

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

DOI: <https://doi.org/10.17816/socm252064>

Оптимизация медицинской помощи в региональном здравоохранении: перспективы и барьеры

И.Л. Кром¹, М.В. Еругина¹, М.Г. Еремина¹, М.Д. Сапогова¹, М.М. Орлова², Т.П. Липчанская¹, М.В. Власова¹

¹ Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского, Саратов, Россия;

² Саратовский национальный исследовательский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского, Саратов, Россия

АННОТАЦИЯ

Перспективы российского здравоохранения в переходе к персонализированной медицине реализуются в формировании инновационной цифровой системы здравоохранения. Формирующаяся при использовании цифровых технологий доступность здравоохранения обеспечивает огромные социальные преимущества в региональных условиях и предполагает качественно новый уровень региональной системы здравоохранения.

Проблемы пандемии COVID-19, требующие изоляции, карантина и социального дистанцирования и характеризующиеся формированием тенденций социальной «атомизации», ускорили рост зависимости от цифрового здравоохранения и послужили «катализатором для разработки и внедрения широкого спектра технологий дистанционного мониторинга в сфере оказания медицинской помощи». Однако процесс цифровизации происходит в России «объективно медленно». Исследования устанавливают высокую дифференциацию цифровизации региональных систем здравоохранения в Российской Федерации.

Реализация в региональном здравоохранении обладающих высоким потенциалом для повышения эффективности системы здравоохранения цифровых технологий ограничена институциональными барьерами.

В статье представлена типология институциональных барьеров цифровизации региональной системы здравоохранения: на федеральном уровне — правовые, организационно-управленческие (логистические) и технологические барьеры, на региональном уровне — финансовые барьеры, на уровне медицинских организаций и пользователей (медицинский персонал и пациенты) — поведенческие, организационно-управленческие (логистические) и технологические барьеры.

Современное здравоохранение испытывает масштабную инклюзию цифровых технологий, которые могут радикально изменить систему здравоохранения, определяя доступность и качество медицинской помощи. Однако предоставление экономически эффективной и качественной медицинской помощи, инициированное процессом цифровизации регионального здравоохранения, ограничено институциональными барьерами на федеральном, региональном уровнях, уровне медицинских организаций и пользователей.

Ключевые слова: цифровая система здравоохранения; институциональные барьеры цифровизации; региональное здравоохранение.

Как цитировать:

Кром И.Л., Еругина М.В., Еремина М.Г., Сапогова М.Д., Орлова М.М., Липчанская Т.П., Власова М.В. Оптимизация медицинской помощи в региональном здравоохранении: перспективы и барьеры // Социология медицины. 2023. Т. 22, № 1. С. 19–27. DOI: <https://doi.org/10.17816/socm252064>

REVIEW

DOI: <https://doi.org/10.17816/socm252064>

Optimization of medical care in regional health care: perspectives and barriers

Irina L. Krom¹, Marina V. Yerugina¹, Maria G. Yeremina¹, Maria D. Sapogova¹, Maria M. Orlova², Tatiana P. Lipchanskaya¹, Marina V. Vlasova¹

¹ Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky, Saratov, Russia;

² Saratov State University, Saratov, Russia

ABSTRACT

The perspectives of Russian health care in the transition to personalized medicine are realized in the formation of an innovative digital health care system. Forming with the use of digital technologies the accessibility of health care provides enormous social advantages in regional conditions and assumes a qualitatively new level of regional health care system.

The problems of the COVID-19 pandemic, requiring isolation, quarantine and social distancing and characterized by the formation of trends of social “atomization”, accelerated the dependence on digital health care, and served as a “catalyst for the development and implementation of a wide range of remote monitoring technologies in health care delivery”. However, the digitalization process is “objectively slow” in Russia. The research establishes a high differentiation of digitalization of regional health care systems in the Russian Federation.

The implementation in regional health care of digital technologies, which have a high potential for improving the efficiency of the health care system, is limited by institutional barriers.

The article presents a typology of institutional barriers to the digitalization of the regional health care system: on federal level [legal barriers, organizational and managerial (logistical) and technological barriers], regional level (financial barriers), level of medical organizations and users (medical staff and patients) [behavioral barriers, organizational and managerial (logistic) and technological barriers].

Modern health care is experiencing large-scale digital technology inclusion, which can radically change the health care system by determining the accessibility and quality of medical care. However, the provision of cost-effective and quality health care initiated by the regional health care digitalization process is limited by institutional barriers at the federal, regional, medical organization and user levels.

Keywords: digital health care system; institutional barriers to digitalization; regional health care.

To cite this article:

Krom IL, Yerugina MV, Yeremina MG, Sapogova MD, Orlova MM, Lipchanskaya TP, Vlasova MV. Optimization of medical care in regional health care: perspectives and barriers. *Sociology of Medicine*. 2023;22(1):19–27. DOI: <https://doi.org/10.17816/socm252064>

ВВЕДЕНИЕ

Перспективы российского здравоохранения в переходе к персонализированной медицине, «медицине будущего» [1] реализуются в формировании инновационной цифровой системы здравоохранения [2]. Цифровизация, основанная на цифровой презентации информации [3], инициирована внедрением и освоением цифровых технологий [4].

На перспективы цифровой трансформации национальных систем здравоохранения указывает Всемирная организация здравоохранения, определяя роль цифровых технологий «в качестве средства содействия справедливому, приемлемому по стоимости и всеобщему доступу к услугам в области здравоохранения для всех» [5].

