

УДК 614.2
DOI 10.24412/2312-2935-2025-5-444-460

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЕДИЦИНСКИХ СЕСТЕР В ПЕРВИЧНОЙ МЕДИКО-САНИТАРНОЙ ПОМОЩИ: ОБЗОР ЗАРУБЕЖНЫХ ПРАКТИК

Ю.В. Бурковская, А.В. Гажева

ГБУ города Москвы «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы», г. Москва

Введение. Современная система здравоохранения, особенно первичная медико-санитарная помощь, претерпевает интенсивную технологическую трансформацию. Деятельность медицинских сестер амбулаторно-поликлинических учреждений во всем мире активно меняется под влиянием технологических инноваций, новых моделей оказания помощи и потребностей пациентов, что определяет актуальность анализа зарубежного опыта.

Целью работы стал систематический анализ современных инноваций в деятельности медицинских сестер амбулаторных учреждений в системе первой медико-санитарной помощи зарубежом.

Материалы и методы. Проведен систематический обзор литературы с использованием международных баз данных (PubMed, SciSpace, Google Scholar, CINAHL) за период 2020-2025 гг. в соответствии с методологией PRISMA. Использовались ключевые слова, связанные с сестринской деятельностью, цифровым здравоохранением и первичной медико-санитарной помощью.

Результаты исследования. Выявлены четыре основных направления инновационной трансформации сестринской деятельности в амбулаторной практике: технологические инновации (телемедицина, мобильные приложения, электронные медицинские карты), оптимизация рабочих процессов (интеллектуальные системы планирования, автоматизация рутинных процессов), модели оказания медицинской помощи (клиники под руководством медицинских сестер) и инструменты взаимодействия с пациентами (образовательные платформы, системы удаленного мониторинга). Эти инновации повышают качество и доступность помощи, удовлетворенность пациентов и персонала, снижая административную нагрузку.

Обсуждение. Проведенный анализ исследований продемонстрировал значительный прогресс в области инноваций поликлинической сестринской практики, улучшающий качество предоставляемой медицинской / сестринской помощи пациентам. Внедрение инноваций сталкивается с техническими, организационными и регуляторными барьерами. Несмотря на это, они трансформируют роль медицинской сестры в сторону автономии и расширения функций, способствуя переходу к активному участию пациентов в управлении своим здоровьем.

Заключение. Инновации в сестринской практике медицинских сестер первичного звена имеют значительный потенциал для улучшения качества медицинской помощи, повышения удовлетворенности пациентов и оптимизации технологических процессов в деятельности медицинских сестер амбулаторно-поликлинического звена. Их успешное внедрение требует комплексного подхода, включающего техническую поддержку, обучение персонала и адаптацию нормативной базы.

Ключевые слова: медицинская сестра амбулаторно-поликлинических учреждений; инновации в сестринском деле; первичная медико-санитарная помощь; телемедицина; электронные медицинские карты; цифровое здравоохранение; клиники под руководством медицинских сестер

MODERN TECHNOLOGICAL INNOVATIONS IN THE ACTIVITIES OF NURSES IN PRIMARY HEALTH CARE: AN OVERVIEW OF FOREIGN PRACTICES

Burkovskaya Yu.V., Gazheva A.V.

State Budgetary Institution «Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department», Moscow

Introduction. The modern healthcare system, especially primary health care, is undergoing an intensive technological transformation. The activities of nurses in outpatient clinics around the world are actively changing under the influence of technological innovations, new models of care and patient needs, which determines the relevance of analyzing foreign experience.

The aim of the work was a systematic analysis of modern innovations in the activities of outpatient nurses in the first aid system abroad.

Materials and methods. A systematic review of the literature was conducted using international databases (PubMed, SciSpace, Google Scholar, CINAHL) for the period 2020-2025 in accordance with the PRISMA methodology. Keywords related to nursing, digital healthcare, and primary health care were used.

The results of the study. Four main directions of innovative transformation of nursing in outpatient practice have been identified: technological innovations (telemedicine, mobile applications, electronic medical records), optimization of work processes (intelligent planning systems, automation of routine processes), models of medical care (clinics under the guidance of nurses) and tools for interacting with patients (educational platforms, remote monitoring systems monitoring). These innovations improve the quality and accessibility of care, patient and staff satisfaction, and reduce the administrative burden.

Discussion. The conducted research analysis demonstrated significant progress in the field of innovation in polyclinic nursing practice, improving the quality of medical/nursing care provided to patients. The implementation of innovations faces technical, organizational and regulatory barriers. Despite this, they are transforming the role of the nurse towards autonomy and expansion of functions, facilitating the transition to active patient participation in managing their health.

Conclusion. Innovations in the nursing practice of primary care nurses have significant potential to improve the quality of medical care, increase patient satisfaction, and optimize technological processes in the activities of outpatient nurses. Their successful implementation requires an integrated approach, including technical support, staff training, and regulatory adaptation.

Keywords: nurse of outpatient clinics; innovations in nursing; primary health care; telemedicine; electronic medical records; digital healthcare; clinics under the guidance of nurses

Введение. Современная система здравоохранения переживает период интенсивной трансформации, в том числе цифровой, особенно в области амбулаторной помощи. Деятельность

медицинских сестер амбулаторно-поликлинических учреждений меняется под влиянием технологических инноваций, новых моделей оказания помощи и потребностей пациентов [1].

