

ВОШЕВ ДМИТРИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ
ПЕРВИЧНОЙ МЕДИКО-САНИТАРНОЙ ПОМОЩИ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

3.2.3. Общественное здоровье, организация и социология здравоохранения,
медико-социальная экспертиза

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
доктора медицинских наук

Москва, 2025 год

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном учреждении «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Научные консультанты:

Сон Ирина Михайловна

доктор медицинских наук, профессор

Драпкина Оксана Михайловна

доктор медицинских наук, профессор, академик Российской академии наук

Официальные оппоненты:

Владимирский Антон Вячеславович

доктор медицинских наук, заместитель директора по научной работе ГБУЗ г. Москвы «Научно-практический клинический центр диагностики и телемедицинских технологий ДЗМ»

Коновалов Олег Евгеньевич

доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры общественного здоровья, здравоохранения и гигиены медицинского института ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

Варакина Жанна Леонидовна

доктор медицинских наук, доцент, декан лечебного факультета, профессор кафедры общественного здоровья, здравоохранения и социальной работы ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России

Ведущая организация: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Защита диссертации состоится «___» _____ 2025 г. в ___ часов на заседании диссертационного совета ПДС 0300.023 при ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» (117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д.8).

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке (УНИБЦ) ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» по адресу: г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д.6.

Электронные версии диссертации и автореферата размещены на сайте РУДН по адресу: <https://www.rudn.ru/science/dissovet>

Автореферат разослан «___» _____ 2025 г.

Ученый секретарь диссертационного совета ПДС 0300.023,
доктор фарм. наук, профессор

А.В. Фомина

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

Первичная медико-санитарная помощь (далее – ПМСП) является основой системы здравоохранения и важнейшим направлением в части сохранения и укрепления здоровья населения. ПМСП охватывает широкий спектр медицинских услуг, оказываемых пациентам разных возрастных групп и с различными заболеваниями. ПМСП должна быть доступной, качественной, безопасной и эффективной [Стародубов В.И., 2021; Драпкина О.М., 2023, Сон И.М., 2021].

Совершенствование системы ПМСП в рамках укрепления здоровья является одним из приоритетных направлений развития страны, как и цифровая трансформация в здравоохранении, согласно Указу Президента Российской Федерации от 07 мая 2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» и Распоряжению Правительства Российской Федерации от 17 апреля 2024 г. № 959-р «Стратегическое направление в области цифровой трансформации здравоохранения». В рамках этой цели предусмотрено достижение к 2030 году «цифровой зрелости» государственного и муниципального управления, ключевых отраслей экономики и социальной сферы, в том числе здравоохранения.

Однако в настоящее время ПМСП сталкивается с рядом таких проблем, как: нехватка кадров, низкий уровень материально-технического обеспечения, недостаточное финансирование, отсутствие единой цифровой экосистемы и низкая интеграция цифровых решений на разных уровнях медицинской помощи. Все это приводит к снижению доступности и качества ПМСП для населения.

В то же время анализ успешности реализации проекта по цифровой трансформации ПМСП позволяет выявить «узкие места» проводимых мероприятий, в которых происходит несовпадение реальных результатов с запланированными. С этой целью уровень «цифровой зрелости» в ПМСП необходимо исследовать как в отдельных организациях здравоохранения, так и в отрасли в целом [Купеева И.А., 2021; Поликарпов А.В. 2023; Столбов, А.П. 2020].

Вышеуказанное подтверждает актуальность поиска инновационных подходов и инструментов для совершенствования ПМСП, а именно цифровых технологий, обладающих потенциалом для повышения доступности медицинской помощи посредством дистанционного оказания услуг и улучшения взаимодействия между пациентами и медицинским персоналом [Вошева Н.А., 2023, Владимирский А.В., 2019].

Степень разработанности темы исследования

Проблематика цифровизации здравоохранения активно обсуждается в научной литературе и нормативных правовых актах, регулирующих процессы цифровой трансформации в Российской Федерации [Заболотная Н.В., 2020, Кича Д.И., 2020, Антонова Е.М., 2022, Владзимирский А.В., 2019]. Авторами отмечены различные аспекты цифровизации медицинских организаций, включая этические и правовые вопросы, перспективы внедрения цифровых сервисов и технологий [Вошева Н.А., 2023, Коленникова О.А., 2022, Краснослободцева Н.К., 2022]. Однако степень интеграции цифровых решений в ПМСП характеризуется неравномерностью и отсутствием единой методологии оценки [Есимов Е.Б., 2022; Баклушина Е.К., 2022]. Имеются отдельные исследования, анализирующие влияние цифровых технологий на доступность и качество медицинской помощи, а также изучающие мнение медицинского персонала и пациентов [Горбатов С.Ю., 2022, Carruthers R., 2022, O'Sullivan D., 2022, Raza M.M., 2022; Richardson S., 2022]. В то же время отсутствует системный подход, позволяющий комплексно оценивать уровень «цифровой зрелости» медицинских организаций, оказывающих ПМСП.

Таким образом, несмотря на пристальное внимание научного сообщества к вопросам цифровизации здравоохранения, в настоящее время остается неизученной степень влияния процессов информатизации на доступность ПМСП, не разработаны унифицированный инструментальный для комплексной оценки «цифровой зрелости» системы ПМСП, а также мероприятия по совершенствованию организации ПМСП на основе применения цифровых технологий.

Цель исследования: научное обоснование мероприятий по повышению доступности первичной медико-санитарной помощи взрослому населению в условиях цифровизации процессов ее оказания.

Задачи исследования:

1. Провести анализ сети медицинских организаций, оказывающих первичную медико-санитарную помощь взрослому населению, а также показателей их кадрового обеспечения.
2. Оценить уровень оснащенности и развития информационно-коммуникационных технологий в медицинских организациях, оказывающих первичную медико-санитарную помощь взрослому населению в субъектах Российской Федерации и Российской Федерации в целом.
3. Провести социологическое исследование отношения медицинского

персонала (врачей и среднего медицинского персонала), оказывающего первичную медико-санитарную помощь, к процессам цифровизации и их влиянию на доступность медицинской помощи.

4. Провести социологическое исследование мнения пациентов медицинских организаций, оказывающих первичную медико-санитарную помощь, о процессах цифровизации и их влиянии на доступность медицинской помощи.

5. Провести экспертный опрос и сформировать перечень показателей, характеризующих «цифровую зрелость» медицинских организаций, оказывающих первичную медико-санитарную помощь, разработать унифицированный инструмент оценки «цифровой зрелости» и апробировать в двух субъектах Российской Федерации.

6. Разработать научно обоснованные дифференцированные предложения по повышению доступности первичной медико-санитарной помощи с учетом уровня развития цифровых технологий на региональном уровне.

Научная новизна

- выявлено влияние на доступность медицинской помощи процесса укрупнения сети медицинских организаций (МО), оказывающих ПМСП;

- выявлены проблемы нормативно правового регулирования процессов цифровизации ПМСП, связанные с отсутствием унифицированных методик и критериев оценки «цифровой зрелости» медицинских организаций;

- впервые выявлены региональные диспропорции в оснащенности информационно-коммуникационными технологиями (ИКТ) медицинских организаций, оказывающих ПМСП;

- разработанный унифицированный инструмент для оценки «цифровой зрелости» медицинских организаций, оказывающих ПМСП, позволяет проводить объективную и комплексную оценку «цифровой зрелости» ПМСП, что способствует формированию рейтингов регионов и медицинских организаций, масштабированию лучших практик и приоритизации направлений для принятия управленческих решений в медицинских организациях, оказывающих ПМСП;

- разработаны научно обоснованные предложения по поэтапному внедрению цифровых технологий в ПМСП, включая модернизацию информационно-коммуникационной инфраструктуры и развитие цифровых навыков медицинского персонала, которые повышают доступность медицинской помощи, а также удовлетворенность пациентов;

– впервые установлены региональные особенности цифровизации ПМСП в двух субъектах Российской Федерации, что позволило определить различия в уровнях «цифровой зрелости» ПМСП и разработать предложения для адаптации стратегии цифровой трансформации, с учетом специфики первичного звена здравоохранения.