Электронное здравоохранение, поддерживая переход к персонализированной медицине, позволит рассмотреть возможность сочетания медицинской помощи в традиционном формате с удалёнными вариантами, персонализированными для конкретного пациента [6]. Технологии удалённого мониторингования и оказания медицинской помощи в России имеют особое значение. Большая часть территории имеет очень низкую плотность населения, в связи с чем доступность квалифицированной медицинской помощи ограничена [7].

Цифровизация здравоохранения, по мнению участников Петербургского международного экономического форума (ПМЭФ-2017) [8], позволит решить «финансовые (реконструкция организационной системы медицинского сервиса), социальные (повышение доступности медицинской помощи), профессиональные (повышение качества медицинской помощи, развитие профилактической медицины) проблемы» современной российской системы здравоохранения.

Формирующийся при использовании цифровых технологий всеобщий доступ к здравоохранению обеспечивает огромные социальные преимущества в региональных условиях и предполагает качественно новый уровень региональной системы здравоохранения [9]. Телемедицинские центры уже созданы и функционируют в ряде субъектов Российской Федерации [10]. Однако процесс цифровизации будет происходить в России «объективно медленно» [11].

В исследовании Г.А. Русановского и соавт. [12] установлена высокая дифференциация цифровизации региональных систем здравоохранения в Российской Федерации по объективным факторам (уровень экономического развития региона, инфраструктура цифровизации, доля молодых возрастов в структуре населения, удельный вес лиц с высшим образованием и др.).

Внедрение в региональное здравоохранение обладающих высоким потенциалом для повышения эффективности системы здравоохранения цифровых практик и технологий ограничено барьерами цифровизации здравоохранения.

Д. Ким и соавт. [13] рассматривают четыре категории барьеров, сдерживающих распространение электронного здравоохранения: финансовые, технические, логистические и культурные.

Обсуждая барьеры в контексте институциональных барьеров цифровизации здравоохранения, следует отметить, что они «возникают в ситуациях неэффективности функционирования институциональных механизмов, нестабильности институциональной среды и прочих проявлений нерациональности институтов» [14]. Как отмечает Н.А. Лебедева-Несевря [15], существование риска рассматривается как объективная опасность, которая «всегда опосредуется социальными и культурными стереотипами и процессами».

Рассмотрим типологию институциональных барьеров цифровизации региональной системы здравоохранения.

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ

Правовые риски

1. Отсутствие нормативно-правовой базы применения информационных технологий при предоставлении услуг [16].
2. Процессы правовой неурегулированности внедрения и эффективного функционирования телемедицины [17, 18]. Необходимость формирования новых стандартов и развития законодательной и нормативной базы [19].
3. Отсутствие правовой конфиденциальности в телемедицине [2]. В исследованиях отмечается значение безопасности и конфиденциальности при использовании цифровых технологий, при недостаточном обеспечении безопасности и конфиденциальности доверие к инновационным услугам снижается [20].
4. Различия в законодательстве всех уровней, возможное несоответствие инноваций в здравоохранении требованиям законодательства [21], отсутствие всеобъемлющей стандартизации [22]. В связи с отсутствием правовых актов, подтверждающих законность/легитимность цифровой медицины, диагностики, установленные врачом при телеконсультациях, не имеют формальной силы. В связи с отсутствием процедуры лицензирования телемедицинских услуг существуют риски медицинской ответственности специалистов [10].
5. Отсутствие юридической защиты и лицензирования врачей, осуществляющих телеконсультации [23]. Проблемы защиты персональных данных пациентов, которые могут возникнуть при технических ошибках или несанкционированном доступе [18].
6. Отсутствие конфиденциальности при передаче, хранении и обмене информацией между специалистами здравоохранения, находящимися в различных юрисдикциях [10, 23].

Организационно-управленческие (логистические) и технологические риски

1. Отсутствие стратегии цифровизации отечественной медицины.
2. Отсутствие «детально проработанного комплексного проекта поэтапного создания национальной телемедицинской системы, недостаточная проработка вопросов применения профильных информационных систем» [19].
3. Наличие технологических барьеров при решении функциональных проблем сервиса на различных уровнях, начиная от IT-инфраструктуры страны [24]. По мнению E.L.S. Bally и соавт. [25], P. Nohl-Deryk и соавт. [22], основные препятствия на пути интеграции электронного здравоохранения — отсутствие взаимодействия с существующими информационными системами, трудности с финансированием внедрения и ограниченная готовность к изменениям в общей практике.
4. Отсутствие финансовой поддержки проекта по устранению цифрового неравенства. Подключение к Интернету жителей сельских, удалённых и труднодоступных районов пока не получило финансового сопровождения [8].

РЕГИОНАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ

Финансовые риски

Стоимость определяется как критический барьер для внедрения электронного здравоохранения [26]. Во многих исследованиях обсуждаются проблемы нехватки государственных средств и отсутствия государственной финансовой поддержки цифровых инноваций. Высокие затраты на внедрение часто представляют сдерживающий фактор цифровизации здравоохранения. Кроме того, отсутствуют внешние финансовые стимулы для внедрения и использования цифровых инноваций в здравоохранении [22]. По мнению Д. Ким и соавт. [13], основные финансовые проблемы связаны «со стартовыми затратами, эксплуатационными расходами и возмещением издержек либо стимулирующих выплат».