Актуальность данной темы на сегодняшний момент обусловлена рядом факторов:

1. Демографические изменения: старение населения и рост числа пациентов с хроническими заболеваниями требуют новых подходов к организации амбулаторной помощи [2].
2. Технологический прогресс: развитие цифровых технологий открывает новые возможности для дистанционного мониторинга и взаимодействия с пациентами [3, 4].
3. Экономические факторы: необходимость снижения затрат на здравоохранение при сохранении качества медицинской помощи стимулирует поиск новых эффективных решений [5].
4. Пандемия COVID-19: ускорила внедрение телемедицинских технологий и дистанционного мониторинга пациентов [3].

Медицинские сестры поликлиник играют ключевую роль в первичной медико-санитарной помощи, обеспечивая непрерывность ухода, профилактику заболеваний и поддержку пациентов в самоуправлении здоровьем. Внедрение инноваций в их деятельность может значительно повысить эффективность системы здравоохранения в целом [6].

Основные приоритеты изменений в амбулаторной сестринской практике:

1. Технологические инновации: телемедицинские технологии, мобильные приложения для здравоохранения (mHealth), электронные медицинские карты, дистанционный мониторинг, системы поддержки принятия решений на базе искусственного интеллекта (ИИ) в практике медицинских сестер поликлиник.
2. Оптимизация рабочих процессов: инновационные подходы к улучшению рабочего процесса в деятельности медицинских сестер амбулаторно-поликлинических учреждений, в том числе системы планирования приема пациентов, цифровые инструменты для документирования сестринского процесса и автоматизация рутинных задач.
3. Модели оказания медицинской помощи: клиники под руководством медицинских сестер (nurse-led clinics), междисциплинарные подходы к оказанию амбулаторной помощи, делегирование полномочий и расширение ролевых функций медицинских сестер в первичной медико-санитарной помощи.
4. Инструменты взаимодействия с пациентами: образовательные платформы, системы удаленного мониторинга, обратной связи и оценки удовлетворенности, цифровые инструменты поддержки принятия решений.

Целью данного исследования является комплексный анализ современных инноваций в деятельности медицинских сестер амбулаторно-поликлинических учреждений в системе первичной медико-санитарной помощи зарубежом.

Материалы и методы. Проведен систематический обзор литературы с применением методологии PRISMA (рис. 1) для изучения инноваций в деятельности медицинских сестер в системе первичной медико-санитарной помощи. Источниками информации послужили медицинские и научные базы данных: PubMed/MEDLINE, SciSpace, Google Scholar, CINAHL Complete, Cochrane Library, arXiv. Период публикации - 2020-2025 гг. Использованы следующие *ключевые слова* на английском языке: «outpatient nursing», «ambulatory care nursing», «nursing innovation», «digital health», «telemedicine», «mobile health applications», «electronic health records», «nurse-led clinics», «primary care», «patient engagement».

