

DOI: 10.12731/2658-6649-2023-15-3-295-312

УДК 614.2



Обзорная статья

ЛУЧШИЕ ПРАКТИКИ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕЛЕМЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И ЗА РУБЕЖОМ

С.А. Федоткина, А.Х. Ахминеева, М.Г. Карайланов

В статье проведен анализ литературных источников наиболее перспективных направлений развития информатизации систем здравоохранения в России и за рубежом. Всемирной Организацией Здравоохранения и Международным союзом электросвязи отмечено, что для здравоохранения цифровые системы не только жизненно необходимы, но и просто неизбежны. На сегодняшний день телемедицинскими технологиями пользуются большие половины слаборазвитых и развивающихся стран, в том числе для применения в чрезвычайных ситуациях. Она активно набирает обороты в развитии и совершенствуется с инфокоммуникационными технологиями.

Цель исследования. Анализ наиболее перспективных направлений развития информатизации здравоохранения в России и за рубежом, с учетом стратегической важности борьбы с хроническими неинфекционными заболеваниями.

Материал и методы. Аналитическое исследование, систематизирующее международный и российский опыт применения телемедицинских технологий.

Результаты обсуждения. По прогнозам ВОЗ, в настоящее время, не только в Российской Федерации, но во всем мире наблюдается тенденция к старению населения, которое к 2050 году составит более 22%. Это ведет к повышению спроса на медицинские услуги. В связи с нехваткой медицинского персонала, с широкой географией проживания населения, недоступностью медицинской помощи и высокой стоимостью лечения, в мире набирает популярность развитие цифровой мобильной медицины (mHealth).

Заключение. Развитие и применение в системе здравоохранения цифровой мобильной медицины вносит значительный вклад в снижение бремени неинфекционных заболеваний, как с медицинской точки зрения, так и с экономической.

Ключевые слова: мобильная медицина; телемедицинские технологии; электронное здравоохранение; хронические неинфекционные заболевания

Для цитирования. Федоткина С.А., Ахминеева А.Х., Карайланов М.Г. Лучшие практики применения телемедицинских технологий в Российской Федерации и за рубежом // *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*. 2023. Т. 15, №3. С. 295-312. DOI: 10.12731/2658-6649-2023-15-3-295-312

Scientific review

BEST PRACTICES FOR THE APPLICATION OF TELEMEDICAL TECHNOLOGIES IN THE RUSSIAN FEDERATION AND ABROAD

S.A. Fedotkina, A.Kh. Akhmineeva, M.G. Karailanov

The article analyzes the literature sources of the most promising areas of the development of informatization of health care systems in Russia and abroad. The World Health Organization and the International Telecommunication Union have noted, that for healthcare, digital systems are not only vital, but simply inevitable. Today, more than half of the underdeveloped and developing countries use telemedicine technologies, including using in emergency situations. It is actively gaining momentum in development and is being improved with infocommunication technologies.

Purpose of the study. *Analysis of the most promising directions for the development of healthcare informatization in Russia and abroad, taking into account the strategic importance of combating chronic non-communicable diseases.*

Material and methods. *An analytical study that systematizes international and Russian experience in the application of telemedicine technologies.*

Results of the discussion. *According to WHO forecasts, at present, not only in the Russian Federation, but throughout the world, there is a tendency towards population aging, which by 2050 will be more than 22%. This leads to demand growth for medical services. The development of digital mobile medicine (mHealth) is gaining popularity around the world, due to the shortage of medical personnel, the wide geographical spread of the population, the inaccessibility of medical care and the high cost of treatment*

Conclusion. *The development and application of digital mobile medicine in the healthcare system has been contributing significantly to reducing the burden of non-communicable diseases, both from a medical and economical point of view.*

Keywords: *mobile medicine; telemedicine technologies; e-health; chronic non-communicable diseases*

For citation. *Belozеров V.V., Voroshilov I.V., Katin O.I., Nikulin M.A. About a New Level of Self-Organization in the Agricultural Management System. Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture, 2023, vol. 15, no. 3, pp. 295-312. DOI: 10.12731/2658-6649-2023-15-3-295-312*

Введение

В последние годы в мировом масштабе наблюдается значительный рост применения телемедицины, использования технологий для дистанционного оказания медицинских услуг. Технический прогресс, расширение доступа к сети «Интернет» и мобильным устройствам, а также пандемия COVID-19 [1-3], послужили толчком для благоприятного использования телемедицинских технологий, что позволяет пациентам получать медицинскую помощь без физического посещения медицинской организации, и может быть особенно полезно для тех, кто живет в сельской местности или труднодоступных и отдаленных районах, а также для тех, у кого проблемы с мобильностью [4-6]. Телемедицинские технологии позволяют более эффективно использовать ресурсы здравоохранения, поскольку врачи и другие медицинские работники могут видеть больше пациентов удаленно. Кроме того, телемедицина может улучшить результаты лечения пациентов, предоставляя им более частый и удобный доступ к медицинским услугам. Ожидается, что телемедицинские услуги также станут частью протокола обеспечения готовности к чрезвычайным ситуациям и уменьшат несоответствие спроса и предложения между поставщиком и пациентом, распространенное в определенных областях [7-9]. Однако, неизбирательное использование телемедицинских услуг может усилить диспропорции в общественном здравоохранении среди групп этнических меньшинств и может увеличить общие расходы на здравоохранение из-за чрезмерного использования медицинской помощи, а цифровая платформа может поставить под угрозу безопасность данных пациентов. Неоптимальные структуры платежей и регулирующие законы по данным литературы часто подвергались критике в качестве причин неполного внедрения телемедицины. [18].