Финансовые риски на региональном уровне включают:

- практически полное отсутствие в отдалённых территориях свободных финансов, которые могли бы быть инвестированы в развитие телемедицины [10, 23];
- непроработанность вопроса оплаты телекоммуникационной консультации, телекоммуникационного консилума и т.д. [19];
- постоянный рост цен на телемедицинские консультации [10, 23].

УРОВЕНЬ МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ И ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ (МЕДИЦИНСКИЙ ПЕРСОНАЛ И ПАЦИЕНТЫ)

В исследовании A. Gleiss, S. Lewandowski [27] изучаются типичные барьеры цифровых инноваций в медицинских организациях. Авторы рассматривают шесть основных типов барьеров: технологические, организационные, поведенческие, финансовые, юридические и структурные барьеры.

Медицинские организации, население могут не располагать необходимыми техническими средствами и навыками для того, чтобы воспользоваться цифровыми услугами [18, 28, 29].

Поведенческие риски

Многие барьеры возникают на индивидуальном уровне, то есть на уровне персонала медицинских организаций или пациента. Индивидуальные барьеры включают отношение к технологиям или отсутствие внутренней мотивации и знаний. Негативное отношение к новым технологиям часто проистекает из отсутствия мотивации или, особенно в случае с пожилыми пациентами, непонимания их полезности и низкого уровня доверия к технологиям в целом [30]. Группы населения с социальными депривациями имеют более низкий уровень доступа к цифровым технологиям, подвержены риску маргинализации, следствием которой является потенциальное усиление неравенства пациентов в здравоохранении.

Поведенческие риски включают следующие.

1. Недостаточная подготовленность медицинских кадров, отсутствие у медицинского персонала знаний для использования телемедицинского оборудования, что делает невозможным использование телемедицинских услуг в повседневной клинической деятельности [10, 23]. Не имеющие достаточного IT-образования пользователи формируют, по определению А.Ю. Шупак и соавт. [31], недоцифровизацию — недостаточные цифровые навыки специалистов здравоохранения.
2. Дефицит специалистов и, как следствие, отсутствие в медицинских организациях услуг, определяемых цифровизацией здравоохранения [23].
3. Неготовность врачей к телемедицинской деятельности и, как следствие, отказ от использования новейших технологий в повседневной практике, дистанционного лечения пациентов [2].

В процессе цифровизации здравоохранения формируются «совершенно новые формы взаимодействия» субъектов «врач—пациент» [32], требующие от участников взаимодействия психологической готовности [33]. В российских исследованиях обсуждается психологическая неготовность врачей к цифровизации здравоохранения.

Их консервативность и недоверие к новым технологиям выступает одним из ведущих факторов, препятствующих развитию цифрового здравоохранения [33, 34].

Специалист при использовании телемедицины испытывает недостаточность информации, коммуникации и медицинского влияния [35].

4. Отсутствие образовательных стандартов и самого образования для врачей по вопросам цифровизации медицины.

5. Ограничение доступности цифровых услуг для населения [23].

У населения могут отсутствовать необходимые технические навыки, чтобы использовать цифровые медицинские услуги. В ситуации финансовых деприваций не все пациенты в состоянии купить современное телемедицинское оборудование для дистанционных консультаций с врачом [18]. А.В. Егорова [2] предполагает, что пожилые пациенты не смогут использовать телемедицинские технологии. Исследования демонстрируют наличие значительного цифрового разрыва между возрастными группами населения [36].

6. Недоверие пациентов к инновациям в системе здравоохранения, консерватизм пациентов [2].

Население недостаточно информировано и относится с недоверием к возможностям цифровых технологий [10, 23]. Результаты исследований, проведённых Министерством здравоохранения Российской Федерации, свидетельствуют о том, что пациенты большинства регионов из новых возможностей используют только удалённую запись на приём [2].

7. Возможная неудовлетворённость пациентов качеством дистанционных медицинских услуг [13].

Организационно-управленческие (логистические) и технологические риски

1. Недостаточное развитие региональной инфраструктуры, отсутствие скоростного Интернета, недостатки взаимодействующих интерфейсов [10, 23].

2. «Отсутствие необходимой инфраструктуры для медицинских информационных систем, отсутствие высокоскоростного Интернета в организациях в отдалённых регионах России» [16].

3. Устаревшие технологии и отсутствие интеграции новых и существующих технологий и данных [10, 16]. Как отмечают S. McLachlan и соавт. [37], отсутствие совместимости между новыми и устаревшими системами может быть критическим препятствием,

особенно если предлагаемая услуга не работает на доступных устройствах.

4. Увеличение объёма работы для пользователей вместо снижения рабочей нагрузки как результат недостатка интеграции цифровизации в клиническую работу [21, 38]. У врачей просто нет времени на проблемы, не связанные с лечебной работой [22].

5. Иерархический дефицит, который включает низкий уровень управления изменениями, невозможность преодоления сопротивления технологически обусловленному внедрению цифровых инноваций [29].

6. Отсутствие системы управления качеством при оказании медицинской помощи с использованием дистанционных средств связи в связи с практической невозможностью процесса оценки её качества [18].