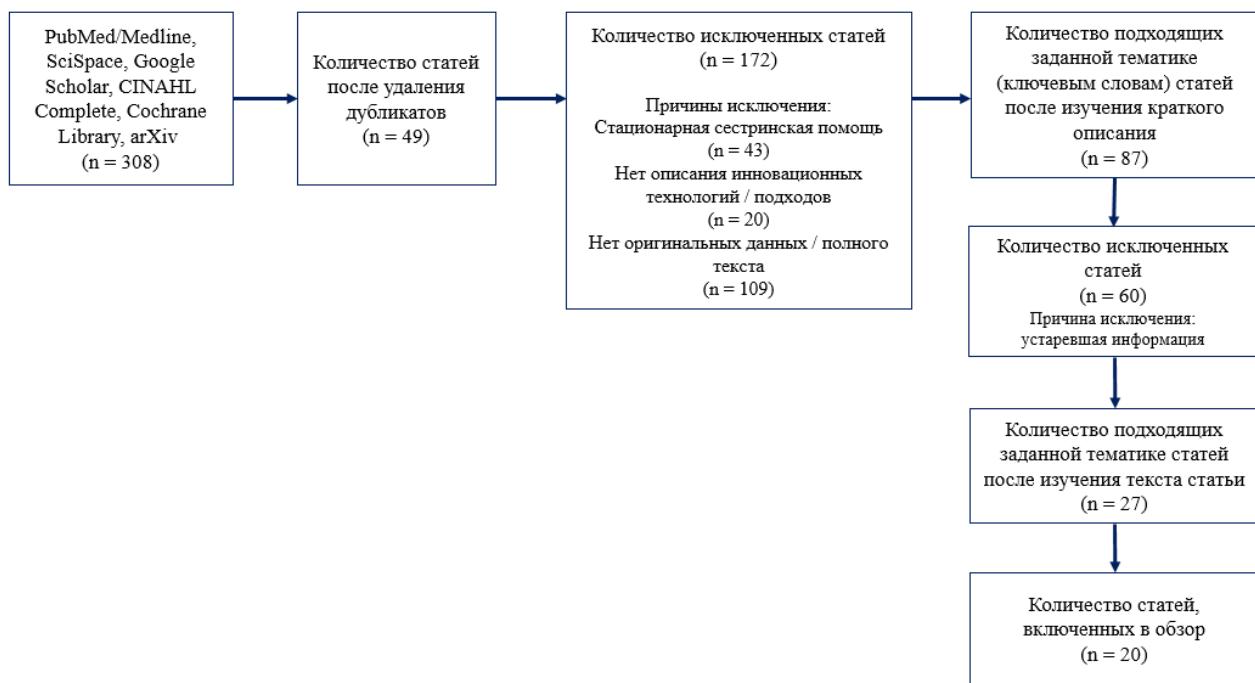


Рисунок 1. PRISMA: дизайн поиска литературы

Результаты исследования.

Технологические инновации в деятельности медицинских сестер

Телемедицинские технологии становятся одним из ключевых направлений инноваций в деятельности медицинских сестер амбулаторно-поликлинических учреждений. В исследовании Chang et al. оценивалось применение телемедицинской системы QOSA для амбулаторного сестринского ухода за пациентами с COVID-19 с целью удаленного мониторинга жизненных показателей (ЧСС, давление, сатурация) через IoT-устройства и

планшеты. Система сократила частоту контактов с пациентами и снизила риск заражения. По результатам опроса, 89% медицинских сестер отметили удобство интерфейса, снижение нагрузки и легкое освоение системы пациентами. Технология повысила качество ухода и удовлетворенность персонала [3].

Wathne et al. изучили использование дистанционного мониторинга (RPM) на платформе My Dignio для пациентов с хроническими заболеваниями. Медицинские сестры удаленно отслеживали показатели здоровья (вес, давление, сатурацию и др.), пациенты оперативно получали персонализированные рекомендации. Исследование выявило повышение осведомленности о заболевании; установление взаимного сотрудничества; рост вовлеченности пациентов в отношении своего здоровья [7].

Проект Stay@Home – Treat@Home, описанный Müller et al., представляет собой инновационную модель телемедицинской сети для амбулаторного ухода за пожилыми пациентами в Германии. Медицинские сестры играют ключевую роль в этой системе: с помощью цифрового дневника здоровья они удаленно мониторят показатели пациентов (боль, уровень мобильности, прием лекарств и др.), координируют коммуникацию с врачами и оперативно реагируют на ухудшения, снижая число госпитализаций [2].

Развитие мобильных приложений для здравоохранения открывает новые возможности для медицинских сестер амбулаторно-поликлинических учреждений. Laksmi et al. описали прототип мобильного приложения для улучшения самопомощи пациентов с сердечной недостаточностью. Приложение включает в себя шесть основных направлений: образовательные материалы для пациентов, мониторинг веса, симптомов, диетические программы, напоминания о приеме лекарств, управление отдыхом-активностью. Прототип признан успешным как пациентами, так и медицинскими сестрами. приложение упростило мониторинг критических показателей, повысило приверженность лечению, одновременно снижая риски рецидивов [8].

Исследование Muthineni S.R. подчеркивает трансформационный потенциал ИИ в качестве мощного инструмента для удаленного мониторинга пациентов медицинскими сестрами поликлиник. Это позволяет своевременно корректировать лечение и проводить целевые консультации, повышая приверженность пациентов к терапии. Такие инструменты ценятся за эффективность и экономию времени и воспринимаются как полезное дополнение, а не замена профессиональному уходу [9].

Druce et al. описали приложение REMORA, предназначенное для ежедневного мониторинга симптомов и интеграции данных в электронные медицинские карты пациентов, предоставляя медицинских сестрам объективную и непрерывную информацию о динамике состояния пациентов между визитами. Это позволяет проводить персональные консультации, оперативно оценивать эффективность лечения и принимать обоснованные решения совместно с пациентом. Технология создает основу для более активного и персонализированного сестринского ухода, усиливая роль медсестры как ключевого участника процесса лечения [10].

Искусственный интеллект все активнее внедряется в деятельность медицинских сестер амбулаторно-поликлинических учреждений. Young et al. представили систему MyCog для цифрового когнитивного скрининга в первичной медико-санитарной помощи. Медицинские сестры объясняли пациенту цель теста и выдавали ему планшет для самостоятельного прохождения коротких заданий в ожидании врача. Также предусмотрен удаленный вариант теста, который пациенты проходят дома со своего телефона. Оба цифровых инструмента оказались перспективными для интеграции в работу амбулаторных медицинских сестер, а удаленная версия MyCog Mobile высоко оценена за удобство и снижение нагрузки на персонал [11].

Parameshachari et al. утверждают, что внедрение технологий ИИ и больших данных преобразует работу медицинских сестер поликлиник, автоматизируя рутинный мониторинг и сбор показателей. Это позволяет перейти от технических задач к анализу данных и персональному взаимодействию с пациентами. Интеграция защищенных платформ на блокчейне и IoT-решений повышает безопасность и эффективность процессов. Медсестры становятся ключевыми операторами цифровых систем, что расширяет их роль и повышает качество помощи [12].