Теоретическая и практическая значимость работы

Теоретическая значимость заключается в разработке унифицированного комплексного инструментария для оценки «цифровой зрелости» МО, оказывающих ПМСП, который позволяет провести стандартизированные и объективные оценки, что способствует более глубокому пониманию интеграции цифровых технологий в ПМСП с учетом ее специфики и выявлению сильных и слабых сторон цифровизации в различных регионах, а также для удаленных и сельских территорий. Анализ мнений медицинского персонала и пациентов о цифровизации ПМСП позволяет определить проблемные зоны и разработать обоснованные дифференцированные мероприятия по их улучшению. Определено влияние телемедицинских технологий, ЭМК, дистанционного мониторинга на повышение доступности ПМСП.

Практическая значимость работы заключается в высокой прикладной ценности разработанного унифицированного инструментария оценки «цифровой зрелости» медицинских организаций, оказывающих ПМСП, который прошел апробацию в двух субъектах Российской Федерации – Тульской и Ярославской областях. Полученные данные позволили выявить региональные различия в уровнях цифровизации, а также определить приоритетные направления совершенствования организации ПМСП с использованием цифровых технологий.

Инструментарий позволяет проводить количественную и качественную оценку текущего уровня «цифровой зрелости», формировать рейтинги регионов и медицинских организаций, масштабировать успешные практики, а также выявлять «слабые места» цифровой трансформации и разрабатывать мероприятия по их коррективке.

Кроме того, результаты исследования и разработанные подходы используются в учебном процессе медицинских вузов (ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Минздрава России и ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России), что способствует формированию цифровой медицинской грамотности у студентов, ординаторов и организаторов здравоохранения.

Методология и методы исследования

Анализ зарубежных и отечественных научных исследований, а также действующих нормативных правовых актов Российской Федерации, позволил сформулировать цель и ключевые задачи, разработать документацию для сбора данных и обозначить достоверные источники их получения. В ходе исследования на различных этапах были применены следующие методы: социологический, аналитический, компаративный анализ, статистический, экспертных оценок, моделирование. Для обработки и математического анализа полученных данных применялась программа Microsoft Excel (версия 2016 г.). Количественные показатели оценивались на предмет соответствия нормальному распределению с помощью критерия Шапиро-Уилка (при числе исследуемых менее 50) или критерия Колмогорова-Смирнова (при числе исследуемых более 50). Сравнение процентных долей при анализе многопольных таблиц сопряженности выполнялось с помощью критерия χ^2 Пирсона. При нормальном распределении количественных показателей рассчитывали средние значения (M), стандартные отклонения (SD) и 95% доверительные интервалы (95% ДИ). В отношении оценки ресурсного обеспечения функция аппроксимировалась на линейный тренд, при этом использовалась линейная регрессия с расчетом коэффициента детерминации (R^2).

Положения, выносимые на защиту:

1. Изменения сети медицинских организаций, оказывающих ПМСП, характеризующиеся укрупнением медицинских организаций и увеличением числа их структурных подразделений при сохраняющемся кадровом дефиците, подчеркивают необходимость активного внедрения в деятельность медицинских организаций цифровых технологий.
2. Неравномерность в обеспечении информационно-коммуникационными технологиями медицинских организаций, оказывающих ПМСП, в различных субъектах Российской Федерации, указывает на необходимость разработки дифференцированных мероприятий по ее улучшению.
3. Изучение отношения медицинского персонала (врачей и среднего медицинского персонала), оказывающего ПМСП, к процессам цифровизации медицинских организаций и их влиянию на доступность медицинской помощи позволяет определить зоны неэффективности процесса цифровизации и развития цифровых компетенций медицинского персонала.
4. Изучение мнения пациентов медицинских организаций, оказывающих ПМСП, о процессах цифровизации медицинских организаций и их влиянии на

доступность медицинской помощи подчеркивает важность дальнейшего внедрения цифровых технологий, а также необходимость информирования и обучения пациентов для повышения их цифровой грамотности и активного вовлечения в процесс цифровизации здравоохранения.

5. Унифицированный инструмент для оценки цифровой зрелости медицинских организаций, оказывающих ПМСП, обеспечивает комплексную и объективную оценку текущего состояния цифровизации, создавая основу для принятия эффективных управленческих решений и совершенствования организации ПМСП.

6. Реализация унифицированного подхода к оценке «цифровой зрелости» медицинских организаций, оказывающих ПМСП, обеспечит возможность системного управления процессами цифровизации с учетом региональных особенностей и потребностей.

Внедрение результатов исследования

Результаты диссертационного исследования используются в образовательном процессе медицинских вузов и практической деятельности. В частности, материалы исследования внедрены в учебные программы, а именно в лекцию «Организация первичной медико-санитарной помощи» и практическое занятие «Современные проблемы организации реформирования амбулаторной помощи» на кафедре общественного здоровья и здравоохранения с курсом экономики и управления здравоохранением ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова» Минздрава России (акт внедрения от 10.03.2025 № 657), а также на кафедре организации и информатизации здравоохранения ФГБОУ ВО «Тверской государственный медицинский университет» Минздрава России (акт внедрения от 24.02.2025 № 365). Разработанные подходы к оценке «цифровой зрелости» ПМСП включены в образовательные курсы по цифровой трансформации здравоохранения, способствуя формированию цифровой медицинской грамотности у будущих врачей и организаторов здравоохранения.

В практической управленческой и медицинской деятельности результаты исследования применяются в Министерствах здравоохранения Тульской (акт внедрения от 03.03.2025 № 5-03-02-19/3408) и Ярославской областей (акт внедрения от 17.03.2025 № 19–1667/2025). Кроме того, получен патент на промышленный образец «Набор схем «Оценка «цифровой зрелости» первичной медико-санитарной помощи» (от 15.07.2024 № 2024501456), а также свидетельство

о государственной регистрации базы данных «Анкетирование пациентов о цифровизации медицинских организаций, оказывающих первичную медико-санитарную помощь» (от 04.08.2023 № 2023622434).

Степень достоверности и апробация результатов

Высокий уровень достоверности результатов исследования обусловлен обширным объемом изученного материала и всесторонним анализом достаточного объема статистических данных, на котором основаны научные положения и практические рекомендации, сформулированные в диссертации. В исследовании применен сбалансированный подход, включающий как качественные, так и количественные методы анализа, что обеспечивает всестороннее освещение изучаемой проблемы и минимизирует вероятность погрешностей. Статистическая обработка материала включала методы описательной статистики, расчет относительных (интенсивных и экстенсивных) показателей и средних величин, при этом достоверность результатов подтверждается продолжительным периодом наблюдения (2018–2023 гг.) и применением адекватных методов статистического анализа с использованием лицензионного программного обеспечения. Полученные результаты, основанные на применении актуальных исследовательских методов, свидетельствуют о достижении поставленных задач и подтверждают научную значимость проделанной работы.

Ключевые материалы исследования были представлены и получили одобрение в рамках: VII Всероссийского форума по общественному здоровью (Москва 2023 г.); международного научного форума «Наука и инновации – современные концепции» (Москва 2023 г.); II Международной научно-практической конференции «Современные исследования в контексте глобальной трансформации и цифровизации» (г. Петрозаводск 2024 г.); V Международной научно-практической конференции «Человек, общество, технологии: актуальные вопросы взаимодействия» (г. Петрозаводск 2024 г.); II Всероссийской научно-практической конференции «Всероссийский форум молодых исследователей – 2024» (г. Петрозаводск 2024 г.); IV Международного научно-практического форума «Научно-педагогические школы терапии и профилактической медицины» (Москва 2024 г.); III Международной научно-практической конференции «Science and technology research – 2024» (г. Петрозаводск 2024 г.); международной научно-практической конференции «Фундаментальная и прикладная наука: состояние и тенденции развития» (г. Петрозаводск 2024 г.); международного научного форума «Наука и инновации – современные концепции» (г. Петрозаводск 2024 г.).

Публикации

По теме диссертационного исследования автором опубликовано 16 научных работ, из них 2 – в журналах, входящих в Международную базу цитирования Scopus, 1 – в журналах, входящих в базу RSCI, 12 – в журналах, входящих в Перечень ВАК, 1 – в журналах, входящих в Перечень РUDN. Также зарегистрированы 1 патент на промышленный образец и 1 свидетельство о регистрации базы данных в Федеральной службе по интеллектуальной собственности Российской Федерации.