Результаты и обсуждения

Развитие телемедицинских технологий нашей стране экономически выгодно. Основная причина развития телемедицины в Российской Федерации (РФ) – обусловлена ее географией и распределением населения. Российская телемедицина насчитывает всего несколько десятилетий, в течение которых качественно менялись не только ее технологии и орга-

низация, но и понимание ее возможностей. Формирование телемедицинских центров федеральных клинических медицинских организаций для оказания телеконсультаций в системе поддержки работы врачей. Первые видеоконсультации в РФ прошли в Военно-медицинской академии им. С.М.Кирова в 1995 г. Наибольшую известность в конце прошлого века получила телемедицинская сеть «Медицины катастроф» созданная на базе ВЦМК «Защита» и телемедицинская сеть, разработанная в системе РАО ЖД с использованием передвижных телемедицинских центров [3, 4, 7].

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) в осуществлении политики «Здоровье-2020» отметила ключевую роль общегосударственного подхода с участием всего общества в достижении существенного улучшения здоровья и повышению благополучия населения, а также укреплению общественного здравоохранения [21].

Цифровое здравоохранение – это часть государственной отрасли здравоохранения, которая в совокупности организационных, юридических, экономических, медицинских, научных и технических мер, на базе медицинских организаций всех уровней и форм собственности дополнительно обеспечивает сохранение и укрепление здоровья населения, в том числе предоставление медицинской помощи [10-14, 29]. Цифровое здравоохранение: осуществляет меры государственной поддержки по развитию цифровой медицины; реализует цифровую трансформацию медицины; обеспечивает функционирование и развитие экосистемы цифровой медицины [6].

Внедрение медицинских информационных систем (МИС) потребовало организовать новые рабочие места. За период с 2018 по 2020 г. в сфере здравоохранения создали в Российской Федерации автоматизированных рабочих мест свыше 1 млн. [6].

В настоящее время в Российской Федерации идет реализация федерального проекта «Создание единого цифрового контура здравоохранения (ЕЦКЗ) на основе Единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ)», предусмотренного в рамках национального проекта «Здравоохранение» [6, 12], запущенного на основании Указа Президента РФ № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2030 года» [12, 13], одним из приоритетных направлений развития страны определена цифровая трансформация, связанная с достижением «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики и социальной сферы, в том числе здравоохранения. Поставлена задача увеличения до 95 % доли массовых социально значимых услуг, доступных в электронном виде.

Основными направлениями реализации проекта являются: внедрение медицинских информационных систем (МИС) в медицинские организации и переход на юридически значимую электронную медицинскую карту; внедрение региональных сервисов и систем для управления здравоохранением; функционирование федерального центра обработки данных и федеральных сервисов Единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения; развитие сервисов личного кабинета пациента «Мое здоровье» единого портала государственных услуг (ЕПГУ). Медицинские организации объединились в единую информационную сеть. Свои сайты или отдельные страницы в сети интернет имеют практически 100% медицинских организаций. Используют различные облачные сервисы.

Информационные системы всех медицинских организаций и профильных ведомств, позволяют оформлять унифицированные электронные медицинские карты и регистры лиц с определенными заболеваниями. На сегодняшний день в 83 регионах страны внедрены медицинские информационные системы, в которых ведутся электронные медицинские карты 46 млн взрослых пациентов, предусматривается возможность для электронной записи к врачу [12-14].

Пандемия вызвала сбой работы системы здравоохранения во всем мире, который одновременно ускорил внедрение изменений, позволяющих обеспечить более качественное лечение, более раннюю и точную диагностику и совершенствование управления цепочкой поставок материалов [2, 5, 14].

Отмеченный пандемией 2020 год вызвал взрывной рост спроса на услуги в области телемедицины. Снижение нагрузки на системы здравоохранения путем проведения дистанционных консультаций и удаленного отслеживания показателей здоровья стало не просто желательным, но жизненно важным как для пациентов, так и для системы здравоохранения в целом. Вместе с тем эта область телемедицины, переживающая сейчас рост, активно развивалась и все предыдущее десятилетие. Дистанционные консультации пациентов развивались одновременно с распространением и обучением населения пользованию интернетом и различными коммуникационными устройствами.

Например, «Регистр COVID» был создан для получения объективной информации об эпидемии на основании максимально детализированных данных – до каждого случая заболевания. К регистру подключено 5 тыс. медицинских организаций, 18 тыс. пользователей, зафиксированы данные об 1 млн больных, о динамике заполнения коечного фонда по регионам, лабораторных исследованиях. [6, 14].