Оптимизация рабочих процессов

Цифровые технологии значительно влияют на оптимизацию рабочих процессов медицинских сестер в первичной медико-санитарной помощи. McGow подчеркивает, что успешное внедрение информационных технологий (ИТ) зависит от адаптации технологий под рабочие процессы медицинских сестер. Инструменты должны упрощать рутинные задачи (документирование, мониторинг), снижая нагрузку и предотвращая выгорание. Сестринский персонал эффективно использует решения, разработанные с их участием и экономящие время, что улучшает качество помощи за счет высвобождения ресурсов для пациентов. Удовлетворенность персонала определяется удобством, надежностью и практической пользой инструментов [13].

Интеллектуальная система планирования приема пациентов может кардинально повысить эффективность работы амбулаторно-поликлинического звена. Boone et al. описали внедрение системы автоматических SMS-напоминаний (CCAMP) с функцией отмены визита в чилийских поликлиниках. Исследование показало высокую эффективность системы для сестринской практики. За счет перераспределения освободившихся из-за своевременных отмен временных слотов было оптимизировано расписание, медицинские сестры освобождены от административных задач, их время было направлено на непосредственную работу с пациентами [14].

В целом, автоматизация рутинных процедур, таких как автоматическое оповещение о приемах, документооборот, учет и отчетность, значительно снижает административную нагрузку на сестринский персонал. Результат проявляется в повышении эффективности работы, снижении ошибок при документировании и увеличении времени на непосредственную работу с пациентами [15]. Так, например, SMS-напоминания являются малозатратным и легко масштабируемым решением по сравнению с телефонными звонками [14].

Модели оказания медицинской помощи

Clarke et al. определяет модель сестринского ухода под руководством медицинских сестер (nurse-led model of care) как современный стандарт амбулаторной практики, где сестринский персонал берет на себя ведущую роль: проводит комплексную оценку, разрабатывает планы ухода и несет ответственность за результаты. Это трансформирует их роль в автономных клинических специалистов. Модель доказала безопасность, эффективность, повышает удовлетворенность пациентов и оптимизирует ресурсы. Ключевыми условиями внедрения являются организационные изменения, расширение полномочий и интеграция в мультидисциплинарные команды [16].

Lian et al. исследовали развитие клиник под руководством медицинских сестер в Китае, отметив их текущее состояние и будущие перспективы. Ключевым преимуществом таких клиник является трансформация амбулаторной помощи: медицинские сестры проводят комплексную оценку пациента, специализированные консультации и наблюдают хронических пациентов, улучшая клинические результаты и их удовлетворенность. Инновационные форматы (групповые приемы, многопрофильные клиники) оптимизируют услуги и сокращают время ожидания. Интеграция традиционной китайской медицины в клиники обогащает спектр предоставляемых услуг [17].

Для повышения качества помощи пациентам важен междисциплинарный подход. Старшинин и др. подтверждают эффективность деятельности медицинских сестер в междисциплинарных командах первичного звена. Сестринский персонал успешно ведет хронических пациентов, выполняют диагностические процедуры и координируют лечение, снижая нагрузку на врачей. Это повышает удовлетворенность пациентов за счет доверительных отношений и непрерывности помощи, одновременно раскрывая профессиональный потенциал медицинских сестер [6].

Youssef et al. изучили, как пациенты с множественными заболеваниями воспринимают участие медицинских сестер в первичной помощи. Исследование охватило три аспекта: ожидания пациентов от улучшения ухода, представления о роли сестринского персонала и условия для их эффективной работы. Пациенты высоко оценили расширенные функции сестринского персонала, включая обучение, наблюдение за течением болезни и помочь в лечении. Это создает у пациентов чувство защищенности и уверенности, что в конечном итоге ведет к повышению качества их жизни [18].

Alsagoor et al. проанализировали модели пациент-ориентированной помощи (PCMН и ССМ) в первичном звене. Медицинские сестры в этих моделях координируют уход, обучают и поддерживают пациентов. Исследование показало, что такой подход повышает качество помощи, удовлетворенность пациентов и клинические результаты. Активная роль среднего медицинского персонала улучшает приверженность лечению и контроль хронических заболеваний [5].

Современные тенденции в здравоохранении предполагают расширение компетенций поликлинических медицинских сестер. Siregar et al. исследовали роль специализированных сестринских вмешательств в улучшении результатов лечения хронических заболеваний. Обучение пациентов, мониторинг состояния и телеконсультирование играют ключевую роль в ведении таких больных. Применение инновационных технологий позволяет проводить наблюдение в реальном времени и оказывать удаленную поддержку, повышая приверженность лечению и самостоятельность пациентов. Это снижает частоту госпитализаций, улучшает качество жизни и получает положительную оценку пациентов [15].

Инструменты взаимодействия с пациентами

Цифровые образовательные платформы становятся важным инструментом в работе медицинских сестер первичного звена, они используются в формате телеконсультирования, вебинаров и размещения цифровых материалов для обучения пациентов. Ключевыми функциями образовательных платформ становятся интерактивные модули обучения для

пациентов, персонализированный контент в зависимости от заболевания, отслеживание прогресса обучения пациентов, интеграция с планами лечения [15].