7. Ограничение технологической доступности цифровых услуг для населения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В условиях пандемии COVID-19 цифровизация здравоохранения рассматривается в качестве перспективного подхода к оказанию медицинской помощи и обеспечению постоянной доступности для пациентов жизненно важных медицинских услуг, который сводит к минимуму потенциальную подверженность инфекции и позволяет сохранять социальную дистанцию [39]. Проблемы пандемии COVID-19, требующие изоляции, карантина и социального дистанцирования и характеризующиеся формированием тенденций социальной «атомизации» [40], ускорили рост зависимости от цифрового здравоохранения и послужили «катализатором для разработки и внедрения широкого спектра технологий дистанционного мониторинга в сфере оказания медицинской помощи» [41].

Таким образом, современное здравоохранение испытывает масштабную инклюзию цифровых технологий, которые могут радикально изменить систему здравоохранения с наилучшими последствиями для всех заинтересованных сторон [42]. Электронное здравоохранение имеет значительный потенциал для формирования качественно нового уровня региональной системы здравоохранения. Однако предоставление экономически эффективной и качественной медицинской помощи, инициированное процессом цифровизации регионального здравоохранения, ограничено институциональными барьерами на федеральном, региональном уровнях, уровне медицинских организаций и пользователей.

ДОПОЛНИТЕЛЬНО

Вклад авторов. Концепция — И.Л. Кром; сбор и обработка материала — все авторы; написание текста — И.Л. Кром, М.В. Еругина, М.Г. Еремина; редактирование — И.Л. Кром. Все авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией).

Источник финансирования. Не указан.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ADDITIONAL INFORMATION

Author's contribution. Concept — I.L. Krom; collection and processing of materials — all authors; writing the text — I.L. Krom, M.V. Yerugina, M.G. Eremina; editing — I.L. Krom. All authors confirm that they meet the ICMJE international criteria for authorship (all authors contributed significantly to the conception and preparation of the article, and read and approved the final version before publication).

Funding source. Not specified.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Присяжная Н.В. Медицина в мире будущего: груз традиций и пресс новаций? // Социология и общество: традиции и инновации в социальном развитии регионов: сборник докладов VI Всероссийского социологического конгресса; октябрь 14–16, 2020; Тюмень. Москва : РОС; ФНИСЦ РАН, 2020. С. 2601–2623. doi: 10.19181/kongress.2020.315
2. Егорова А.В. Цифровизация системы здравоохранения регионов в условиях цифровой экономики // Научный ежегодник Центра анализа и прогнозирования. 2018. № 1. С. 256–261.
3. Алимбаев А.А., Битенова Б.С., Есенбекова Т.И. Методика оценки социальной и экономической эффективности цифровизации системы здравоохранения // Экономика: стратегия и практика. 2020. Т. 15, № 3. С. 25–37.
4. Присяжная Н.В., Решетников А.В. Образование в условиях пандемии: векторы цифровой трансформации // Социологические исследования. 2022. № 4. С. 149–151. doi: 10.31857/S013216250018694-6
5. World Health Organization [Internet]. Digital Health. Resolution WHA71.7. Seventy-First World Health Assembly, World Health Organization, 2018. Доступ по ссылке: https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA71/A71_R7-en.pdf
6. Seljelid B., Varsi C., Solberg Nes L., Øystese K.A., Børøsund E. A digital patient-provider communication intervention (InvolveMe): Qualitative study on the implementation preparation based on identified facilitators and barriers // J Med Internet Res. 2021. Vol. 23, N 4. e22399. doi: 10.2196/22399
7. Морозов В.В., Серяпина Ю.В., Бессмельцев В.П., Слуев В.А. Проблематика телемедицины в отечественном здравоохранении // Фундаментальные исследования. 2014. № 10-7. С. 1365–1368.
8. Цифровая революция в здравоохранении: достижения и вызовы [интернет]. Петербургский международный экономический форум (ПМЭФ-2017). Доступ по ссылке: <https://tass.ru/pmef-2017/4278264>
9. Мызрова К.А., Туганова Э.А. Цифровизация здравоохранения как перспективное направление развития // Вопросы инновационной экономики. 2018. Т. 8, № 3. С. 479–486. doi: 10.18334/vinec.8.3.39355
10. Пузин С.Н., Сертакова О.В., Решетов Д.Н. Телемедицина как вектор инновационного развития системы оказания услуг в сфере здравоохранения // Вестник Всероссийского общества специалистов по медико-социальной экспертизе, реабилитации и реабилитационной индустрии. 2018. № 2. С. 65–73.
11. Аналитический центр при Правительстве РФ [интернет]. Цифровизация медицины изменит привычный уклад работы отрасли. Доступ по ссылке: <http://ac.gov.ru/events/014209.html>
12. Русановский Г.А., Былина С.Г. Проблемы цифровизации сельского здравоохранения России в условиях региональной дифференциации // Экономическая безопасность и качество. 2019. № 2. С. 27–33.
13. Ким Д., Аланази Х., Даим Т. Перспективы распространения телемедицины: прогностическое моделирование на примере сельских районов США // Форсайт. 2015. Т. 9, № 4. С. 32–41. doi: 10.17323/1995-459X.2015.4.32.41
14. Цветкова Г.С., Грозова О.С. Теория и практика институциональных рисков // Вестник Чувашского университета. 2012. № 1. С. 476–480.
15. Лебедева-Несевря Н.А. Теория, методология и практика анализа социально детерминированных рисков здоровью населения : дис. ... д-ра социол. наук. Волгоград, 2014.
16. Коробкова О.К. Цифровизация как новый этап генезиса услуг сферы здравоохранения // Бизнес. Образование. Право. 2020. № 1. С. 255–261. doi: 10.25683/VOLBI.2020.50.169
17. Барашков Г.М., Еремина М.Г., Субботина В.Г. Телемедицина в решении проблемы ограничения доступности медицинской помощи на отдалённых территориях: правовые барьеры внедрения и функционирования (обзор) // Саратовский научно-медицинский журнал. 2021. Т. 17, № 4. С. 755–760.
18. Кундюров В.А. Цифровизация здравоохранения: достижения и вызовы // Национальная концепция качества: государственная и общественная защита прав потребителей: сборник тезисов докладов Международной научно-практической конференции; 30 сентября–01 октября, 2019; Санкт-Петербург. Санкт-Петербург, 2019. С. 197–200. Доступ по ссылке: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_41546925_68159921.pdf
19. Баранов А.А., Вишнева Е.А., Намазова-Баранова Л.С. Телемедицина — перспективы и трудности перед новым этапом развития // Педиатрическая фармакология. 2013. Т. 10, № 3. С. 6–11.
20. Zaidan B.B., Zaidan A.A., Mat Kiah M.L. Impact of data privacy and confidentiality on developing telemedicine applications: a review participates opinion and expert concerns // Int J Pharmacol. 2011. Vol. 7, N 3. P. 382–387. doi: 10.3923/ijp.2011.382.387
21. Palacholla R.S., Fischer N., Coleman A., et al. Provider- and patient-related barriers to and facilitators of digital health technology adoption for hypertension management: scoping review // JMIR Cardio. 2019. Vol. 3, N 1. e11951. doi: 10.2196/11951
22. Nohl-Deryk P., Brinkmann J.K., Gerlach F.M., Schreyögg J., Achelrod D. Hürden bei der Digitalisierung der Medizin in