Абсолютно все документы, касающиеся здоровья пациента, включая рецепты на сильнодействующие препараты, можно создавать, хранить, передавать и обрабатывать в электронном виде [5].

Оцифрованные медицинские данные изменили систему отношений «пациент-врач». Большинство медицинских приборов, как диагностических, так и лечебных, стали генерировать медицинские данные в цифровом виде. Любой пациент, которому сделана компьютерная или магнитно-резонансная томография может получить все данные исследования на цифровом носителе. Многие лаборатории присылают пациентам результаты обследования в цифровом виде по электронной почте. Это значительно облегчает передачу клинической информации на расстоянии без искажения данных и потери их ценности [9-11].

Особо стоит выделить в отношении «пациент-врач», мобильное здравоохранение (mHealth, mobile health) [9-11]. В повышении доступности и облегчения контактов «пациент-врач», немаловажную роль сыграли такие инструменты как электронная почта, интернет-мессенджеры, мобильные приложения. Именно благодаря этим каналам коммуникации, врачи и пациенты стали больше общаться друг с другом, без труда передавать оцифрованные медицинские данные, что помогает принимать более объективные клинические решения, более того -вовлекать в этот процесс самих пациентов [1, 5, 9, 11].

На основании вышеперечисленного определены следующие перспективные направления развития:

Информирование граждан в системе здравоохранения предполагает надежное обеспечение населения валидными сведениями по вопросам получения медицинской помощи, ведения здорового образа жизни, профилактики заболеваний.

Профилактика заболеваний и формирование здорового образа жизни, которые способствуют улучшению общественного и индивидуального здоровья, являются основой профилактики заболеваний, а и их формирование – важнейшей задачей социальной политики государства. С развитием интернета все больше и больше граждан пользуются им для получения информации на специализированных сайтах.

Предоставляя гражданам интерактивный инструмент для оценки факторов риска развития хронических неинфекционных заболеваний, повышается информированность о них и мотивирует к соблюдению врачебных рекомендаций, а также улучшает их социальное благополучие.

Обработка собираемых данных позволит сформировать индивидуальную программу сохранения здоровья для каждого конкретного гражда-

нина, и, кроме того, рассчитать тенденции развития здоровья для всей выбранной популяции, за счет чего возможно перераспределение ресурсов системы здравоохранения.

Интеллектуальные системы для применения в медицине и здравоохранении сводятся к принятию врачебных решений на основании обработки показателей здоровья пациента и принятию управленческих решений на основе обработки аналитических и статистических данных.

Наиболее перспективными являются следующие направления: система распознавания патологии по изображениям в медицине (рентгенография, компьютерная томография, магнитно-резонансная томография, ультразвуковая диагностика, лабораторные методы диагностики и т.д.); системы помощи принятия решения при постановке диагнозов как врачами, так и пациентами, включая помощь в выборе специалиста и дальнейших диагностических шагов; интеллектуальная система поддержки выбора методов фармакотерапии.

Оценка качества оказания медицинской помощи. предполагает развитие в интернете возможности для каждого гражданина оценить качество лечения, отметить положительные и отрицательные моменты при получении медицинской помощи и принять активное участие в создании устойчивой системы рейтинга медицинских организаций и медицинских работников [9].

Одна из самых молодых форм образования в медицинской среде – *дистанционное образование*. Это взаимодействие преподавателя и учащихся между собой на расстоянии, имеющее все присущие учебному процессу компоненты и реализуемое специфичными средствами интернет-технологий или другими средствами, предусматривающими интерактивность [9].

Российская практика не менее разнообразна, чем зарубежная. совместным Приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации и Российской академии медицинских наук [8] была утверждена «Концепция развития телемедицинских технологий в Российской Федерации». В качестве ключевых рассматривались такие задачи, как развитие телемедицинских технологий на разных уровнях; консультативная помощь [1-5].

Лидерами в телемедицине являются ряд государств благодаря развитой инфраструктуре здравоохранения, достижениям в области технологий, благоприятной нормативно-правовой среде и инновационным моделям оказания медицинской помощи. Соединенные Штаты Америки (США) лидируют благодаря присутствию крупных технологических компаний, вложивших значительные денежные средства в технологии в сфере здо-

ровья, развитой системе здравоохранения, относительной гибкости нормативно-правовой базы. В стране также проживает этнически и социально разнообразное население, что делает телемедицину привлекательным решением для оказания медицинской помощи недостаточно обслуживаемым контингентам граждан.

За последние три года широкое внедрение телемедицины в США заметно изменилось благодаря новому законодательству [19].