Личный вклад автора

Автор внес значительный вклад на всех этапах исследования. Выбрана тема и обоснована ее актуальность. Проведен анализ современных методик, нормативных правовых документов и литературы (100%). Разработана методология исследования, создана база данных, организован сбор материалов, выполнена статистическая обработка и анализ данных (95%), а также сформированы выводы и предложены практические рекомендации (100%). Разработан и апробирован унифицированный комплексный инструментарий для оценки «цифровой зрелости» ПМСР. Автор подготовил публикации и лично представлял результаты на научных конференциях.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Диссертационное исследование полностью отвечает требованиям, установленным пунктами 12, 13 и 16 паспорта научной специальности 3.2.3. Общественное здоровье, организация и социология здравоохранения, медико-социальная экспертиза.

Объем и структура диссертации

Диссертация изложена на 388 страницах машинописного текста, состоит из 7 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы (283 источника, в т. ч. 129 иностранных) и 13 приложений. Иллюстрирована 63 таблицами и 68 рисунками.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обоснована актуальность исследования, показаны цель и задачи проведенного исследования, его научная новизна, а также практическая значимость и положения, выносимые на защиту.

В главе 1 представлен аналитический обзор литературы по организации и цифровизации ПМСП в России. Рассмотрена эволюция государственной политики, начиная с 1970-х годов, с акцентом на необходимость модернизации ПМСП через цифровизацию для повышения доступности медицинской помощи и преодоления кадрового дефицита. Проанализированы нормативные правовые акты, регулирующие цифровую трансформацию здравоохранения, включая Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года», постановление Правительства Российской Федерации от 3 апреля 2021 г. № 542 «Об утверждении методик расчета показателей для оценки эффективности деятельности высших должностных лиц (руководителей высших исполнительных органов государственной власти) субъектов Российской Федерации и деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, а также о признании утратившими силу отдельных положений постановления Правительства Российской Федерации от 17 июля 2019 г. № 915», а также распоряжение Правительства Российской Федерации от 17 апреля 2024 г. № 959-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации здравоохранения». Отмечено отсутствие в нормативных актах четкой методологии оценки «цифровой зрелости» ПМСП. На этой основе сформулирована гипотеза о необходимости разработки комплексного инструментария для оценки «цифровой зрелости» ПМСП, что и определило цели и задачи диссертационного исследования.

Во 2 главе представлена программа и методы исследования (таблица 1).

Таблица 1 – Программа исследования

Цель исследования	Научное обоснование мероприятий по повышению доступности ПМСП взрослому населению в условиях цифровизации процессов ее оказания					
Задачи исследования	1. Провести анализ сети медицинских организаций, оказывающих ПМСП взрослому населению, а также показателей их кадрового обеспечения	2. Оценить уровень оснащенности и развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в медицинских организациях, оказывающих ПМСП взрослому населению в субъектах Российской Федерации и Российской Федерации в целом	3. Провести социологическое исследование отношения медицинского персонала (врачей и среднего медицинского персонала), оказывающего ПМСП, к процессам цифровизации и их влиянию на доступность медицинской помощи	4. Провести социологическое исследование мнения пациентов медицинских организаций, оказывающих ПМСП, о процессах цифровизации и их влиянии на доступность медицинской помощи	5. Провести экспертный опрос и сформировать перечень показателей, характеризующих «цифровую зрелость» медицинских организаций, оказывающих ПМСП, разработать унифицированный инструмент оценки «цифровой зрелости» и апробировать в двух субъектах Российской Федерации	6. Разработать научно обоснованные дифференцированные предложения по повышению доступности ПМСП с учетом уровня развития цифровых технологий на региональном уровне
Метод исследования	Компаративный анализ, моделирование	Медико-статистический, выкопировка данных, аналитический	Социологический, математико-статистический	Социологический, математико-статистический	Экспертных оценок, аналитический, математико-статистический	Социологический, математико-статистический, аналитический
Инструменты сбора данных исследования	Консультант +, Гарант, eLIBRARY.ru, PubMed, таблицы № 0100 и № 0600	Таблицы № 7000 и № 1100 формы федерального статистического наблюдения № 30	Анкеты (сервис «Яндекс. Форма» и на бумажном носителе)	Анкеты (сервис «Яндекс. Форма» и на бумажном носителе)	Карта экспертной оценки (сервис «Яндекс. Форма» и на бумажном носителе)	Анкеты (сервис «Яндекс. Форма» и на бумажном носителе)

	формы федерального статистического наблюдения № 47 «Сведения о сети и деятельности медицинских организаций» (ФФСН № 47), НПА, источники информации	«Сведения о медицинской организации» (ФФСН № 30)				
Объем исследования	5 ед. за 2018–2022 гг.	425 ед. за 2018– 2022 гг.	всего 9626 (врачей –3005 и средний медицинский персонал – 6621)	2622 пациента	31 экспертная карта	513 медицинских работников ПМСП (врачей – 404; среднего медицинского персонала – 109); 402 пациента
Единица наблюдения	-	Медицинская организация, оказывающая ПМСП	Врач и средний медицинский работник, оказывающий ПМСП	Пациент, получающий ПМСП	-	Врач и средний медицинский работник, оказывающий ПМСП; пациент, получающий ПМСП
Объект исследования	Сеть медицинских организаций, оказывающих ПМСП; врачи и средний медицинский персонал, работающие в медицинских организациях, оказывающих ПМСП; пациенты, получающие ПМСП					
Предмет исследования	Процесс оказания ПМСП в медицинских организациях с использованием цифровых технологий					

Применены следующие методы:

1. Аналитический метод – систематизированный анализ 154 отечественных и 129 зарубежных научных публикаций и нормативных правовых актов за период с 2000 по 2024 гг., а также статистический анализ сети медицинских организаций ПМСП на основе данных ФФСН № 47 (таблицы № 0100 и № 0600) за 2018–2022 гг.

2. Социологический метод – анкетирование целевых групп, включая 3409 врачей, 6730 со средним медицинским образованием, оказывающих ПМСП и 3024 пациента, получающих ПМСП. Анкеты размещались на сервисе «Яндекс.Форма» и распространялись в бумажном формате. Репрезентативность выборки подтверждена таблицей V.I. Paniotto (2004) с предельной ошибкой 5%.

3. Компаративный (сравнительный) анализ – изучение уровня развития ИКТ в медицинских организациях ПМСП 85 субъектов Российской Федерации по данным ФФСН № 30 (таблицы № 7000 и № 1100) за 2018–2022 гг., а также ранжирование регионов по уровню ИКТ с выделением групп субъектов Российской Федерации: 10 регионов с наилучшей и наихудшей динамикой, а также сохранившие свое ранговое место.

4. Метод экспертных оценок – модифицированный метод Дельфи с участием 31 эксперта, включая представителей органов государственной власти субъектов Российской Федерации в сфере охраны здоровья, медицинских информационно-аналитических центров, главных внештатных специалистов, руководителей медицинских организаций и представителей научного сообщества. Для оценки количественных показателей была применена шкала балльной оценки (0 или 3 балла), качественные показатели оценивались бинарно (0 или 1 балл).

5. Статистический метод – описательная статистика, проверка распределения количественных переменных по критериям Шапиро–Уилка и Колмогорова–Смирнова, сравнение долей в таблицах сопряженности с использованием критерия χ^2 Пирсона и оценка различий между выборками t-критерием Стьюдента.

6. Математическое моделирование – построение интегрального инструмента, включающего систему весовых коэффициентов и методики расчета интегрального показателя «цифровой зрелости» ПМСП с расчетом общего интегрального показателя ($I_{\text{общ}}$) по формуле:

$$I_{\text{общ}} = \sum_{k=1}^5 I_k = 5 \cdot (I_{k_1} + I_{k_2} + I_{k_3} + I_{k_4} + I_{k_5}) \quad (\text{формула 1}),$$

где $I_{\text{общ}}$ – общий интегральный показатель;

I_k – интегральный показатель для k -го критерия;

5 – это множитель, который переводит уровни «цифровой зрелости» ПМСП в пятибалльную шкалу.

Каждое слагаемое I_k рассчитывался как:

$$I_k = \sum_i \left(\sum_j w_{ij} \cdot P_{kj} \right) \quad (\text{формула 2}),$$

где I_k – интегральный показатель для k -го критерия;

w_{ij} – весовой коэффициент j -ого показателя, соответствующего индикатору i , входящего в критерий k ;

P_{kj} – значение показателя j в критерии k .

В отношении оценки ресурсного и кадрового обеспечения функция аппроксимировалась на линейный тренд, при этом использовалась линейная регрессия с расчетом коэффициента детерминации (R^2).