Удаленный мониторинг состояния здоровья, как правило, применяется в режиме реального времени для отслеживания показателей, анализа динамику и оперативной коррекции рекомендаций. Anusharani et al. изучили современные биомедицинские сенсорные технологии для дистанционного мониторинга здоровья. Непрерывный сбор данных позволяет перейти к проактивному наблюдению: медицинские сестры анализируют показатели в реальном времени, выявляют отклонения и корректируют план ухода через приложения. Точность данных снижает риски ошибок и повышает доверие к технологиям. Таким образом, технологии усиливают роль медицинских сестер как координаторов и интерпретаторов данных в системе удаленного патронажа [19].

Системы обратной связи и оценки удовлетворенности позволяют узнать мнение пациентов о качестве услуг и адаптировать план сестринских вмешательств под их потребности. Siregar et al. выделяют ключевую роль таких вмешательств при ведении пациентов с хроническими заболеваниями, включая их обучение, мониторинг и индивидуальное планирование ухода. Особое значение имеет современная система обратной связи, обеспечивающая не только сбор отзывов, но и анализ удовлетворенности, выявление направлений для улучшения и персонализацию подхода к различным группам пациентов [15].

Обсуждение. Проведенный анализ исследований демонстрирует значительный прогресс в области инноваций поликлинической сестринской практики, улучшающий качество предоставляемой медицинской / сестринской помощи пациентам. Выявленные тенденции указывают на четыре ключевых направления развития, каждое из которых имеет свои преимущества и вызовы.

Технологические инновации и оптимизация рабочих процессов: возможности и барьеры

Цифровые технологии повышают доступность медицинской помощи и удовлетворенность пациентов и медицинских сестер [2, 3, 7, 10–12], но их внедрение сталкивается с препятствиями:

- Технические барьеры: необходимость надежного интернет-соединения, совместимость различных систем, обеспечение кибербезопасности.
- Организационные вызовы: потребность в обучении персонала, изменении рабочих процессов, интеграции с существующими системами.

- Регулятивные аспекты: необходимость адаптации законодательства к современным формам оказания медицинской помощи.

Мобильные приложения демонстрируют большой потенциал для повышения приверженности пациентов лечению и улучшения самоуправления здоровьем [8, 9]. Однако их эффективность во многом зависит от удобства использования и интеграции в клинические рабочие процессы [21, 22].

Модели оказания медицинской помощи: от традиционных к инновационным

Деятельность клиник под руководством медицинских сестер меняет традиционную модель здравоохранения [5, 6, 15-18]. Такая модель оказания медицинской помощи повышает ее доступность, снижает затраты, улучшает удовлетворенность пациентов качеством, а сестринский персонал – профессиональной самореализацией.

Однако успешное внедрение таких клиник требует изменений в системе образования медицинских сестер, расширения их законодательно закрепленных полномочий и изменения отношения других медицинских специалистов.

Инструменты взаимодействия с пациентами: от пассивного к активному участию

Современные инструменты взаимодействия с пациентами способствуют переходу от модели пассивного получения медицинской помощи к активному участию пациентов в управлении своим здоровьем [15, 19, 20], что особенно важно для хронических больных. Хотя исследования подтверждают положительные клинические результаты инноваций, их экономическая эффективность требует дальнейшего изучения через долгосрочную оценку затрат и выгод.

Также стоит обратить внимание на основные препятствия для внедрения инноваций, таким как сопротивление изменениям со стороны персонала, недостаток финансирования, технические сложности интеграции различных систем, необходимость переобучения персонала и регулятивные ограничения.

Заключение. Инновации в деятельности медицинских сестер амбулаторно-поликлинического звена демонстрируют значительный потенциал для трансформации системы первичной медико-санитарной помощи. Основные выводы, сформулированные на основании проведенного исследования, заключаются в следующем:

1. Технологические инновации (телемедицина, мобильные приложения, ЭМК) показывают высокую эффективность в улучшении качества помощи и удовлетворенности всех участников лечебно-диагностического процесса.

2. Современные модели оказания помощи, особенно клиники под руководством медицинских сестер, демонстрируют потенциал для повышения доступности и снижения затрат на здравоохранение.

3. Оптимизация рабочих процессов через цифровые технологии способствует снижению административной нагрузки на сестринский персонал и повышению эффективности их деятельности.

4. Инструменты взаимодействия с пациентами способствуют переходу к модели активного участия пациентов в управлении своим здоровьем.

Успешное внедрение инноваций требует комплексного подхода, включающего техническую и регулятивную поддержку, обучение персонала и адаптацию организационных процессов.

Будущее поликлинической сестринской практики определяется дальнейшим развитием цифровых технологий, искусственного интеллекта, больших данных и персонализированной медицины. Ключевой задачей остается сохранение баланса между технологическими инновациями и пациентоориентированным подходом в здравоохранении.