Необходимость этих услуг потребовала изменений на всех уровнях, в том числе ослабления технических регламентов в США для применения коммерческого оборудования на территории страны [21]. Развитие телемедицины в Канаде обусловлено ее географией и распределением населения. Телемедицина стала важным инструментом оказания медицинской помощи отдаленным и сельским общинам, где доступ к традиционным медицинским услугам ограничен. В пандемию COVID-19 телемедицина стала эффективным и доступным решением для оптимизации оказания медицинской помощи при минимизации воздействия от человека к человеку. По данным коллектива авторов, проводивших анализ публикационной активности канадских ученых в телемедицине было отмечено, что преобладающими дисциплинами и заболеваниями, изучаемыми в канадской литературе по телемедицине, были первичная медицинская помощь, COVID-19, телепсихиатрия, сердечная недостаточность и психическое здоровье. [17].

Скандинавские страны также традиционно являются лидерами в сфере телемедицины. Они одни из первых внедрили телемедицинские консультации в рутинную клиническую практику и в настоящее время перед ними стоит задача вывести возможности телемедицины в мобильный сегмент. Так, например, в Дании, одном из лидеров цифровизации, реализована «Стратегия цифрового здравоохранения на 2018–2022 годы» и действует Датский национальный портал электронного здравоохранения. Кроме того, в стране реализуется одна из самых масштабных в Европе стратегий цифрового здравоохранения: правительство инвестирует в создание платформы «Цифровой сервис мирового класса» — World-Class Digital Service (WCDS) для доступа к обобщенным данным о датских гражданах [1].

Успешным датским опытом может считаться проект Tele Care North, который внедрил мониторинг на дому для поддержки пациентов, страдающих хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ). В рамках проекта были установлены новые межсекторальные роли и процедуры для поддержки регионального внедрения мониторинга на дому. Это про-

ложило путь к новой модели комплексного ухода, которая позволяет распространить концепцию на другие группы пациентов. С 2013 года около 1400 пациентов с хронической обструктивной болезнью легких в регионе Северная Дания согласились на мониторинг с помощью телемедицинских технологий. Анализ наблюдений показал, что у пациентов с тяжелой формой хронической обструктивной болезни легких улучшилось качество жизни, а количество и продолжительность госпитализаций сократились на 11% и 20% соответственно [16]. Основываясь на положительных результатах для пациентов с хронической обструктивной болезнью легких, опыт дистанционного домашнего мониторинга был расширен и масштабирован на пациентов с сердечной недостаточностью.

Несмотря на энтузиазм мирового сообщества здравоохранения, страны с низким и средним уровнем дохода населения не продемонстрировали широкого уровня внедрения в политике укрепления здоровья или государственных инвестиций. Исследования подтверждают использование приложений mHealth («мобильная медицина») для улучшения показателей здоровья, таких как материнская и младенческая смертность, приверженность лечению, показатели иммунизации и профилактика инфекционных заболеваний. Однако развивающиеся страны сталкиваются со значительными препятствиями на пути успешного осуществления, поддержания и расширения инициатив в области здравоохранения, направленных на улучшение здоровья уязвимых групп населения. После определения mHealth, инициативы широко использовались во всем мире в таких областях, как охрана материнства, дородовой уход, уход за младенцами, профилактика ВИЧ/СПИДа, приверженность лечению, сердечно-сосудистые заболевания, диабет и санитарное просвещение. Исследования были проведены в нескольких развивающихся странах Африки, Азии и Латинской Америки. По данным группы авторов систематического обзора [20] наиболее заметными результатами в области здравоохранения, улучшенными с помощью mHealth («мобильная медицина»), были инфекционные заболевания и материнское здоровье, на долю которых в совокупности пришлось 67% от общего числа исследований, включенных в анализ. Обзор литературы по поддерживаемым SMS вмешательствам для эпиднадзора, ведения, соблюдения режима лечения и профилактики неинфекционных заболеваний в Индии, Южной Африке и Кении показал, что мобильные телефоны хорошо воспринимаются населением [26].

В Нигерии для понимания представлений женщин, подверженных высокому риску материнской смерти, использовались вопросники для

мобильных устройств. Несмотря на то, что более 90% женщин владели мобильными телефонами, отсутствовали инновационные методы для улучшения предоставления информации о материнском здоровье этой группе населения [29; 31].

В Азиатском регионе лидером по использованию приложений для смартфонов является Китай, где приложение для смартфонов и текстовые сообщения использовались для улучшения охвата вакцинацией среди детей [30].

В отдаленных районах Вьетнама приложение mMom использовалось для улучшения знаний беременных женщин о здоровье матери и младенца. Ожидаемой проблемой был высокий уровень интеграции между местными партнерами, который требовал постоянного общения и вовлечения для координации инициативы mHealth [22].

Крупномасштабное исследование, проведенное в Латинской Америке и Карибском бассейне, было направлено на изучение потребностей недостаточно обслуживаемых групп населения и их приверженности использованию информационных и коммуникационных технологий. Наибольшими проблемами были отсутствие устойчивости финансовых и технических ресурсов, отсутствие технологической грамотности среди участников, незнакомых с использованием информационных и коммуникационных технологий [24].

Проведенное в Аргентине, Гватемале и Перу исследование для первичной профилактики гипертонии, выявило проблемы, которые заключались в неприемлемости инноваций mHealth для целевых сообществ, что подчеркнуло необходимость адаптации вмешательств к потенциальным проблемам с грамотностью населения, связанными с особенностями культуры этноса [27].