В главе 3 представлены результаты комплексного анализа инфраструктурного, кадрового и материально-технического обеспечения системы ПМСП за период с 2018 по 2022 гг. Согласно данным ФФСН № 47, общее число амбулаторно-поликлинических учреждений, оказывающих ПМСП, снизилось на 9,8% (с 5913 до 5331 МО). Наиболее значимое сокращение отмечено среди самостоятельных поликлиник – на 16,9% (**рисунок 1**).

В то же время количество амбулаторных подразделений, интегрированных в структуру многопрофильных стационаров, увеличилось на 4,1%, отражая процесс консолидации сети ПМСП и потенциально влияя на территориальную доступность медицинской помощи.



Рисунок 1 – Число амбулаторно-поликлинических учреждений в Российской Федерации, 2018–2022 гг. (абсолютные значения и темп роста/ снижения, %)

Также выявлена тенденция реструктуризации сети медицинских организаций: за исследуемый период число фельдшерских пунктов увеличилось на 22,9%, а врачебных амбулаторий – на 5,8% (рисунок 2).

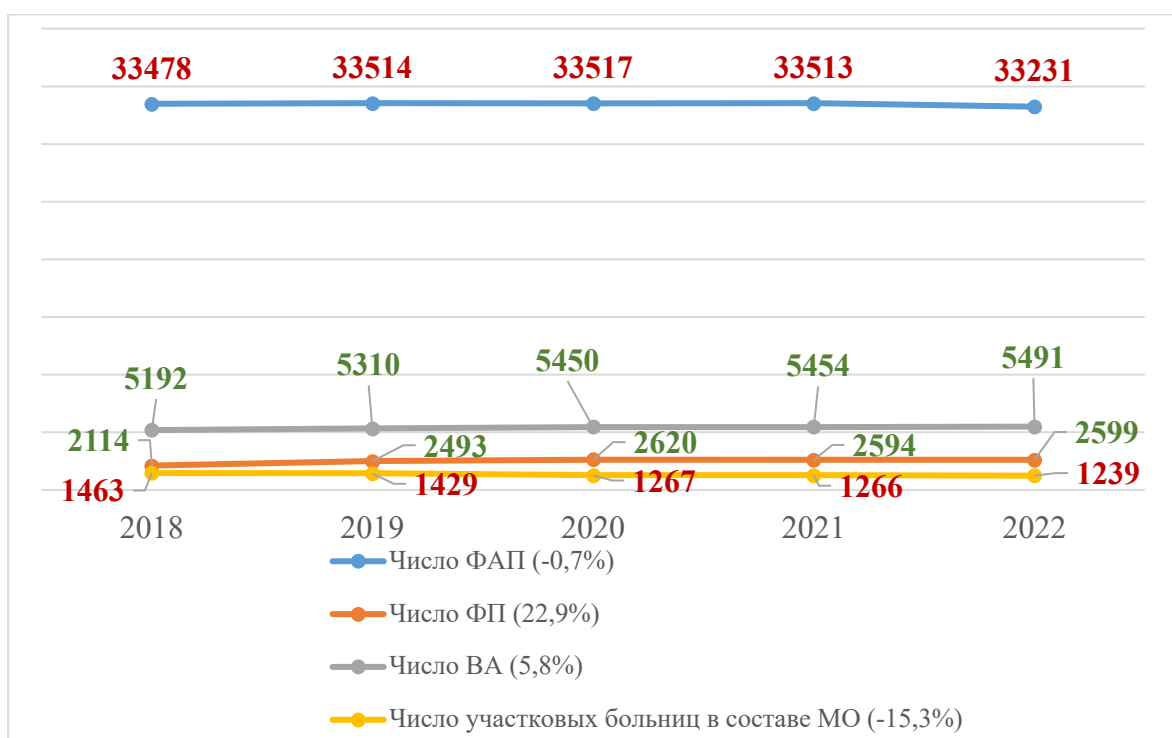


Рисунок 2 – Число медицинских организаций, оказывающих ПМП, в Российской Федерации, 2018–2022 гг. (абсолютные значения и темп роста/ снижения, %)

Дополнительным фактором, усиливающим нагрузку на первичное звено, является кадровая ситуация. Численность врачей общей практики (семейных врачей) за указанный период сократилась на 21,1%. Одновременно существенно возросла нагрузка на врачей-терапевтов участковых: несмотря на прирост их численности на 8,4%, укомплектованность штатных занятых должностей осталась на уровне 85%, а количество посещений возросло на 6,6% (с 170,9 до 182,3 млн. соответственно) (рисунок 3).

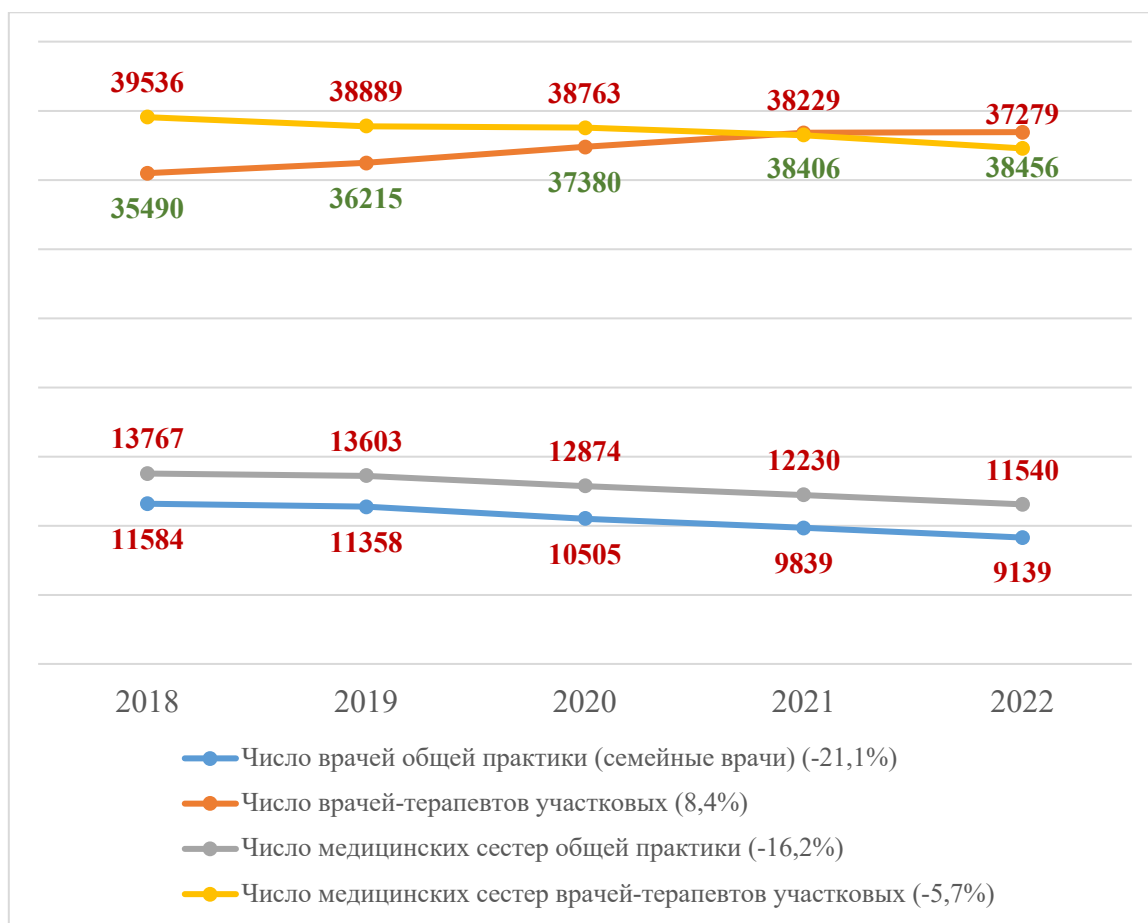


Рисунок 3 – Численность медицинских работников, оказывающих ПМСП, в Российской Федерации, 2018–2022 гг. (абсолютные значения и темп роста/снижения, %)

Обеспеченность врачами общей практики (семейными врачами) с 0,79 до 0,62 на 10 тыс. населения ($R^2=0,9817$). Напротив, обеспеченность населения врачами-терапевтами участковыми возросла с 3,00 до 3,31 на 10 тыс. населения ($R^2=0,962$) (рисунок 4).