- Deutschland — eine Expertenbefragung // Gesundheitswesen. 2018. Vol. 80, N 11. P. 939–945. doi: 10.1055/s-0043-121010
- 23.** Максимов И.Б., Диашев А.Н., Синопальников В.И., и др. История, анализ состояния и перспективы развития телемедицины // Журнал телемедицины и электронного здравоохранения. 2018. № 3. С. 103–110.
- 24.** Gajarawala S.N., Pelkowski J.N. Telehealth benefits and barriers // J Nurse Pract. 2021. Vol. 17, N 2. P. 218–221. doi: 10.1016/j.nurpra.2020.09.013
- 25.** Bally E.L.S., Cesuroglu T. Toward integration of mHealth in primary care in the Netherlands: A qualitative analysis of stakeholder perspectives // Front Public Health. 2020. Vol. 7. 407. doi: 10.3389/fpubh.2019.00407
- 26.** Versluis A., van Luenen S., Meijer E., et al. Series: eHealth in primary care. Part 4: Addressing the challenges of implementation // Eur J Gen Pract. 2020. Vol. 26, N 1. P. 140–145. doi: 10.1080/13814788.2020.1826431
- 27.** Gleiss A., Lewandowski S. Removing barriers for digital health through organizing ambidexterity in hospitals // J Public Health. 2022. Vol. 30, N 1. P. 21–35. doi: 10.1007/s10389-021-01532-y
- 28.** Присяжная Н.В., Корягин М.О. Восприятие итогов модернизации системы здравоохранения медицинскими специалистами // Социология медицины. 2019. Т. 18, № 2. С. 122–127. doi: 10.18821/1728-2810-2019-18-2-122-127
- 29.** Harst L., Timpel P., Otto L., et al. Identifying barriers in telemedicine-supported integrated care research: scoping reviews and qualitative content analysis // J Public Health. 2020. Vol. 28, N 1. P. 583–594. doi: 10.1007/s10389-019-01065-5
- 30.** Glock H., Nymberg V.M., Bolmsjo B.B., et al. Attitudes, barriers, and concerns regarding telemedicine among Swedish primary care physicians: A qualitative study // Int J Gen Med. 2021. Vol. 14. P. 9237–9246. doi: 10.2147/IJGM.S334782
- 31.** Щупак А.Ю., Острооголовый В.М., Лунин А.Д., Воронов А.И. Побочные эффекты цифровизации образовательных технологий в здравоохранении // Методическое сопровождение педагогического процесса в медицинском вузе в условиях реализации компетентного подхода: материалы межрегиональной учебно-методической конференции для преподавателей высшей школы; 18 апреля, 2019; Хабаровск. Хабаровск : Дальневосточный государственный медицинский университет, 2020. С. 125–128.
- 32.** Лядова А.В. Цифровое здравоохранение: миф или реальность // Культура, личность, общество в современном мире: методология, опыт эмпирического исследования: материалы XXI Международной конференции памяти проф. Л.Н. Когана; март 22–23, 2018; Екатеринбург. Екатеринбург : УрФУ, 2018. С. 1451–1461. Доступ по ссылке: http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/58996/1/978-5-91256-403-1_2018_154.pdf
- 33.** Носкова М.В. Когнитивный компонент психологической готовности врачей к цифровизации в здравоохранении // Инновационный потенциал развития науки в современном мире: достижения и инновации: сборник научных статей по материалам III Международной научно-практической конференции; 9 июня, 2020; Уфа. Уфа : НИЦ Вестник науки, 2020. С. 280–285.
- 34.** Чистяков А.В., Третьяков М.А. Восприятие цифровизации здравоохранения как тренда на снижение качества медицинского обслуживания населения // Современные прикладные исследования: материалы четвёртой национальной научно-практической конференции; март 16–18, 2020; Шахты. Новочеркасск: ЮРГПУ (НПИ), 2020. С. 266–270.
- 35.** Владимирский А.В. Первичная телемедицинская консультация «пациент–врач»: первая систематизация методологии // Журнал телемедицины и электронного здравоохранения. 2017. № 2. С. 109–120.
- 36.** Ali M.A., Alam K., Taylor B., Ashraf M. Examining the determinants of eHealth usage among elderly people with disability: The moderating role of behavioural aspects // Int J Med Inform. 2021. Vol. 149. 104411. doi: 10.1016/j.ijmedinf.2021.104411
- 37.** McLachlan S., Dube K., Johnson O., et al. A framework for analysing learning health systems: Are we removing the most impactful barriers? // Learn Health Syst. 2019. Vol. 3, N 4. e10189. doi: 10.1002/lrh2.10189
- 38.** Graetz I. The health IT special issue: enduring barriers to adoption and innovative predictive methods // American J Manag Care. 2020. Vol. 26, N 1. P. 19. doi: 10.37765/ajmc.2020.42140
- 39.** Muller A.E., Berg R.C., Jardim P.S.J., Johansen T.B., Ormstad S.S. Can remote patient monitoring be the new standard in primary care of chronic diseases, post-COVID-19? // Telemed J E Health. 2022. Vol. 28, N 7. P. 942–969. doi: 10.1089/tmj.2021.0399
- 40.** Решетников А.В., Присяжная Н.В., Павлов С.В., Вяткина Н.Ю. Восприятие пандемии COVID-19 жителями Москвы // Социологические исследования. 2020. № 7. С. 138–143. doi: 10.31857/S013216250009481-2
- 41.** Houlding E., Mate K.K.V., Engler K., et al. Barriers to use of remote monitoring technologies used to support patients with COVID-19: rapid review // JMIR Mhealth Uhealth. 2021. Vol. 9, N 4. e24743. doi: 10.2196/24743
- 42.** Christensen C., Waldeck A., Fogg R. How disruption can finally revolutionize healthcare // Innosight & The Christensen Institute. 2017. Доступ по ссылке: <https://www.christenseninstitute.org/publications/how-disruption-can-finally-revolutionize-healthcare>