В Бразилии проведенное исследование по наблюдению за беременными с помощью мобильного телефона показало, что только пятая часть женщин, действительно были заинтересованы в участии в нем [28].

В Таджикистане, Боливии и Палестине использовались текстовые сообщения для повышения осведомленности молодежи об использовании противозачаточных средств для предотвращения нежелательной беременности [23]. В городских и сельских районах Гватемалы текстовые сообщения использовались для напоминания родителям младенцев о необходимости проведения вакцинации [15].

Заключение

В результате проведенного анализа литературных источников, наиболее перспективным направлением развития информатизации систем здравоохранения в России и за рубежом, с учетом стратегической важности

сти борьбы с хроническими неинфекционными заболеваниями, является программное обеспечение в области мобильной медицины – «mHealth». Оно имеет значительные преимущества по сравнению с традиционными методами профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний.

Медицинская информационная система является универсальной, с помощью которой появляется возможность решать задачи при модификации отдельных подсистем Единой медицинской информационно-аналитической системы. Такой подход автоматизации может быть использован для новых задач по внедрению программного обеспечения в медицинских организациях.

Развитие и применение в практическом здравоохранении технологий дистанционной мобильной медицины может внести значительный вклад в снижение бремени неинфекционных заболеваний, как с медицинской точки зрения, так и с экономической.

Список литературы

1. Аксенова Е.И., Камынина Н.Н., Верзилина Н.Н. Мировые технологические тренды в медицине и здравоохранении // Московская медицина. 2021. №5(45). С. 6-19.
2. Акулин И.М., Чеснокова Е.А., Пресняков Р.А., Прядко А.Е., Гурьянова Н.Е. Основные положения конвенции совершенствования наднационального правового регулирования в ЕАЭС в сфере здравоохранения в условиях развития инновационных цифровых технологий // Врач и информационные технологии. 2022. №2. С. 74-82.
3. Борисов Д.Н., Иванов В.В. Организационная телемедицина // Врач и информационные технологии. 2017. № 3. С. 112-120.
4. Леванов В.М., Орлов О.И., Мерекин Д.В. Исторические периоды развития телемедицины в России // Телемедицина. 2013. №4. С. 67-73.
5. Владзимирский А.В., Лебедев Г.С., Шадеркин И.А., Миронов Ю.Г. Методология оценки рисков диагностики и назначения лечения в ходе телемедицинских консультаций пациентов и законных представителей // Врач и информационные технологии. 2022. № 2. С. 34-51.
6. Гомалеев А.О. Создание механизмов взаимодействия медицинских Организаций на основе единой государственной Информационной системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ). // Journal of Economy and Business. <https://doi.org/10.24411/2411-0450-2019-10824>
7. Новые информационные технологии на пороге XXI века / Р. М. Юсупов и др.: под ред. проф. Р. М. Юсупова, проф. Р. И. Полонникова; РАН, Ин-т информатики и автоматизации СПб.: Анатолия, 1998. 490 с.

8. Музалева О.В., Федоткина С.А., Хугаева Э.В. Ретроспективный анализ использования телемедицинских технологий для профилактики, диагностики и лечения гипертонической болезни (обзор литературы) // *International Journal of Advanced Studies in Medicine and Biomedical Sciences*. 2021. № 2. С.4-22.
9. Лебедев Г.С., Шадеркин И.А., Фомина И.В., Лисненко А.А., Рябков И.В., Качковский С.В., Мелаев Д.В. Эволюция интернет-технологии в системе здравоохранения. // *Российский журнал телемедицины и электронного здравоохранения*. 2022. №4. <https://doi.org/10.29188/2542-2413-2017-3-2-63-78>
10. Луценко Е.В. Развитие медицинских информационных технологий в Российской Федерации // *Вятский медицинский вестник*. 2017. № 2(54). С. 73-76.
11. Мишкин И.А., Гусев А.В., Концевая А.В., Драпкина О.М. Эффективность использования mHealth в качестве инструмента профилактики сердечно-сосудистых заболеваний // *Систематический обзор. Врач и информационные технологии*. 2022. №4. С. 12-27.
12. Постановление Правительство Российской Федерации от 9 февраля 2022 года N 140 «О единой государственной информационной системе в сфере здравоохранения». https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_409253/
13. «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_297432/
14. Телемедицина. Доклад о результатах второго глобального обследования в области электронного здравоохранения. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/112505>
15. Beratarrechea A, Diez-Canseco F, Fernández A, Kanter R, Letona P, Martinez H, Miranda JJ, Ramirez-Zea M, Rubinstein A. Aceptabilidad de una intervención basada en Salud Móvil para modificar estilos de vida en prehipertensos de Argentina, Guatemala y Perú: un estudio piloto [Acceptability of a mobile health based intervention to modify lifestyles in prehypertensive patients in Argentina, Guatemala and Peru: a pilot study] // *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2015. Vol. 32(2). P. 221-229.
16. Connected health. Denmark a telehealth nation. <https://www.healthcaredenmark.dk/media/r2rptq5a/telehealth-v1.pdf>
17. Jim S. Xie, Keanan Nanji, Mohammad Khan, Muhammad F. Khalid, Sunir J. Garg, Lehana Thabane, Sobha Sivaprasad and Varun Chaudhary. /Publication trends in telemedicine research originating from Canada // *Health-*

