, Price Trends, Competitive Market Share & Forecast, 2020-2026.  
<https://www.gminsights.com/industry-analysis/digital-health-market> (дата обращения: 21.07.2023)

17. 2020 Global Health Care Outlook. URL:  
<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/lu/Documents/life-sciences-health-care/lu-global-health-care-outlook-2020.pdf> (дата обращения: 21.07.2023)

18. Телемедицина в эпоху COVID-19 URL: <https://iq.hse.ru/news/567783061.html> (дата обращения: 21.07.2023)

19. Гусев А.В., Зингерман Б.В., Тюфилин Д.С., Зинченко В.В. Электронные медицинские карты как источник данных реальной клинической практики. Реальная клиническая практика: данные и доказательства. 2022; 2 (2):8-20 Doi: 10.37489/2782-3784-myrd-13

20. Kroth PJ, Morioka-Douglas N, Veres S, et al. Association of Electronic Health Record Design and Use Factors With Clinician Stress and Burnout. JAMA Netw Open. Published online August 16, 2019; 2 (8):e199609 Doi: 10.1001/jamanetworkopen.2019.9609

21. WHO. A health telematics policy in support of WHO's Health-For-All strategy for global health development: report of the WHO group consultation on health telematics, 11–16 December, Geneva, 1997. Geneva, World Health Organization. 1998

22. Projected global digital health market size from 2019 to 2025 URL:  
[www.statista.com/statistics/1092869/global-digital-health-market-size-forecast/](http://www.statista.com/statistics/1092869/global-digital-health-market-size-forecast/) (дата обращения: 19.07.2023)

23. Цифровая революция в здравоохранении: достижения и вызовы URL:  
<https://tass.ru/pmef-2017/4278264> (дата обращения: 21.07.2023)

24. Digital health technology. Global case studies of health care transformation URL:  
<https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/health-care/digital-health-technology.html> (дата обращения: 22.07.2023)

25. Heinzlmann PJ, Lugn NE, Kvedar JC. Telemedicine in the future. Journal of Telemedicine and Telecare, 2005; 11 (8):384–390

26. Pradhan MR. ICTs application for better health in Nepal. Kathmandu University Medical Journal, 2004; 2 (2):157–163

27. I Li, Harlan M Krumholz, Winnie Yip, и др. The Lancet, Volume 395, Issue 10239, 2020; Pages 1802-1812, ISSN 0140-6736 Doi: 10.1016/S0140-6736(20)30122-7

28. Аксенова Е.И., Горбатов С.Ю. Цифровизация здравоохранения: опыт и примеры трансформации в системах здравоохранения в мире. Москва. ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ», 2020; 44 с

29. Будущее цифровых систем здравоохранения: Отчет о проведении симпозиума ВОЗ «Будущее цифровых систем здравоохранения в европейском регионе»: Копенгаген, Дания, 6–8 февраля 2019 г. URL: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/330370> (дата обращения: 22.07.2023)

30. Promoting an overdue digital transformation in healthcare. URL: [www.mckinsey.com/industries/healthcare-systems-and-services/our-insights/promoting-an-overdue-digital-transformation-in-healthcare](http://www.mckinsey.com/industries/healthcare-systems-and-services/our-insights/promoting-an-overdue-digital-transformation-in-healthcare) (дата обращения: 19.07.2023)

### References

1. Izmailova S.Kh., Sapakova M.M. PMSP: perspektivy razvitiya, marketingovyye strategii (literaturnyy obzor) [PHC: development prospects, marketing strategies (literature review)]. Vestnik Kazakhskogo natsional'nogo meditsinskogo universiteta [Bulletin of the Kazakh National Medical University]. 2021; (2):329-335 (In Russian) Doi: 10.53065/kaznmu.2021.85.58.059

2. 900 feldsher-midwife stations will open in Russia in 2023. Regnum. Accessed July 20, 2023. <https://regnum.ru/news/3787887>

3. Health statistics. Rosstat. Accessed July 20, 2023. <https://rosstat.gov.ru/folder/13721>

4. Nitshaeva Yu.V., Kudrevich V.V. Upravleniye sistemoy zdravookhraneniya: regional'nyy aspekt [Health system management: regional aspect]. Ekonomika i biznes: teoriya i praktika [Economics and business: theory and practice]. 2022; (12-2 (94)):75-79 (In Russian) Doi: 10.24412/2411-0450-2022-12-2-75-79