Список литературы

1. Khoiro R.A.N., Nurhikmah N., Dewi S.R. Transforming Healthcare Delivery: Strengthening Nurse Engagement in Patient-Centered Care Practice. *The Journal of Academic Science*. 2025;2(1),392-397. <https://doi.org/10.59613/n17nhz16>
2. Müller D., Jachan D. E., Stahl M., et al. Establishing a telemedical supported trans-sectoral collaboration network from community support to emergency care for outpatient care recipients: study protocol of a prospective non-randomized complex intervention study with a pragmatic approach, Stay@Home – Treat@Home. *BMC Geriatrics*. 2024;24(1):987. <https://doi.org/10.1186/s12877-024-05553-6>
3. Chang Y.L., Lin C.Y., Hsu J., Liao S.L., Yu C.T., et al. Leveraging Smart Telemedicine Technology to Enhance Nursing Care Satisfaction and Revolutionize COVID-19 Care: Prospective Cohort Study. *JMIR Human Factors*. 2025;12:e53456. <https://doi.org/10.2196/53456>
4. Singh B., Kaunert C. Lensing Sensors and Wearable Technologies in Healthcare Uplifting Digital Health Technologies: Novelty and Operations in Human Augmentation. *Mapping Human Data and Behavior With the Internet of Behavior (IoB)*, edited by Gunjan Chhabra, et al., IGI Global Scientific Publishing, 2025, pp. 411-434. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-7545-7.ch014>

5. Alsagoor H.M.S., Alsagoor M.M.H., Al Fadhil S.H.B., Almushraaf A.S.H., Almansour A. M. A., et al. Patient-Centered Care Models in Primary Healthcare: A Systematic Review of Implementation and Outcomes. *Journal of Ecohumanism*. 2024;3(7):2682–2690. <https://doi.org/10.62754/joe.v3i7.4667>
6. Старшинин А.В., Камынина Н.Н., Тимофеева А.С. Роль медицинской сестры в мультидисциплинарной команде при оказании первичной медико-санитарной помощи: обзор литературы. *Здоровье мегаполиса*. 2024;5(4):131-141. <https://doi.org/10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i4p1;131-141>
7. Wathne H., Storm M., Morken I. M., Husebø A. M. L. Nurse-Assisted Remote Patient Monitoring for Self-Management Support to Patients With Long-Term Illness—A Qualitative Multimethod Study. *Journal of Advanced Nursing*. 2025;0:1-15. <https://doi.org/10.1111/jan.16736>
8. Laksmi I.A.A., Susila I.M.D.P., Suprapta M.A. Development of a Mobile Phone E-Nursing Application Prototype to Improve Self-Care for Heart Failure Patients. *Jurnal Info Kesehatan*. 2024;22(4):817-828. <https://doi.org/10.31965/infokes.vol22.iss4.1621>
9. Muthineni S.R. AI in Mobile Health Apps: Transforming Chronic Disease Management. *International Journal of Scientific Research in Computer Science, Engineering and Information Technology*. 2025;11(1):108-116. <https://doi.org/10.32628/cseit25111212>
10. Druce K.L., Masood Y., Chadwick H., Skyrme S., Griffiths-Jones D., et al. Preparing to deliver a stepped wedge cluster-randomised trial to test the effectiveness of daily symptom tracking integrated into electronic health records for managing rheumatoid arthritis: a mixed-methods feasibility trial. *BMC Rheumatology*. 2025;9(17):2-15. <https://doi.org/10.1186/s41927-025-00464-4>
11. Young S.R., Dworak E.M., Byrne G.J., Yoshino-Benavente J., Jones C., et al. Digital Cognitive Screening in Primary Care: Feasibility, Acceptability, and Usability of the MyCog Measurement System. *Alzheimers & Dementia*. 2024;20(S5). <https://doi.org/10.1002/alz.089408>
12. Parameshachari B.D., Pelusi D., Goswami B. AI-Driven Big Data Analytics for Mobile Healthcare. *Internet Technology Letters*. 2024;7:e624. <https://doi.org/10.1002/itl2.624>
13. McGow K. Empowering Nurses with Technology: A Practical Guide to Nurse Informatics (1st ed.). Productivity Press; 2025. <https://doi.org/10.4324/9781003439721>
14. Boone C., Gertler P., Gracner T., Rodriguez J. How Scheduling Systems with Automated Appointment Reminders Improve Health Clinic Efficiency. *Journal of Health Economics*. 2022;82:102598. <https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2022.102598>