- care Management Forum. 2022. Vol. 35, Issue 3. P. 153-160. <https://doi.org/10.1177/08404704211070240>
18. Keesara S., Jonas A., Schulman K. Covid-19 and health care's digital revolution // *N Engl J Med*. 2020. Vol. 382(23), e82. <https://doi.org/10.1056/NEJMp2005835>
 19. Scott Kruse C., Karem P., Shifflett K., Vegi L., Ravi K., Brooks M. Evaluating barriers to adopting telemedicine worldwide: A systematic review // *Journal of Telemedicine and Telecare*. 2018. Vol. 24(1). P. 4-12. <https://doi.org/10.1177/1357633x16674087>
 20. Kichloo A., Albosta M., Dettloff K., Wani F., El-Amir Z., Singh J., et al. Telemedicine, the current COVID-19 pandemic and the future: a narrative review and perspectives moving forward in the USA // *Family Med Community Health*. 2020. Vol. 8(3), e000530. <https://doi.org/10.1136/fmch-2020-000530>
 21. Kruse C, Betancourt J, Ortiz S, Valdes Luna SM, Bamrah IK, Segovia N/Barriers to the Use of Mobile Health in Improving Health Outcomes in Developing Countries: Systematic Review // *J Med Internet Res*. 2019. Vol. 21(10), e13263. <https://doi.org/10.2196/13263>
 22. Loris Marin, Guido Ambrosini, Federica Maria Fantò, Manuela Della Vella, Alberto Massaro, Francesco Dessole, Giampiero Capobianco, Alessandra Andriani. Telemedicine for Virtual Consultations During COVID-19 Pandemic in a Medically Assisted Reproduction Center: Patients' Perspective // *Telemedicine and e-Health*. Mar. 2023. Vol. 29 Issue 3. P. 459-465. <http://doi.org/10.1089/tmj.2021.0509>
 23. McBride B., Nguyen L.T., Wiljer D., Vu N.C., Nguyen C.K., O'Neil J. Development of a maternal, newborn and child mHealth intervention in Thai Nguyen Province, Vietnam: protocol for the mMom Project // *JMIR Res Protoc*. 2018. Vol. 7(1), e6. <https://doi.org/10.2196/resprot.7912>
 24. McCarthy O.L., Wazwaz O., Osorio Calderon V. et al. Development of an intervention delivered by mobile phone aimed at decreasing unintended pregnancy among young people in three lower middle income countries // *BMC Public Health*. 2018. Vol. 18(1), 576. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5477-7>
 25. Rajan J.V., Moura J., Gourley G. et al. Understanding the barriers to successful adoption and use of a mobile health information system in a community health center in São Paulo, Brazil: a cohort study // *BMC Med Inform Decis Mak*. 2016. Vol. 16, 146. <https://doi.org/10.1186/s12911-016-0385-1>
 26. Beratarrechea, Andrea et al. Acceptability of a Mobile Health based intervention to modify lifestyles in prehypertensive patients in Argentina, Guatemala and Peru: a pilot study // *Rev. perú. med. exp. salud publica*. 2015. Vol. 32(2).

- P. 221-229. http://www.scielo.org/pe/scielo.php?pid=S1726-463420150002002&script=sci_abstract&tlng=en
27. Snyders F.J. Determining the Feasibility of Using Mobile Phones to Strengthen the Information Management of Preventative Health Care in South Africa [master's thesis]. Stellenbosch, South Africa: Stellenbosch University, 2013. <http://hdl.handle.net/10019.1/85564>
 28. Vieira E.M., Vieira C.S., Bonifácio L.P., de Oliveira Ciabati L.M., Franzon A.C., Zaratini F.S., et al. PRENACEL: Development and Evaluation of an M-Health Strategy to Improve Prenatal Care in Brazil. 2016. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1126866>
 29. World Health Organization. Maternal mortality. Geneva, Switzerland: WHO, 2018. URL: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>
 30. Wu Q., Zhang Y., Chang S., Wang W., Helena van Velthoven M., Han H., Xing M., Chen L., Du X., Scherpbier R.W. Monitoring and evaluating the adherence to a complementary food supplement (Ying Yang Bao) among young children in rural Qinghai, China: a mixed methods evaluation study // J Glob Health. 2017. Vol. 7(1), 011101. <https://doi.org/10.7189/jogh.07.011101>