5. Sautkina V.A. Kadrovyy potentsial tsifrovoy meditsiny: trayektorii razvitiya i povysheniya konkurentosposobnosti [Personnel potential of digital medicine: trajectories of development and competitiveness]. Sotsial'no-trudovyye issledovaniya [Social and labor research]. 2022; (3):141-151 (In Russian) Doi: 10.34022/2658-3712-2022-48-3-141-151

6. Kalininskaya A.A., Lazarev A.V., Shlyafar S.I., Balzamova L.A. Kadrovoye obespecheniye pervichnoy mediko-sanitarnoy pomoshchi v Rossiyskoy Federatsii [Staffing of primary health care in the Russian Federation]. Menedzher zdravookhraneniya [Health Manager]. 2022; (6):62-68 (In Russian) Doi: 10.21045/1811-0185-2022-6-62-68

7. Shevskii V.I., Sheiman I.M., Shishkin S.V. Novyye modeli pervichnoy mediko-sanitarnoy pomoshchi: zarubezhnyy opyt i rossiyskiye perspektivy [New models of primary health care: international experience and Russian perspectives]

foreign experience and Russian perspectives]. *Sotsial'nyye aspekty obshchestvennogo zdorov'ya* [Social aspects of public health]. 2022; (68(2)):1-37 (In Russian) Doi: 10.21045/2071-5021-2021-68-2-2

8. Ivanovsky B.G. *Innovatsii v zdavookhraneni: problemy effektivnosti i vnedreniya* [Innovations in health care: problems of efficiency and implementation]. *Ekonomicheskiye i sotsial'nyye problemy Rossii* [Economic and social problems of Russia]. 2021; (2):143-160 (In Russian) Doi: 10.31249/espr/2021.02.09

9. Almazov A, Shevskiy V, Melerzanov A. *Tsifrovaya transformatsiya pervichnogo zvena medpomoshchi: neobkhodimost' i vozmozhnosti* [Digital transformation of primary health care: necessity and opportunity]. *Upravleniye kachestvom v zdavookhraneni* [Quality management in health care]. 2022; (3) (In Russian) Available at: <https://e.uprzdav.ru/985546>. The link is active on 07/20/2023

10. Lavrentieva M.A. *Metodologicheskiye printsipy primeneniya tekhnologiy tsifrovoy ekonomiki v protsesse didzhitalizatsii meditsiny* [Methodological principles for the application of digital economy technologies in the process of digitalization of medicine]. *Ekonomicheskiye issledovaniya i razrabotki* [Economic Research and Development]. 2020. (In Russian) Available at: <http://edrf.ru/article/08-09-20>. The link is active on 07/20/2023

11. Prokhorenko N.F., Gaponova E.A., Petrachkov I.V., Ulumbekova G.E. *Obespecheniye dostupnosti i kachestva pervichnoy mediko-sanitarnoy pomoshchi* [Ensuring the availability and quality of primary health care]. *ORGZDRAV: Novosti. Mneniya. Obucheniye. Vestnik VSHOUZ* [ORGZDRAV: News. Opinions. Education. Vestnik VSHOUZ]. 2019; (5-4):20-42 (In Russian) Doi: 10.24411/2411-8621-2019-14002

12. Myasnikov A.O., Novikov A.Yu., Sadovskaya M.A. *Pervichnaya mediko-sanitarnaya pomoshch', kak bazovyy element sistemy zdavookhraneniya na sovremennom etape (osnovnyye printsipy i klyuchevyye zadachi)* [Primary health care as a basic element of the healthcare system at the present stage (basic principles and key tasks)]. *Nauchnoye naslediyе* [The Scientific Heritage]. 2020; (43):43-48 (In Russian)

13. Bezmyanny A.S., Tyazhelnikov A.A., Yumukyan A.V. *Proyekty po sovershenstvovaniyu pervichnoy mediko-sanitarnoy pomoshchi v Moskve, kak osnova dlya vybora nauchnykh napravleniy spetsialistov pervichnogo zvena* [Projects to improve primary health care in Moscow as a basis for choosing research areas for primary care specialists]. *Sovremennyye problemy zdavookhraneniya i meditsinskoй statistiki* [Modern problems of healthcare and medical statistics]. 2022; (2): 23-40 (In Russian) Doi: 10.24412/2312-2935-2022-2-23-39