REFERENCES

1. Prisyazhnaya NV. Medicine in the world of the future: the weight of traditions and press innovations? In: *Sociology and society: traditions and innovations in the social development of the regions*: Collection of reports of the VI All-Russian Sociological Congress; 2020 Oct 14–16; Tyumen. Moscow: RSS; FCTAS RAS; 2020. P:2601–2623. doi: 10.19181/kongress.2020.315
2. Egorova AV. Digitalization of regional health care system in the context of digital economy. *Nauchnyi ezhegodnik Tsentra analiza i prognozirovaniya*. 2018;(1):256–261.
3. Alimbaev AA, Bitenova BS, Yesenbekova TI. Methodology for assessing social and economic efficiency of digitalization of health system. *Economics: the Strategy and Practice*. 2020;15(3):25–37.
4. Prisyazhnaya NV, Reshetnikov AV. Education during the pandemic: vectors of digital transformation. *Sotsiologicheskie issledovaniya*. 2022;(4):149–151. doi: 10.31857/S013216250018694-6
5. World Health Organization [Internet]. Digital Health. Resolution WHA71.7. Seventy-First World Health Assembly, World Health Organization, 2018. Available from: https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA71/A71_R7-en.pdf
6. Seljelid B, Varsi C, Solberg Nes L, Øystese KA, Børsumund E. A digital patient-provider communication intervention (InvolveMe): Qualitative study on the implementation preparation based on identified facilitators and barriers. *J Med Internet Res*. 2021;23(4):e22399. doi: 10.2196/22399
7. Morozov VV, Seryapina YV, Bessmeltsev VP, Sluev VA. Issues telemedicine in national health care. *Fundamental Research*. 2014;(10 Pt 7):1365–1368.
8. Digital revolution in health care: achievements and challenges [Internet]. St. Petersburg International Economic Forum (SPIEF 2017). (In Russ). Available from: <https://tass.ru/pmef-2017/4278264>
9. Myzrova KA, Tuganova EA. Digitalization of health care as a perspective direction of development of the Russian Federation. *Russian Journal of Innovation Economics*. 2018;8(3):479–486. doi: 10.18334/vinec.8.3.39355
10. Puzin SN, Sertakova OV, Reshetov DN. Telemedicine as a vector of innovative development of the health services delivery system. *Vestnik Vserossiiskogo obshchestva spetsialistov po mediko-sotsial'noi ekspertize, reabilitatsii i reabilitatsionnoi industrii*. 2018;(2):65–73.
11. Analytical Center under the Government of the Russian Federation [Internet]. Digitalization of medicine will change the usual way of working in the industry. Available from: <http://ac.gov.ru/events/014209.html>
12. Rusanovsky GA, Bylina SG. Challenges of digitalization of rural healthcare in Russia in the context of regional differences. *Ekonomicheskaya bezopasnost' i kachestvo*. 2019;(2):27–33.
13. Kim J, Alanazi H, Daim T. Prospects for telemedicine adoption: prognostic modeling as exemplified by rural areas of USA. *Foresight and STI Governance*. 2015;9(4):32–41. doi: 10.17323/1995-459X.2015.4.32.41
14. Tsvetkova GS, Grozova OS. The theory and the practice of institutional risks. *Vestnik Chuvashskogo universiteta*. 2012;(1):476–480.
15. Lebedeva-Nesevrya NA. *Theory, methodology and practice of analyzing socially determined risks to public health* [dissertation]. Volgograd; 2014. (In Russ).
16. Korobkova OK. Digitalization as a new stage of genesis of the healthcare services. *Business. Education. Law*. 2020;(1):255–261. doi: 10.25683/VOLBI.2020.50.169
17. Barashkov GM, Yeremina MG, Subbotina VG. Telemedicine in solving the problem of restricting the availability of medical care in remote areas: legal barriers of implementation and operation (review). *Saratov Journal of Medical Scientific Research*. 2021;17(4):755–760.