15. Siregar H.K., Silapurna E L., Mulyadi M., Asmanidar A., Amri, I. Improving Patient Outcomes in Chronic Disease Management: The Role of Specialized Nursing Interventions. *Global International Journal of Innovative Research.* 2024;2(11):2725-2737.
<https://doi.org/10.59613/global.v2i11.359>
16. Clarke J., Davis K., Douglas J., Peters, M. D. J. Defining nurse-led models of care: Contemporary approaches to nursing. *International Nursing Review.* 2025;71(1),e13076.
<https://doi.org/10.1111/inr.13076>
17. Lian X., Qian W., Zhang Y. The development of nurse-led clinics in China: Current status and future perspectives. *Medicine (Baltimore).* 2024;103(46):e40527.
<https://doi.org/10.1097/md.00000000000040527>
18. Youssef S., Alharthi M. S. N., Albalawi R., Albrahimi D., Shourbaji M. A., et al. Perceptions of Multimorbid Patients When Health Care Staff Accompany Family Physicians In Primary Care Settings. *Journal of Ecohumanism.* 2024;3(8):12159-12166.
<https://doi.org/10.62754/joe.v3i8.5812>
19. Anusharani V., Krishnan M., Muthamizhan T., Aijaz M., Guna, G. Cutting-Edge Innovations in Biomedical Sensing Technologies for Enhanced Remote Healthcare Monitoring. 2024 International Conference on Cybernation and Computation (CYBERCOM). Dehradun, India; 2024, pp. 683-687. <https://doi.org/10.1109/cybercom63683.2024.10803181>
20. Латышова А.А., Люцко В.В., Несветайло Н.Я. Определение потребности в среднем медицинском персонале для оказания медицинской помощи в амбулаторных условиях на основе нормативного метода. *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики.* 2022; 1: 592-604.
21. Minanton M., Khoirunnisa N., Habsyah Saparidah Agustina. Development of the ENC Android Application for Electronic Nursing Care. *Journal of Computer Networks, Architecture and High Performance Computing.* 2025;7(1):42–51. <https://doi.org/10.47709/cnahpc.v7i1.5017>
22. Михайлова Ю.В., Иванов И.В., Шикина И.Б., Поликарпов А.В., Голубев Н.А., Вечорко В.И. Экспертные методы при выборе показателей для независимой оценки качества медицинской помощи в медицинских организациях, оказывающих амбулаторную помощь. *Вестник Росздравнадзора.* 2016; 4,74-77.

References

1. Khoiro R.A.N., Nurhikmah N., Dewi S.R. Transforming Healthcare Delivery: Strengthening Nurse Engagement in Patient-Centered Care Practice. *The Journal of Academic Science.* 2025;2(1),392-397. <https://doi.org/10.59613/n17nhz16>
2. Müller D., Jachan D. E., Stahl M., et al. Establishing a telemedical supported trans-sectoral collaboration network from community support to emergency care for outpatient care recipients: study protocol of a prospective non-randomized complex intervention study with a pragmatic approach, Stay@Home – Treat@Home. *BMC Geriatrics.* 2024;24(1):987. <https://doi.org/10.1186/s12877-024-05553-6>
3. Chang Y.L., Lin C.Y., Hsu J., Liao S.L., Yu C.T., et al. Leveraging Smart Telemedicine Technology to Enhance Nursing Care Satisfaction and Revolutionize COVID-19 Care: Prospective Cohort Study. *JMIR Human Factors.* 2025;12:e53456. <https://doi.org/10.2196/53456>
4. Singh B., Kaunert C. Lensing Sensors and Wearable Technologies in Healthcare Uplifting Digital Health Technologies: Novelty and Operations in Human Augmentation. *Mapping Human Data and Behavior With the Internet of Behavior (IoB)*, edited by Gunjan Chhabra, et al., IGI Global Scientific Publishing, 2025, pp. 411-434. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-7545-7.ch014>
5. Alsagoor H.M.S., Alsagoor M.M.H., Al Fadhil S.H.B., Almushraaf A.S.H., Almansour A. M. A., et al. Patient-Centered Care Models in Primary Healthcare: A Systematic Review of Implementation and Outcomes. *Journal of Ecohumanism.* 2024;3(7):2682–2690. <https://doi.org/10.62754/joe.v3i7.4667>
6. Starshinin A.V., Kamynina N.N., Timofeeva A.S. Rol' medicinskoj sestry v mul'tidisciplinarnoj komande pri okazanii pervichnoj mediko-sanitarnoj pomoshchi: obzor literatury. [The Role of a Nurse in a Multidisciplinary Team in Primary Health Care: Literature Review]. *Zdorov'e megapolisa* [City Healthcare]. 2024;5(4):131-141. (In Russian). <https://doi.org/10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i4p1;131-141>
7. Wathne H., Storm M., Morken I. M., Husebø A. M. L. Nurse-Assisted Remote Patient Monitoring for Self-Management Support to Patients With Long-Term Illness—A Qualitative Multimethod Study. *Journal of Advanced Nursing.* 2025;0:1-15. <https://doi.org/10.1111/jan.16736>
8. Laksmi I.A.A., Susila I.M.D.P., Suprapta M.A. Development of a Mobile Phone E-Nursing Application Prototype to Improve Self-Care for Heart Failure Patients. *Jurnal Info Kesehatan.* 2024;22(4):817-828. <https://doi.org/10.31965/infokes.vol22.iss4.1621>