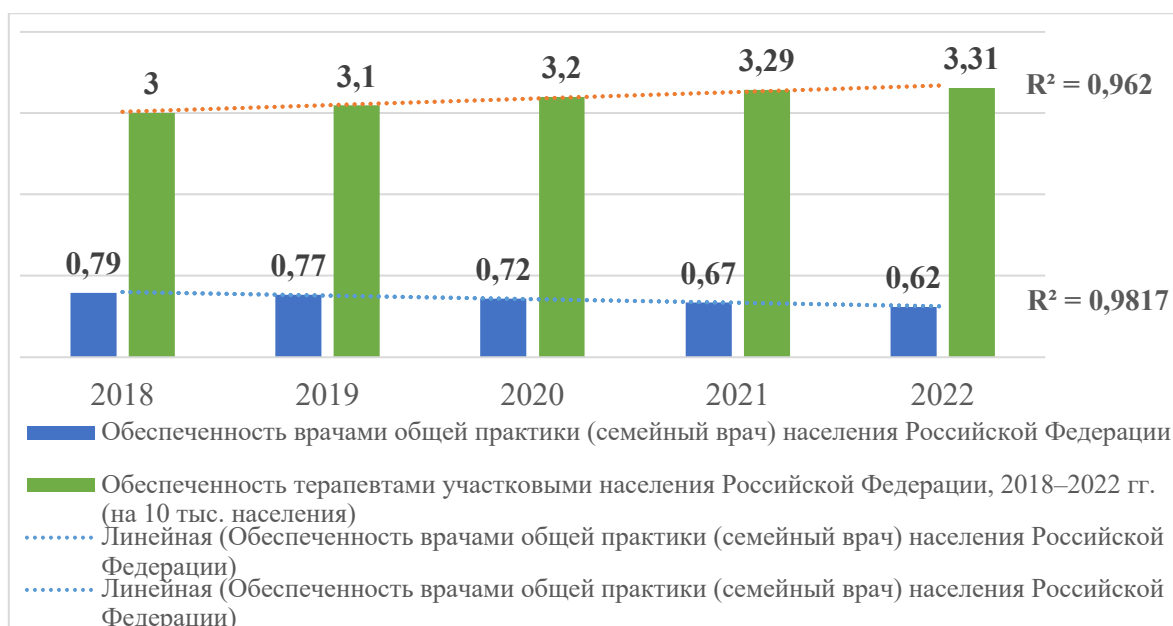


Рисунок 4 – Обеспеченность врачами общей практики (семейными врачами) и врачами-терапевтами участковыми населения Российской Федерации, 2018–2022 гг. (на 10 тыс. населения)

Аналогичная тенденция снижения выявлена и среди медицинских сестер врача общей практики (семейного врача) — их обеспеченность снизилась с 0,94 до 0,79, а также среди участковых медицинских сестер — с 3,39 до 3,2 на 10 тыс. населения (рисунок 5).

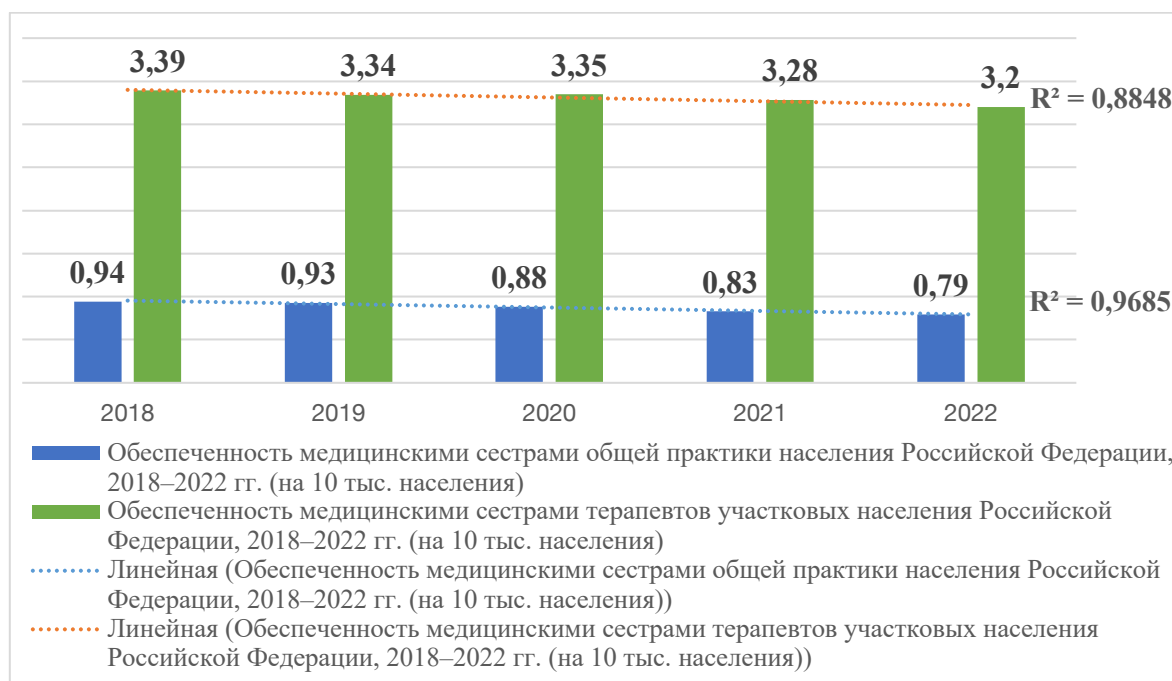


Рисунок 5 – Обеспеченность медицинскими сестрами врача общей практики (семейного врача) и терапевтов участковых населения Российской Федерации, 2018–2022 гг. (на 10 тыс. населения)

Проведенный анализ уровня развития ИКТ в медицинских организациях ПМСП выявил значительный рост оснащенности автоматизированными рабочими местами (АРМ), подключенными к медицинским информационным системам (МИС), более чем на 20%. Однако отмечена существенная межрегиональная дифференциация: в лидирующих регионах оснащенность ПК, подключенных к МИС МО или ГИС СЗ субъекта РФ приближается к 100%, тогда как в отстающих – менее 60%.

В рамках исследования проведено ранжирование регионов Российской Федерации по оснащенности ИКТ медицинских организаций, оказывающих ПМСП, за 2018 и 2022 гг. Анализ позволил выявить регионы с наиболее выраженной положительной динамикой и регионы, требующие дополнительного внимания и ресурсной поддержки (таблица 2).

Таблица 2 – Динамика показателей развития ИКТ медицинских организаций, оказывающих ПМСП населению

Показатели	Ранговое место		
	повысилось	снизилось	не изменилось
Доля ПК от общего их числа, %	44,8	34,5	20,7
Доля ПК со сроком эксплуатации более 5 лет от общего их числа в регионе, %	43,5	43,5	13,0
Доля ПК со сроком эксплуатации более 5 лет от общего числа ПК в подразделениях ПМСП, %	44,0	56,0	0,0
Доля АРМ, подключенных к МИС МО или ГИС СЗ субъекта РФ, %	42,9	39,3	17,8
Доля АРМ, подключенных к МИС МО или ГИС СЗ субъекта РФ, в том числе к защищенной сети передачи данных, %	48,2	44,4	7,4
Доля АРМ, подключенных к МИС МО или ГИС СЗ субъекта РФ (в том числе к защищенной сети), от всех подключений в подразделениях ПМСП, %	25,6	27,9	46,5
Доля АРМ, подключенных к МИС МО или ГИС СЗ субъекта РФ, в том числе к ЗСПД (село), %	52,0	40,0	8,0
Число ПК, приходящихся на одно физическое лицо основных работников на занятых должностях в подразделениях ПМСП, ед.	45,8	45,8	8,4
Число АРМ, приходящихся на одно физическое лицо основных работников на занятых должностях в подразделениях ПМСП, ед.	39,3	50,0	10,7
Число АРМ, приходящихся на одно физическое лицо основных работников на занятых должностях в подразделениях ПМСП (село), ед.	43,5	52,2	4,3
Доля точек подключения к сети Интернет (с различными типами подключения) от их общего числа в регионе, %	52,2	43,5	4,3

Доля точек подключения к сети Интернет (на скорости до 10 Мбит/с) от их общего числа в регионе, %	48,2	40,7	11,1
Доля точек подключения к сети Интернет (на скорости от 10 Мбит/с до 100 Мбит/с) от их общего числа в регионе, %	43,5	47,8	8,7
Доля точек подключения к сети Интернет (на скорости свыше 100 Мбит/с) от их общего числа в регионе, %	36,4	36,4	27,2

Таким образом, в результате проведенного анализа были выявлены тенденция к оптимизации сети медицинских организаций, оказывающих ПМСП, способствующая концентрации ресурсов, неравномерная обеспеченность врачами, оказывающими ПМСП, и существенные различия в развитии цифровой инфраструктуры субъектов Российской Федерации.