18. Kundryukov VA. Digitalization of healthcare: achievements and challenges. In: *National concept of quality: state and public protection of consumer rights*: Collected theses of reports of International Scientific and Practical Conference; 2019 Sept 30–Oct 01; Saint Petersburg. Saint Petersburg; 2019. P:197–200. Available from: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_41546925_68159921.pdf
19. Baranov AA, Vishneva EA, Namazova-Baranova LS. Telemedicine — prospects and difficulties before a new development stage. *Pediatric Pharmacology*. 2013;10(3):6–11.
20. Zaidan BB, Zaidan AA, Mat Kiah ML. Impact of data privacy and confidentiality on developing telemedicine applications: a review participates opinion and expert concerns. *Int J Pharmacol*. 2011;7(3):382–387. doi: 10.3923/ijp.2011.382.387
21. Palacholla RS, Fischer N, Coleman A, et al. Provider- and patient-related barriers to and facilitators of digital health technology adoption for hypertension management: scoping review. *JMIR Cardio*. 2019;3(1):e11951. doi: 10.2196/11951
22. Nohl-Deryk P, Brinkmann JK, Gerlach FM, Schreyögg J, Achelrod D. Hürden bei der Digitalisierung der Medizin in Deutschland — eine Expertenbefragung. *Gesundheitswesen*. 2018;80(11):939–945. (In German). doi: 10.1055/s-0043-121010
23. Maksimov IB, Diashev AN, Sinopalnikov VI, et al. Telemedicine: history, analysis of a state and prospects. *Russian Journal of Telemedicine and e-Health*. 2018;(3):103–110.
24. Gajarawala SN, Pelkowski JN. Telehealth benefits and barriers. *J Nurse Pract*. 2021;17(2):218–221. doi: 10.1016/j.nurpra.2020.09.013
25. Bally ELS, Cesuroglu T. Toward integration of mHealth in primary care in the Netherlands: A qualitative analysis of stakeholder perspectives. *Front Public Health*. 2020;7:407. doi: 10.3389/fpubh.2019.00407
26. Versluis A, van Luenen S, Meijer E, et al. Series: eHealth in primary care. Part 4: Addressing the challenges of implementation. *Eur J Gen Pract*. 2020;26(1):140–145. doi: 10.1080/13814788.2020.1826431
27. Gleiss A, Lewandowski S. Removing barriers for digital health through organizing ambidexterity in hospitals. *J Public Health*. 2022;30(1):21–35. doi: 10.1007/s10389-021-01532-y
28. Prisyazhnaya NV, Koriagin MO. The perception of outcomes of health care modernization by medical specialists. *Sociology of Medicine*. 2019;18(2):122–127. doi: 10.18821/1728-2810-2019-18-2-122-127
29. Harst L, Timpel P, Otto L, et al. Identifying barriers in telemedicine-supported integrated care research: scoping reviews and qualitative content analysis. *J Public Health*. 2020;28(1):583–594. doi: 10.1007/s10389-019-01065-5
30. Glock H, Nymberg VM, Bolmsjo BB, et al. Attitudes, barriers, and concerns regarding telemedicine among Swedish primary care physicians: A qualitative study. *Int J Gen Med*. 2021;14:9237–9246. doi: 10.2147/IJGM.S334782
31. Shchupak AYU, Ostrogolovy VM, Lunin AD, Voronov AI. Side effects of digitalization of educational technologies in health care. In: *Methodological support of pedagogical process in medical university in the conditions of competence approach realization*: Materials of the Inter-Regional Educational-Methodical Conference for Higher School Teachers; 2019 Apr 18; Khabarovsk. Khabarovsk: Far-Eastern State Medical University; 2020. P:125–128. (In Russ).
32. Lyadova AV. Digital health: myth or reality. In: *Culture, personality, society in the modern world: methodology, empirical research experience*: Materials of the XXI International Conference in memory of Professor L.N. Kogan; 2018 March 22–23; Ekaterinburg. Ekaterinburg: UrFU; 2018. P:1451–1461. Available from: http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/58996/1/978-5-91256-403-1_2018_154.pdf