References

1. Aksenova E.I., Kamynina N.N., Verzilina N.N. *Moskovskaya meditsina*, 2021, no. 5(45), pp. 6-19.
2. Akulin I.M., Chesnokova E.A., Presnyakov R.A., Pryadko A.E., Gur'yanova N.E. *Vrach i informatsionnye tekhnologii*, 2022, no. 2, pp. 74-82.
3. Borisov D.N., Ivanov V.V. *Vrach i informatsionnye tekhnologii*, 2017, no. 3, pp. 112-120.
4. Levanov V.M., Orlov O.I., Merekin D.V. *Teleditsina*, 2013, no. 4, pp. 67-73.
5. Vladzimirskiy A.V., Lebedev G.S., Shaderkin I.A., Mironov Yu.G. *Vrach i informatsionnye tekhnologii*, 2022, no. 2, pp. 34-51.
6. Gomaleev A.O. *Journal of Economy and Business*. <https://doi.org/10.24411/2411-0450-2019-10824>
7. Yusupov R. M. et al. *Novye informatsionnye tekhnologii na poroge KhKhI veka* [New information technologies on the threshold of the XXI century] / ed. prof. R. M. Yusupov, prof. R. I. Polonnikov; RAS, Institute of Informatics and Automation, St. Petersburg: Anatolia, 1998, 490 p.
8. Muzaleva O.V., Fedotkina S.A., Khugaeva E.V. *International Journal of Advanced Studies in Medicine and Biomedical Sciences*, 2021, no. 2, pp. 4-22.
9. Lebedev G.S., Shaderkin I.A., Fomina I.V., Lisnenko A.A., Ryabkov I.V., Kachkovskiy S.V., Melaev D.V. *Rossiyskiy zhurnal teleditsiny i elektronnoogo zdravookhraneniya*, 2022, no. 4. <https://doi.org/10.29188/2542-2413-2017-3-2-63-78>

10. Lutsenko E.V. *Vyatskiy meditsinskiy vestnik*, 2017, no. 2(54), pp. 73-76.
11. Mishkin I.A., Gusev A.V., Kontsevaya A.V., Drapkina O.M. *Sistematischeskiy obzor. Vrach i informatsi-onnye tekhnologii*, 2022, no. 4, pp. 12-27.
12. Decree of the Government of the Russian Federation of February 9, 2022 N 140 "On a unified state information system in the field of healthcare". https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_409253/
13. "On the national goals and strategic objectives of the development of the Russian Federation for the period up to 2024" Decree of the President of the Russian Federation of 07.05.2018 No. 204. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_297432/
14. Telemedicine. Report on the results of the second global eHealth survey. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/112505>
15. Beratarrechea A, Diez-Canseco F, Fernández A, Kanter R, Letona P, Martínez H, Miranda JJ, Ramirez-Zea M, Rubinstein A. Aceptabilidad de una intervención basada en Salud Móvil para modificar estilos de vida en prehipertensos de Argentina, Guatemala y Perú: un estudio piloto [Acceptability of a mobile health based intervention to modify lifestyles in prehypertensive patients in Argentina, Guatemala and Peru: a pilot study]. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*, 2015, vol. 32(2), pp. 221-229.
16. Connected health. Denmark a telehealth nation. <https://www.healthcaredenmark.dk/media/r2rptq5a/telehealth-v1.pdf>
17. Jim S. Xie, Kean Nanji, Mohammad Khan, Muhammad F. Khalid, Sunir J. Garg, Lehana Thabane, Sobha Sivaprasad and Varun Chaudhary. Publication trends in telemedicine research originating from Canada. *Healthcare Management Forum*, 2022, vol. 35, issue 3, pp. 153-160. <https://doi.org/10.1177/084047042111070240>
18. Keesara S., Jonas A., Schulman K. Covid-19 and health care's digital revolution. *N Engl J Med.*, 2020, vol. 382(23), e82. <https://doi.org/10.1056/NEJMp2005835>
19. Scott Kruse C., Karem P., Shifflett K., Vegi L., Ravi K., Brooks M. Evaluating barriers to adopting telemedicine worldwide: A systematic review. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 2018, vol. 24(1), pp. 4-12. <https://doi.org/10.1177/1357633x16674087>
20. Kichloo A., Albosta M., Dettloff K., Wani F., El-Amir Z., Singh J., et al. Telemedicine, the current COVID-19 pandemic and the future: a narrative review and perspectives moving forward in the USA. *Family Med Community Health*, 2020, vol. 8(3), e000530. <https://doi.org/10.1136/fmch-2020-000530>
21. Kruse C, Betancourt J, Ortiz S, Valdes Luna SM, Bamrah IK, Segovia N/Barriers to the Use of Mobile Health in Improving Health Outcomes in Developing Countries: Systematic Review. *J Med Internet Res.*, 2019, vol. 21(10), e13263. <https://doi.org/10.2196/13263>