В главе 4 представлены результаты изучения отношения медицинских работников, оказывающих ПМСП, к процессам цифровизации в первичном звене здравоохранения.

Было выявлено, что подавляющее большинство врачей (95,4%) используют цифровые технологии в своей работе, наиболее распространенными являются электронные медицинские карты (ЭМК) (88,5 на 100 респондентов) и телемедицинские сервисы (38,5). Положительно влияние цифровизации на рабочий процесс оценили 69,6% врачей.

Среди преимуществ цифровизации врачи выделяют сокращение бумажной работы (54,8), повышение эффективности медицинской помощи (38,0), точности постановки диагноза (19,2) и удовлетворенности пациентов (18,6) (рисунок 6).

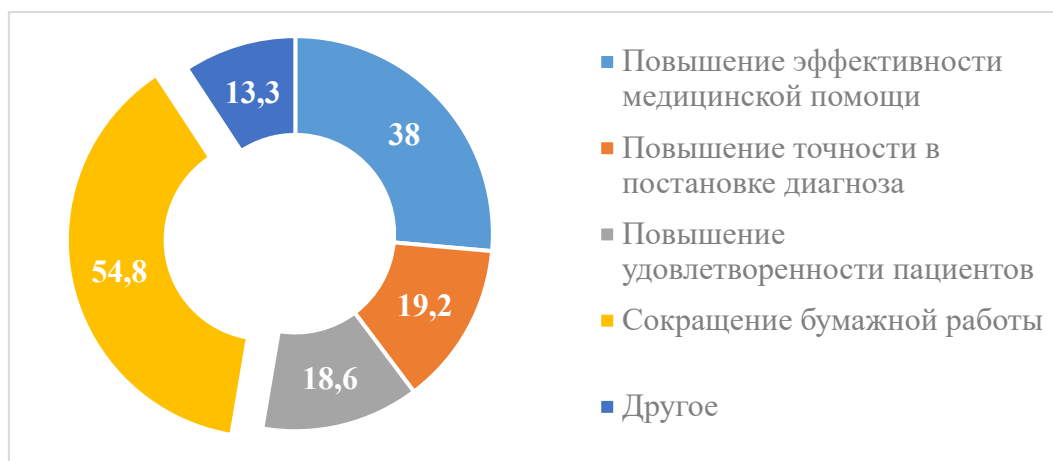


Рисунок 6 – Распределение врачей по отношению к преимуществам внедрения цифровых технологий в их практике (на 100 респондентов)

Улучшение коммуникации между пациентами и медицинскими работниками отметили 58,5% врачей, 28,4% изменений не заметили. Аналогичное распределение выявлено и в оценке доступности медицинских услуг в ПМСП для проживающего населения на удаленных территориях, где наличие улучшений отметили 65,0%, около одной трети (31,0%) – высказали нейтральную позицию и только 3,2% врачей отнеслись негативно.

Практический интерес представляет выявление проблем, с которыми столкнулись врачи при использовании цифровых технологий в своей практике. Установлено, что основными проблемами являлись технические трудности (нет сети Интернет или низкая скорость, отсутствует современный ПК, связь неустойчивая и т.д.) (78,3% на 100 респондентов), отсутствие подготовки – 33,3%.

Подавляющее большинство (81,6%) врачей считали цифровизацию важной для будущего ПМСП. Наиболее востребованной поддержкой для использования цифровых технологий является улучшение материально-технических ресурсов (70,9%), обучение персонала (51,7%), поддержка руководства (24,4%) и изменения в политике и регулировании (19,3%). Врачи считают приоритетными направлениями развитие ЭМК (41,8%), электронную регистратуру (22,7%) и телемедицину (16,4%). Назывались также такие направления приоритетного развития, как мобильные приложения для здоровья, искусственный интеллект (ИИ) и большие данные (Big Data).

Большинство (83,7%) респондентов видят потенциал цифровизации для управления общественным здоровьем и считают цифровые навыки важными для будущей работы (88,6%).

Среди средних медицинских работников ПМСП цифровые технологии регулярно используют 71,7%. Положительное влияние цифровизации на работу отметили 85,5% опрошенных. Важнейшими преимуществами названы сокращение бумажной работы (55,6%), а также повышение эффективности медицинской помощи (40,0%), удовлетворенности пациентов (20,0%) и точности постановки диагноза (16,8%) (**рисунок 7**).

Большинство средних медицинских работников (81,6%) отметили улучшение коммуникации с пациентами благодаря цифровизации (значительно – 46,8%, умеренно – 24,8%). Сходные данные получены по вопросу доступности

медицинских услуг для удаленных и недостаточно обслуживаемых групп населения: значительное улучшение указали 46,8%, умеренное – 26,4%, отсутствие изменений – 22,9%.

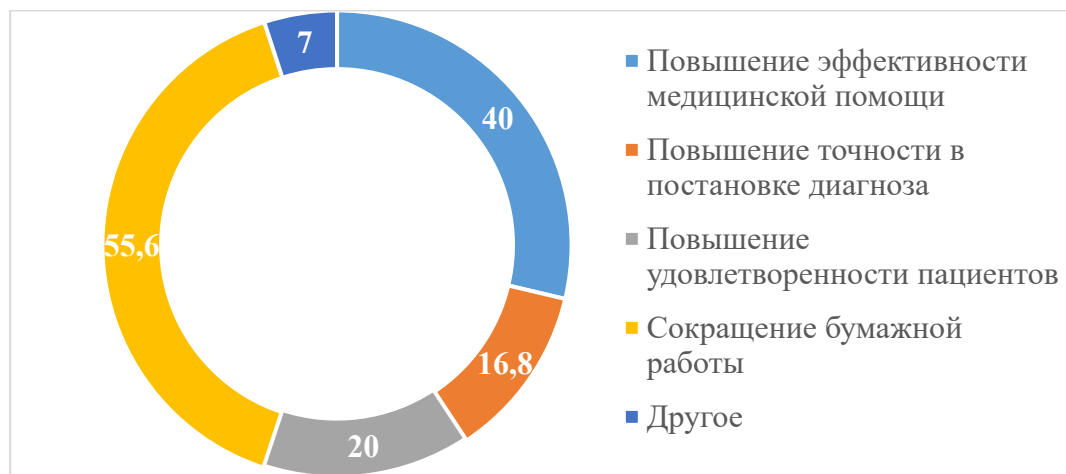


Рисунок 7 – Распределение средних медицинских работников по мнению о преимуществах внедрения цифровых технологий в их практике (на 100 респондентов)

Цифровизацию считают важной для будущего ПМСП 71,9% средних медицинских работников. Потенциал цифровых технологий для улучшения управления общественным здоровьем признают 84,6% респондентов, а важность цифровых навыков для будущей работы – 85,5%. Положительно роль цифровых технологий в повышении доступности ПМСП оценили 64,4% опрошенных.

Таким образом, при сравнении результатов анкетирования врачей и средних медицинских работников было отмечено совпадение их мнения по подавляющему большинству вопросов. Медицинские работники активно используют ЭМК и телемедицинские сервисы. Они положительно оценивают свой уровень цифровой грамотности и влияние цифровизации на рабочий процесс (повышение эффективности помощи, удовлетворенности пациентов, точности диагностики).

Основными препятствиями цифровизации медицинские работники считают технические трудности, недостаточную подготовку персонала, нехватку финансирования, слабую инфраструктуру, проблемы конфиденциальности и безопасности данных. Для дальнейшего развития цифровых технологий респонденты отмечают необходимость увеличения ИКТ медицинских организаций

ПМСП, обучение цифровым навыкам и совершенствование политики или регулирования (таблица 4).