33. Noskova MV. Cognitive component of psychological readiness of doctors to digitalization in health care. In: *Innovative potential of science development in the modern world: achievements and innovations*: Collection of scientific articles on the materials of the III International Scientific-Practical Conference; 2020 June 9; Ufa. Ufa: SPC Herald of Science; 2020. P:280–285. (In Russ).
34. Chistyakov AV, Tretyakov MA. Perception of digitalization of health care as a trend to reduce the quality of medical care for the population. In: *Modern applied research*: Proceedings of the Fourth National Scientific and Practical Conference; 2020 March 16–18; Shakty. Novocherkassk: SRSTU; 2020. P:266–270.
35. Vladymyrskiy AV. Patient initiated direct-to-consumer telemedicine consultations: first step for a methodology systematization. *Russian Journal of Telemedicine and e-Health*. 2017;(2):109–120.
36. Ali MA, Alam K, Taylor B, Ashraf M. Examining the determinants of eHealth usage among elderly people with disability: The moderating role of behavioural aspects. *Int J Med Inform*. 2021;149:104411. doi: 10.1016/j.ijmedinf.2021.104411
37. McLachlan S, Dube K, Johnson O, et al. A framework for analysing learning health systems: Are we removing the most impactful

- barriers? *Learn Health Syst*. 2019;3(4):e10189. doi: 10.1002/lrh2.10189
38. Graetz I. The health IT special issue: enduring barriers to adoption and innovative predictive methods. *Am J Manag Care*. 2020;26(1):19. doi: 10.37765/ajmc.2020.42140
39. Muller AE, Berg RC, Jardim PSJ, Johansen TB, Ormstad SS. Can remote patient monitoring be the new standard in primary care of chronic diseases, post-COVID-19? *Telemed J E Health*. 2022;28(7):942–969. doi: 10.1089/tmj.2021.0399
40. Reshetnikov AV, Prisyazhnaya NV, Pavlov SV, Vyatkina NV. Perception of the COVID-19 pandemic by Moscow residents. *Sotsiologicheskie issledovaniya*. 2020;(7):138–143. doi: 10.31857/S013216250009481-2
41. Houlding E, Mate KKV, Engler K, et al. Barriers to use of remote monitoring technologies used to support patients with COVID-19: rapid review. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2021;9(4):e24743. doi: 10.2196/24743
42. Christensen C, Waldeck A, Fogg R. How disruption can finally revolutionize healthcare. *Innosight & The Christensen Institute*. 2017. Available from: <https://www.christenseninstitute.org/publications/how-disruption-can-finally-revolutionize-healthcare>

ОБ АВТОРАХ

* Кром Ирина Львовна, д-р мед. наук, профессор, профессор кафедры; адрес: Россия, 410012, Саратов, ул. Б. Казачья, д. 112; ORCID: 0000-0003-1355-5163; eLibrary SPIN: 4854-1094; e-mail: irina.crom@yandex.ru

Еругина Марина Васильевна, д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой; ORCID: 0000-0003-4253-5313; eLibrary SPIN: 7016-3160; e-mail: lab48@yandex.ru

Еремина Мария Геннадьевна, канд. мед. наук, соискатель, доцент кафедры; ORCID: 0000-0001-9752-1352; eLibrary SPIN: 9205-0670; e-mail: 913693@mail.ru

Сапогова Мария Дмитриевна, аспирант; ORCID: 0000-0001-6495-9884; eLibrary SPIN: 2289-3152; e-mail: maria.sapogova@mail.ru

Орлова Мария Михайловна, канд. психол. наук, доцент кафедры; ORCID: 0000-0003-2340-8343; eLibrary SPIN: 1399-9666; e-mail: orlova-maria2010@mail.ru

Липчанская Татьяна Павловна, канд. мед. наук, доцент кафедры; ORCID: 0000-0002-7755-1834; eLibrary SPIN: 5698-6429; e-mail: tatyanalp@yandex.ru

Власова Марина Васильевна, канд. социол. наук, доцент кафедры; ORCID: 0000-0002-5813-4154; eLibrary SPIN: 4939-6247; e-mail: vmv-22@yandex.ru

AUTHORS INFO

* Irina L. Krom, MD, Dr. Sci. (Med.), Professor; address: 112 Bol'shaya Kazach'ya street, 410012 Saratov, Russia; ORCID: 0000-0003-1355-5163; eLibrary SPIN: 4854-1094; e-mail: irina.crom@yandex.ru

Marina V. Yerugina, MD, Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department; ORCID: 0000-0003-4253-5313; eLibrary SPIN: 7016-3160; e-mail: lab48@yandex.ru

Maria G. Yeremina, MD, Cand. Sci. (Med.), Applicant, Assistant Professor; ORCID: 0000-0001-9752-1352; eLibrary SPIN: 9205-0670; e-mail: 913693@mail.ru

Maria D. Sapogova, Graduate student; ORCID: 0000-0001-6495-9884; eLibrary SPIN: 2289-3152; e-mail: maria.sapogova@mail.ru

Maria M. Orlova, Cand. Sci. (Psy.), Assistant Professor; ORCID: 0000-0003-2340-8343; eLibrary SPIN: 1399-9666; e-mail: orlova-maria2010@mail.ru

Tatiana P. Lipchanskaya, MD, Cand. Sci. (Med.), Assistant Professor; ORCID: 0000-0002-7755-1834; eLibrary SPIN: 5698-6429; e-mail: tatyanalp@yandex.ru

Marina V. Vlasova, Cand. Sci. (Soc.), Assistant Professor; ORCID: 0000-0002-5813-4154; eLibrary SPIN: 4939-6247; e-mail: vmv-22@yandex.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author