22. Loris Marin, Guido Ambrosini, Federica Maria Fantò, Manuela Della Vella, Alberto Massaro, Francesco Dessole, Giampiero Capobianco, Alessandra An-drisoni. Telemedicine for Virtual Consultations During COVID-19 Pandemic in a Medically Assisted Reproduction Center: Patients' Perspective. *Telemedicine and e-Health Mar.*, 2023, vol. 29, issue 3, pp. 459-465. <http://doi.org/10.1089/tmj.2021.0509>
23. McBride B., Nguyen L.T., Wiljer D., Vu N.C., Nguyen C.K., O'Neil J. Development of a maternal, newborn and child mHealth intervention in Thai Nguyen Province, Vietnam: protocol for the mMom Project. *JMIR Res Protoc.*, 2018, vol. 7(1), e6. <https://doi.org/10.2196/resprot.7912>
24. McCarthy O.L., Wazwaz O., Osorio Calderon V. et al. Development of an intervention delivered by mobile phone aimed at decreasing unintended pregnancy among young people in three lower middle income countries. *BMC Public Health*, 2018, vol. 18(1), 576. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5477-7>
25. Rajan J.V., Moura J., Gourley G. et al. Understanding the barriers to successful adoption and use of a mobile health information system in a community health center in São Paulo, Brazil: a cohort study. *BMC Med Inform Decis Mak.*, 2016, vol. 16, 146. <https://doi.org/10.1186/s12911-016-0385-1>
26. Beratarrechea, Andrea et al. Acceptability of a Mobile Health based intervention to modify lifestyles in prehypertensive patients in Argentina, Guatemala and Peru: a pilot study. *Rev. perú. med. exp. salud publica*, 2015, vol. 32(2), pp. 221-229. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-46342015000200002&script=sci_abstract&lng=en
27. Snyders F.J. Determining the Feasibility of Using Mobile Phones to Strengthen the Information Management of Preventative Health Care in South Africa [master's thesis]. Stellenbosch, South Africa: Stellenbosch University, 2013. <http://hdl.handle.net/10019.1/85564>
28. Vieira E.M., Vieira C.S., Bonifácio L.P., de Oliveira Ciabati L.M., Franzon A.C., Zaratini F.S., et al. PRENACEL: Development and Evaluation of an M-Health Strategy to Improve Prenatal Care in Brazil. 2016. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1126866>
29. World Health Organization. Maternal mortality. Geneva, Switzerland: WHO, 2018. URL: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>
30. Wu Q., Zhang Y., Chang S., Wang W., Helena van Velthoven M., Han H., Xing M., Chen L., Du X., Scherpbier R.W. Monitoring and evaluating the adherence to a complementary food supplement (Ying Yang Bao) among young children in rural Qinghai, China: a mixed methods evaluation study. *J Glob Health*, 2017, vol. 7(1), 011101. <https://doi.org/10.7189/jogh.07.011101>

ДАННЫЕ ОБ АВТОРАХ

Федоткина Светлана А., доктор медицинских наук, доцент, доцент кафедры организации здравоохранения и общественного здоровья
*Федеральное государственное бюджетное военное образовательное учреждение высшего образования Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет», Медицинский колледж
ул. Академика Лебедева, 6, г. Санкт-Петербург, 194044, Российская Федерация; линия Менделеевская, 5, г. Санкт-Петербург, 199034, Российская Федерация
safedotkina@mail.ru*

Ахминеева Азиза Х., доктор медицинских наук, доцент, доцент кафедры организации здравоохранения и общественного здоровья
*Федеральное государственное бюджетное военное образовательное учреждение высшего образования Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова
ул. Академика Лебедева, 6, г. Санкт-Петербург, 194044, Российская Федерация
aaziza@mail.ru*

Карайланов Михаил Г., доктор медицинских наук, доцент, доцент кафедры организации здравоохранения и общественного здоровья
*Федеральное государственное бюджетное военное образовательное учреждение высшего образования Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова
ул. Академика Лебедева, 6, г. Санкт-Петербург, 194044, Российская Федерация
karaylanov@mail.ru*

DATA ABOUT THE AUTHORS

Svetlana A. Fedotkina, Doctor of Medical Sciences; Associate Professor of the Department of Health Organization and Public Health
*Military Medical Academy named after S. M. Kirov; Saint-Petersburg State University
6, academic Lebedev Str., St.-Petersburg, 194044, Russian Federation;
5, Mendeleevskaya Line, Saint-Petersburg, 199034, Russian Federation*

safedotkina@mail.ru

SPIN-code: 1867-5544

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3077-443X>

Aziza Kh. Akhmineyeva, Doctor of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Health Organization and Public Health

Military Medical Academy named after S. M. Kirov

6, academic Lebedev Str., St.-Petersburg, 194044, Russian Federation

aaziza@mail.ru

SPIN-code: 1302-7645

ResearcherID: HPG-6438-2023

Scopus Author ID: 56525345200

Mikhail G. Karaylanov, Doctor of medical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Health Organization and Public Health

Military Medical Academy named after S. M. Kirov

6, academic Lebedev Str., St.-Petersburg, 194044, Russian Federation

karaylanov@mail.ru

SPIN-code: 7110-9788

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6584-9492>

Researcher ID: J-1471-2016

Scopus Author ID: 23473000300

Поступила 24.03.2023

После рецензирования 31.03.2023

Принята 05.04.2023

Received 24.03.2023

Revised 31.03.2023

Accepted 05.04.2023