Таблица 4 – Результаты анкетирования врачей и средних медицинских работников

Позиции	Врачи	Средние медицинские работники	p
Используют цифровые технологии в своей работе, %	95,4	83,6	<0,05
Часто использовали цифровые технологии в своей работе, %	87,8	61,7	<0,05
Использовали ЭМК, на 100 респондентов	88,5	69,3	<0,05
Использовали телемедицинские сервисы, на 100 респондентов	38,5	19,2	<0,05
Использовали мобильные приложения для здоровья, на 100 респондентов	25,4	24,3	>0,05
Использовали системы на основе ИИ, на 100 респондентов	3,8	3,4	>0,05
Положительно оценили уровень комфорта при использовании цифровых технологий, %	62,9	65,9	>0,05
Положительно оценили свой уровень «цифровой грамотности», %	54,4	46,2	>0,05
Положительно оценили влияние внедрения цифровых технологий на рабочий процесс, %, в том числе на 100 респондентов:	69,6	71,5	>0,05
- повышение эффективности медицинской помощи	38,0	40,0	>0,05
- повышение точности в постановке диагноза	19,2	16,8	>0,05
- повышение удовлетворенности пациентов	18,6	20,0	>0,05
- сокращение бумажной работы	54,8	55,6	>0,05
Использование цифровых технологий повышает удовлетворенность работой, %	48,4	53,6	>0,05
Использование цифровых технологий улучшает коммуникацию между пациентом и медицинским работником, %	58,5	68,2	<0,05
Использование цифровых технологий повышает доступность медицинских услуг в ПМСП для удаленных/недостаточно обслуживаемых групп населения, %	65,0	73,2	>0,05
Отметили технические трудности (нет интернета, отсутствует современный персональный компьютер, связь не устойчивая и т.д.), на 100 респондентов	78,3	70,7	>0,05
Отметили отсутствие подготовки, на 100 респондентов	33,3	37,4	>0,05
Отметили сопротивление со стороны пациентов, %	36,8	30,6	>0,05
Отметили недостаточное финансирование, на 100 респондентов	37,9	35,0	>0,05
Отметили слаборазвитую инфраструктуру, на 100 респондентов	45,1	30,8	<0,05
Отметили сопротивление переменам медицинского персонала, пациентов, на 100 респондентов	25,3	17,5	>0,05
Отметили проблемы конфиденциальности и безопасности, на 100 респондентов	28,8	21,0	>0,05
Отметили недостаточную подготовку, на 100 респондентов	43,1	43,2	>0,05
Обеспокоены вопросами конфиденциальности и безопасности данных при использовании цифровых медицинских технологий, применяемых в ПМСП, %	27,6	19,4	>0,05
Считали цифровизацию важной для будущего ПМСП, %	81,6	79,1	>0,05
Отметили необходимость большего обучения, на 100	51,7	54,1	>0,05

респондентов			
Отметили необходимость в увеличении материально-технических ресурсов (аппаратное обеспечение, программное обеспечение и т. д.), на 100 респондентов	70,9	54,9	<0,05
Отметили необходимость изменения в политике или регулировании, на 100 респондентов	19,3	8,7	<0,05
Отметили необходимость большей поддержки со стороны руководства, на 100 респондентов	24,4	22,9	>0,05
Отметили необходимость совершенствования электронной регистратуры (электронная запись на прием), на 100 респондентов	22,7	36,8	<0,05
Отметили необходимость совершенствования электронных медицинских карт, на 100 респондентов	41,8	30,0	<0,05
Отметили необходимость совершенствования телемедицины, на 100 респондентов	16,4	14,0	>0,05
Отметили необходимость использования социальных сетей и интернета для распространения информации, на 100 респондентов	26,7	31,2	>0,05
Отметили необходимость организации обучающих семинаров для населения, на 100 респондентов	33,2	34,6	>0,05
Отметили необходимость разработки информационных материалов и рекламных кампаний, на 100 респондентов	26,0	21,7	>0,05
Видят потенциал использования цифровых технологий для улучшения управления общественным здоровьем в ПМСП, %	83,7	84,6	>0,05
Считают важными цифровые навыки в будущих должностях в области здравоохранения, %	88,6	85,5	>0,05
Способны адаптироваться к новым цифровым технологиям, %	58,7	49,2	>0,05
Готовы тратить личное время на изучение новых цифровых технологий для своей практики, %	37,4	33,3	>0,05
Позитивно оценили роль цифровых технологий в улучшении доступа к ПМСП, %	65,8	64,4	>0,05
Прошли обучение цифровым технологиям, которые используют в своей работе, %	62,8	62,0	>0,05
Хотели бы продолжить обучения, %, в том числе:	85,2	80,6	>0,05
- онлайн	35,8	32,7	>0,05
- очно	31,1	27,7	>0,05
- самостоятельно	11,1	10,2	>0,05
- сочетание различных видов	21,9	29,4	>0,05

В главе 5 представлены результаты социологического исследования мнения пациентов о влиянии цифровизации на доступность и удобство медицинских услуг в первичном звене здравоохранения. Основная часть опрошенных (85,1%) проживает недалеко от медицинских организаций: 31,8% требуется менее 10 минут на дорогу, 53,3% – от 10 до 30 минут. Вместе с тем, 14,9% респондентов указали, что для этого требуется более 30 минут (11,4%) и даже более одного часа (3,5%) (рисунок 8).

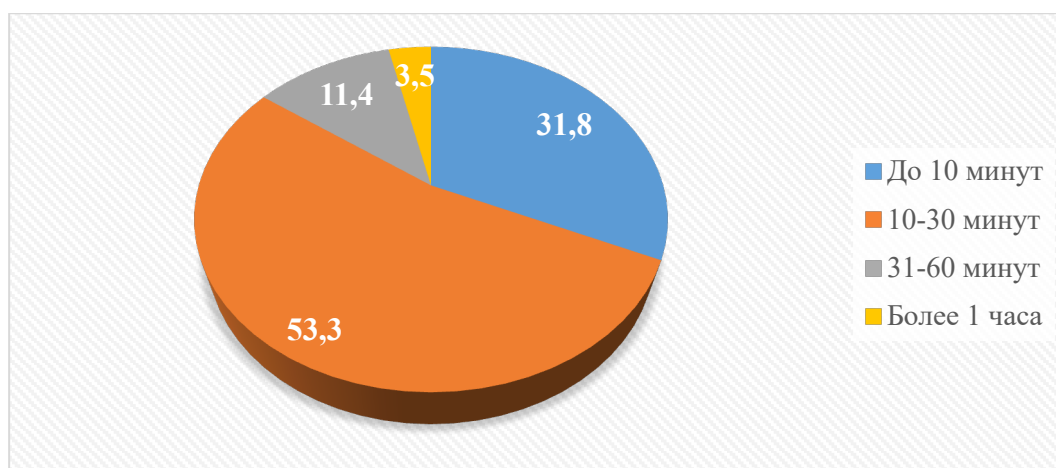


Рисунок 8 – Распределение респондентов по мнению о времени, необходимом чтобы добраться до ближайшей медицинской организации (%)

Основным местом получения медицинской помощи для большинства респондентов (82,7%) являлись поликлиники. При этом 85,1% опрошенных считали, что добраться до ближайшей медицинской организации можно за 30 минут и менее. Посещения МО носили регулярный характер: 47,2% обращались 2–3 раза в год, 28,6% – не реже одного раза в год, 16,9% – ежемесячно.

Использование цифровых технологий при получении медицинской помощи в амбулаторно-поликлинических условиях респондентами при записи на прием значительно различалось в зависимости от места жительства: городские жители чаще использовали портал Госуслуг (30,1%), региональный портал (7,4%) и инфоматы (3,1%), тогда как сельские чаще прибегали к личному обращению в регистратуру (62,6%) (таблица 5).

Таблица 5 – Распределение респондентов по преимущественной форме записи в медицинские организации в зависимости от места жительства (%)

Форма записи	Всего	Место жительства		p
		город	село	
Личное обращение в регистратуру медицинской организации	46,6	38,3	62,6	<0,05
С использованием портала Госуслуг	23,4	30,1	14,2	<0,05
Путем обращения в колл-центр	15,1	19,1	9,6	<0,05
Запись по направлению медицинского работника	7,3	2,0	10,3	<0,05
С использованием регионального портала государственных услуг и муниципальных услуг	5,3	7,4	2,2	<0,05
С использованием информационного киоска (инфомата)	2,3	3,1	1,1	<0,05

Также зафиксированы возрастные различия: лично обращались в регистратуру МО 38,1% опрошенных в возрасте до 45 лет и 56,4% – в возрасте старше 45 лет, $p < 0,05$. Соответственно, последние реже использовали обращение через портал Госуслуги (16,9% против 29%, $p < 0,05$), через региональный портал государственных и муниципальных услуг (2,8% против 7,4%, $p < 0,05$).