14. Tkachenko I.N., Chesnyukova L.K. Tsifrovyye tekhnologii v sfere zdavookhraneniya kak sposob obespecheniya kachestva chelovecheskogo kapitala [Digital technologies in the healthcare sector as a way to ensure the quality of human capital]. Izvestiya Saratovskogo universiteta. Novaya seriya. Seriya Ekonomika. Upravleniye. Pravo [Bulletin of the Saratov University. New episode. Series Economics. Control. Right]. 2023; (23-2):163-173 (In Russian) Doi: 10.18500/1994-2540-2023-23-2-163-173

15. Miroshnichenko L.V., Retiviyh I.V. Metodika razrabotki resheniy po sovershenstvovaniyu okazaniya pervichnoy mediko-sanitarnoy pomoshchi naseleniyu v sel'skoy mestnosti [Methodology for developing solutions to improve the provision of primary health care to the population in rural areas]. Altayskiy vestnik gosudarstvennoy i munitsipal'noy sluzhby [Altai Bulletin of the State and Municipal Service]. 2022; (4):38-40 (In Russian)

16. Digital Health Market Size by Technology, Telehealth, mHealth, Apps, Health Analytics, Digital Health System (EHR), By Component, Industry Analysis Report, Regional Outlook, Application Potential, Price Trends, Competitive Market Share & Forecast, 2020-2026. URL: <https://www.gminsights.com/industry-analysis/digital-health-market> (дата обращения: 21.07.2023)

17. 2020 Global Health Care Outlook. URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/lu/Documents/life-sciences-health-care/lu-global-health-care-outlook-2020.pdf>

18. Telemeditsina v epokhu SOVID-19 [Telemedicine in the Era of COVID-19]. (In Russian) URL: <https://iq.hse.ru/news/567783061.html>

19. Gusev A.V., Zingerman B.V., Tyufilin D.S., Zinchenko V.V. Elektronnyye meditsinskiye karty kak istochnik dannykh real'noy klinicheskoy praktiki [Electronic medical records as a source of real clinical practice data.]. Real'naya klinicheskaya praktika: dannye i dokazatel'stva [Real clinical practice: data and evidence]. 2022; 2(2):8-20 (In Russian) Doi: 10.37489/2782-3784-myrd-13

20. Kroth PJ, Morioka-Douglas N, Veres S, et al. Association of Electronic Health Record Design and Use Factors With Clinician Stress and Burnout. JAMA Netw Open. Published online August 16, 2019; 2 (8):e199609 Doi: 10.1001/jamanetworkopen.2019.9609

21. WHO. A health telematics policy in support of WHO's Health-For-All strategy for global health development: report of the WHO group consultation on health telematics, 11–16 December, Geneva, 1997. Geneva, World Health Organization, 1998

22. Projected global digital health market size from 2019 to 2025. URL: [www.statista.com/statistics/1092869/global-digital-health-market-size-forecast/](https://www.statista.com/statistics/1092869/global-digital-health-market-size-forecast/)

23. Tsifrovaya revolyutsiya v zdravookhraneni: dostizheniya i vyzovy [The Digital Healthcare Revolution: Achievements and Challenges]. (In Russian) URL: <https://tass.ru/pmef-2017/4278264>
24. Digital health technology. Global case studies of health care transformation. URL: <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/health-care/digital-health-technology.html>
25. Heinzelmann PJ, Lugn NE, Kvedar JC. Telemedicine in the future. Journal of Telemedicine and Telecare, 2005; 11(8):384–390
26. Pradhan MR. ICTs application for better health in Nepal. Kathmandu University Medical Journal, 2004; 2(2):157–163
27. I Li, Harlan M Krumholz, Winnie Yip, et al. The Lancet, Volume 395, Issue 10239. 2020; Pages 1802-1812, ISSN 0140-6736 Doi: 10.1016/S0140-6736(20)30122-7
28. Aksenova E. I., Gorbatov S. Yu. Tsifrovizatsiya zdravookhraneniya: opyt i primery transformatsii v sistemakh zdravookhraneniya v mire [Digitalization of healthcare: experience and examples of transformation in healthcare systems in the world]. Moskva GBU «NIIOZMM DZM» [Moscow GBU «NIIOZMM DZM»]. 2020; 44 p (In Russian)
29. Otchet o provedenii simpoziuma VOZ «Budushcheye tsifrovyykh sistem zdravookhraneniya v yevropeyskom regione»: Kopenhagen, Daniya, 6–8 fevralya 2019 g. [The Future of Digital Health Systems: Report of the WHO Symposium on the Future of Digital Health Systems in the European Region: Copenhagen, Denmark, 6–8 February 2019]. (In Russian) URL: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/330370>
30. Promoting an overdue digital transformation in healthcare URL: [www.mckinsey.com/industries/healthcare-systems-and-services/our-insights/promoting-an-overdue-digital-transformation-in-healthcare](http://www.mckinsey.com/industries/healthcare-systems-and-services/our-insights/promoting-an-overdue-digital-transformation-in-healthcare)