9. Muthineni S.R. AI in Mobile Health Apps: Transforming Chronic Disease Management. International Journal of Scientific Research in Computer Science, Engineering and Information Technology. 2025;11(1):108-116. <https://doi.org/10.32628/cseit25111212>
10. Druce K.L., Masood Y., Chadwick H., Skyrme S., Griffiths-Jones D., et al. Preparing to deliver a stepped wedge cluster-randomised trial to test the effectiveness of daily symptom tracking integrated into electronic health records for managing rheumatoid arthritis: a mixed-methods feasibility trial. BMC Rheumatology. 2025;9(17):2-15. <https://doi.org/10.1186/s41927-025-00464-4>
11. Young S.R., Dworak E.M., Byrne G.J., Yoshino-Benavente J., Jones C., et al. Digital Cognitive Screening in Primary Care: Feasibility, Acceptability, and Usability of the MyCog Measurement System. Alzheimers & Dementia. 2024;20(S5). <https://doi.org/10.1002/alz.089408>
12. Parameshachari B.D., Pelusi D., Goswami B. AI-Driven Big Data Analytics for Mobile Healthcare. Internet Technology Letters. 2024;7:e624. <https://doi.org/10.1002/itl2.624>
13. McGow K. Empowering Nurses with Technology: A Practical Guide to Nurse Informatics (1st ed.). Productivity Press; 2025. <https://doi.org/10.4324/9781003439721>
14. Boone C., Gertler P., Gracner T., Rodriguez J. How Scheduling Systems with Automated Appointment Reminders Improve Health Clinic Efficiency. Journal of Health Economics. 2022;82:102598. <https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2022.102598>
15. Siregar H.K., Silapurna E L., Mulyadi M., Asmanidar A., Amri, I. Improving Patient Outcomes in Chronic Disease Management: The Role of Specialized Nursing Interventions. Global International Journal of Innovative Research. 2024;2(11):2725-2737. <https://doi.org/10.59613/global.v2i11.359>
16. Clarke J., Davis K., Douglas J., Peters, M. D. J. Defining nurse-led models of care: Contemporary approaches to nursing. International Nursing Review. 2025;71(1),e13076. <https://doi.org/10.1111/inr.13076>
17. Lian X., Qian W., Zhang Y. The development of nurse-led clinics in China: Current status and future perspectives. Medicine (Baltimore). 2024;103(46):e40527. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000040527>
18. Youssef S., Alharthi M. S. N., Albalawi R., Albrahimi D., Shourbaji M. A., et al. Perceptions of Multimorbid Patients When Health Care Staff Accompany Family Physicians In Primary Care Settings. Journal of Ecohumanism. 2024;3(8):12159-12166. <https://doi.org/10.62754/joe.v3i8.5812>

19. Anusharani V., Krishnan M., Muthamizhan T., Aijaz M., Guna, G. Cutting-Edge Innovations in Biomedical Sensing Technologies for Enhanced Remote Healthcare Monitoring. 2024 International Conference on Cybernation and Computation (CYBERCOM). Dehradun, India; 2024, pp. 683-687. <https://doi.org/10.1109/cybercom63683.2024.10803181>
20. Latyshova AA, Lyutsko VV, Nesvetailo N.Ya. Opredelenie potrebnosti v sredнем medicinskem personale dlya okazaniya medicinskoj pomoshchi v ambulatornyh usloviyah na osnove normativnogo metoda. [Determining the need for average medical personnel for outpatient care based on the normative method]. Sovremennye problemy zdravooхранeniya i medicinskoj statistiki. [Current health and medical statistics issues]. 2022; 1: 592-604. (In Russian)
21. Minanton M., Khoirunnisa N., Habsyah Saparidah Agustina. Development of the ENC Android Application for Electronic Nursing Care. Journal of Computer Networks, Architecture and High Performance Computing. 2025;7(1):42–51. <https://doi.org/10.47709/cnahpc.v7i1.5017>
22. Mikhailova Yu.V., Ivanov I.V., Shikina I.B., Polikarpov A.V., Golubev N.A., Vechorko V.I. Ekspertnye metody pri vybere pokazatelej dlya nezavisimoj ocenki kachestva medicinskoj pomoshchi v medicinskih organizaciyah, okazyvayushchih ambulatornuyu pomoshch'. [Expert methods when choosing indicators for independent assessment of the quality of medical care in medical organizations providing outpatient care]. Vestnik Roszdravnadzora. [Roszdravnadzor Bulletin]. 2016; 4,74-77. (In Russian)

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

Бурковская Юлия Валерьевна - научный сотрудник отдела научных основ организации здравоохранения ГБУ города Москвы «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента ДЗМ», 115088, Россия, г. Москва, ул. Шарикоподшипниковская, д. 9, e-mail: BurkovskayaYV@zdrav.mos.ru, ORCID: 0000-0002-7620-0207, SPIN-код: 7671-9053

Гажева Анастасия Викторовна - кандидат медицинских наук, доцент, научный сотрудник отдела научных основ организации здравоохранения ГБУ города Москвы «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента ДЗМ», 115088, Россия, г. Москва, ул. Шарикоподшипниковская, д. 9, e-mail: GazhevaAV@zdrav.mos.ru ORCID: 0000-0003-2665-5606, SPIN-код: 1983-2040

About the authors

Burkovskaya Yulia Valeryevna - research associate State Budgetary Institution «Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department», 9 Ball Bearing Street, Moscow, 115088, Russia, e-mail: BurkovskayaYV@zdrav.mos.ru ORCID: 0000-0002-7620-0207, SPIN-код: 7671-9053

Gazheva Anastasiya Victorovna - Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Researcher, State Budgetary Institution «Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department», 9 Ball Bearing Street, Moscow, 115088, Russia, e-mail: GazhevaAV@zdrav.mos.ru, ORCID: 0000-0003-2665-5606, SPIN-код: 1983-2040

Статья получена: 28.06.2025 г.
Принята к публикации: 25.12.2025 г.