**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Acknowledgments.** The study did not have sponsorship.

**Conflict of interests.** The authors declare no conflict of interest.

#### Сведения об авторах

**Вошев Дмитрий Васильевич** – кандидат медицинских наук, научный сотрудник отдела научно-стратегического развития первичной медико-санитарной помощи ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 101990, г. Москва,

Петроверигский пер., 10, стр.3, e-mail: Dvvoshev@yandex.ru, ORCID 0000-0001-9216-6873, SPIN-код 1599-9235

**Вошева Надежда Александровна** – менеджер проектов Департамента корпоративного развития, ООО «Центр хранения данных», 125284, Москва, Ленинградский пр-т, д. 35, стр. 1. ORCID 0000-0001-6546-3530, SPIN-код 8004-8530

**Сон Ирина Михайловна** – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой организации здравоохранения и общественного здоровья с курсом управления сестринской деятельностью Пензенского института усовершенствования врачей - филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 440060, г. Пенза, ул. Стасова, 8А; советник ректора ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования», Министерства здравоохранения Российской Федерации, 125993, г. Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1, стр. 1. ORCID 0000-0001-9309-2853, SPIN-код 8288-6706

**Драпкина Оксана Михайловна** – академик РАН, профессор, директор ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России, 101990, г. Москва, Петроверигский пер., 10, стр. 3; заведующий кафедрой терапии и профилактической медицины ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова», 127473, г. Москва, ул. Делегатская, д. 20/1, ORCID 0000-0002-4453-8430, SPIN-код 4456-1297

#### Information about authors

**Dmitriy V. Voshev** – Candidate of Medical Sciences, Researcher of the Department of Scientific and Strategic Development of Primary Health Care National Medical Research Centre for Therapy and Preventive Medicine of the Ministry of Health of Russia. 101990, Moscow, Petroverigsky per., 10, building 3, e-mail: Dvvoshev@yandex.ru, ORCID 0000-0001-9216-6873, SPIN-код 1599-9235

**Nadezhda A. Vosheva** – Project Manager of the Corporate Development Department, LLC «Data Storage Center», 125284, Moscow, Leningradsky Ave., 35, p. 1., ORCID 0000-0001-6546-3530, SPIN-код 8004-8530

**Irina M. Son** – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Health Care Organization and Public Health with a course of nursing management of Penza Institute for Advanced Training of Doctors - branch of Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Ministry of Health of the Russian Federation, 440060, Penza, Stasova St., 8А; Advisor to the Rector of Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Ministry of Health of the Russian Federation, 125993, Moscow, Russia. 1. ORCID 0000-0001-9309-2853, SPIN-код 8288-6706

**Oksana M. Drapkina** – Academician of the Russian Academy of Sciences, Professor, Director National Medical Research Centre for Therapy and Preventive Medicine of the Ministry of Health of Russia, 101990, Moscow, Petroverigsky Lane 10, p.3; Head of the Department of Therapy and Preventive Medicine FSBEI HE A.I. Yevdokimov MSMSU MOH Russia, 127473, Moscow, Delegatskaya str., d. 20/1, ORCID 0000-0002-4453-8430, SPIN-код 4456-1297

Статья получена: 28.08.2023 г.

Принята к публикации: 25.12.2023 г.