Уровень осведомленности пациентов о цифровых медицинских услугах оказался недостаточным: о существовании электронных медицинских карт (ЭМК) знали 55,4%, о возможности телемедицинских консультаций – 39,5%. Реальное использование ЭМК составило 22,9%, при этом 44,2% выразили готовность начать их использовать. Доступ к ЭМК через портал Госуслуг имели 19,4%, причем чаще мужчины ($p < 0,05$).

Несмотря на достаточный уровень осведомленности, практическое применение мобильных приложений для мониторинга здоровья и электронных рецептов было крайне низким (11,7% и 5,8% соответственно).

Больше половины участников исследования (53,7%) отметили улучшение доступности медицинских услуг благодаря цифровизации в первичном звене (рисунок 9).

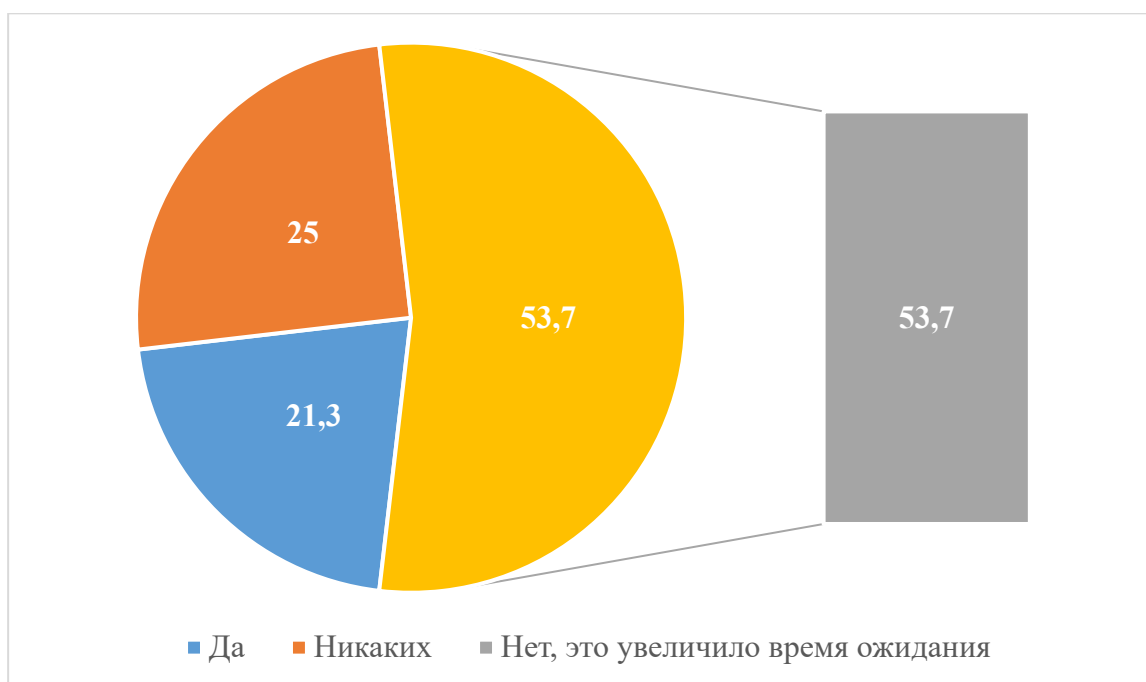


Рисунок 9 – Ответы на вопрос «Считаете ли Вы, что использование цифровых технологий в медицинских организациях сделало медицинские услуги для Вас более доступными?» (%)

Доверие к системе здравоохранения вследствие цифровизации повысилось лишь у 26,3% пациентов, в то время как у 60,7% доверие снизилось. Улучшение коммуникации с медицинским персоналом отметили 30,6%, отсутствие изменений – 54,3%, ухудшение – 15,1%.

При этом 53,1% респондентов выступают за дальнейшее расширение цифровых решений в ПМСП и предлагают выделить консультантов в медицинских организациях (45,7%) и организовать обучающие мероприятия для пациентов (30,4%).

Таким образом, полученные результаты в главе подтверждают высокий потенциал цифровизации в ПМСП с точки зрения ее восприятия пациентами. Большинство респондентов отмечают положительное влияние цифровых решений на доступность и удобство медицинской помощи, при этом актуальной задачей остается повышение цифровой грамотности населения и обеспечение условий для равного доступа к цифровым сервисам во всех регионах страны.

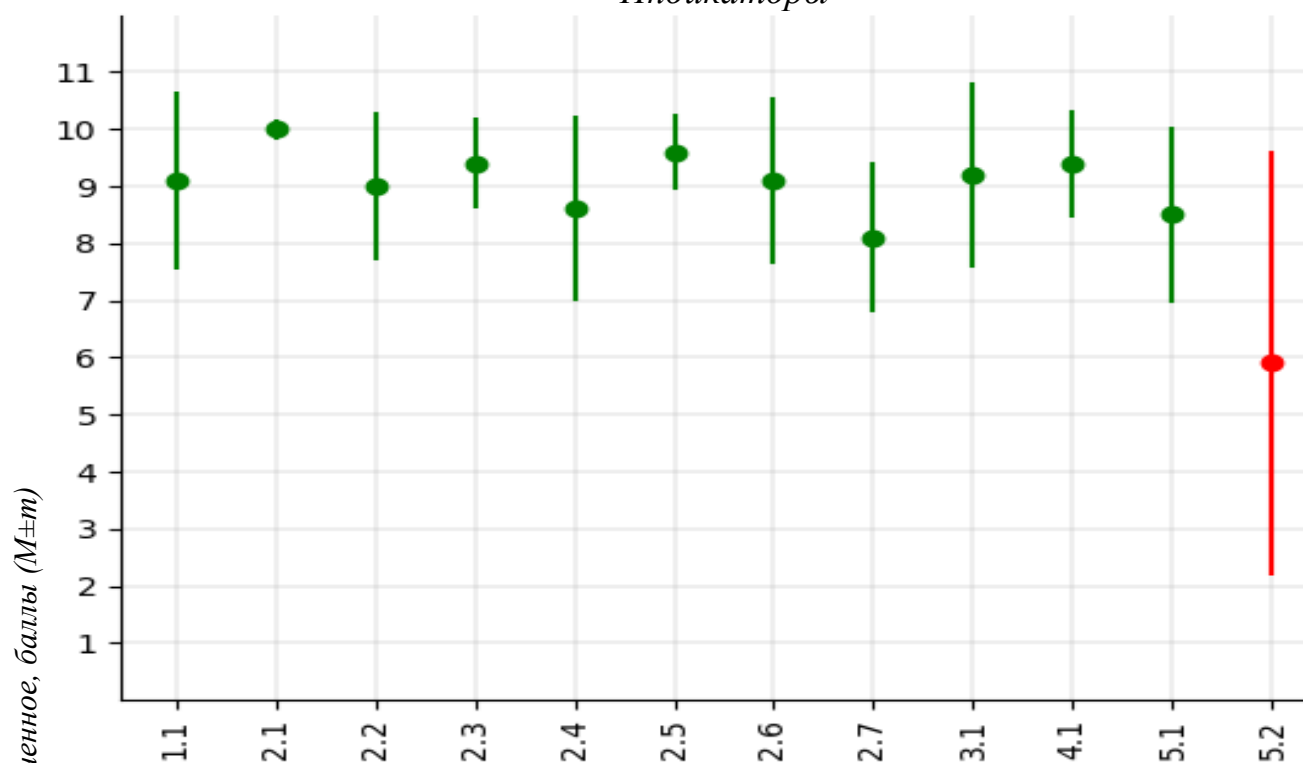
В главе 6 представлены этапы разработки инструментария для комплексной оценки «цифровой зрелости» МО, оказывающих ПМСП на региональном уровне на основе анализа существующих отечественных и международных подходов и экспертной оценки.

На *первом этапе* были отобраны эксперты (31 человек), обладающие знаниями в области «цифровой зрелости» и отвечающие специальным критериям.

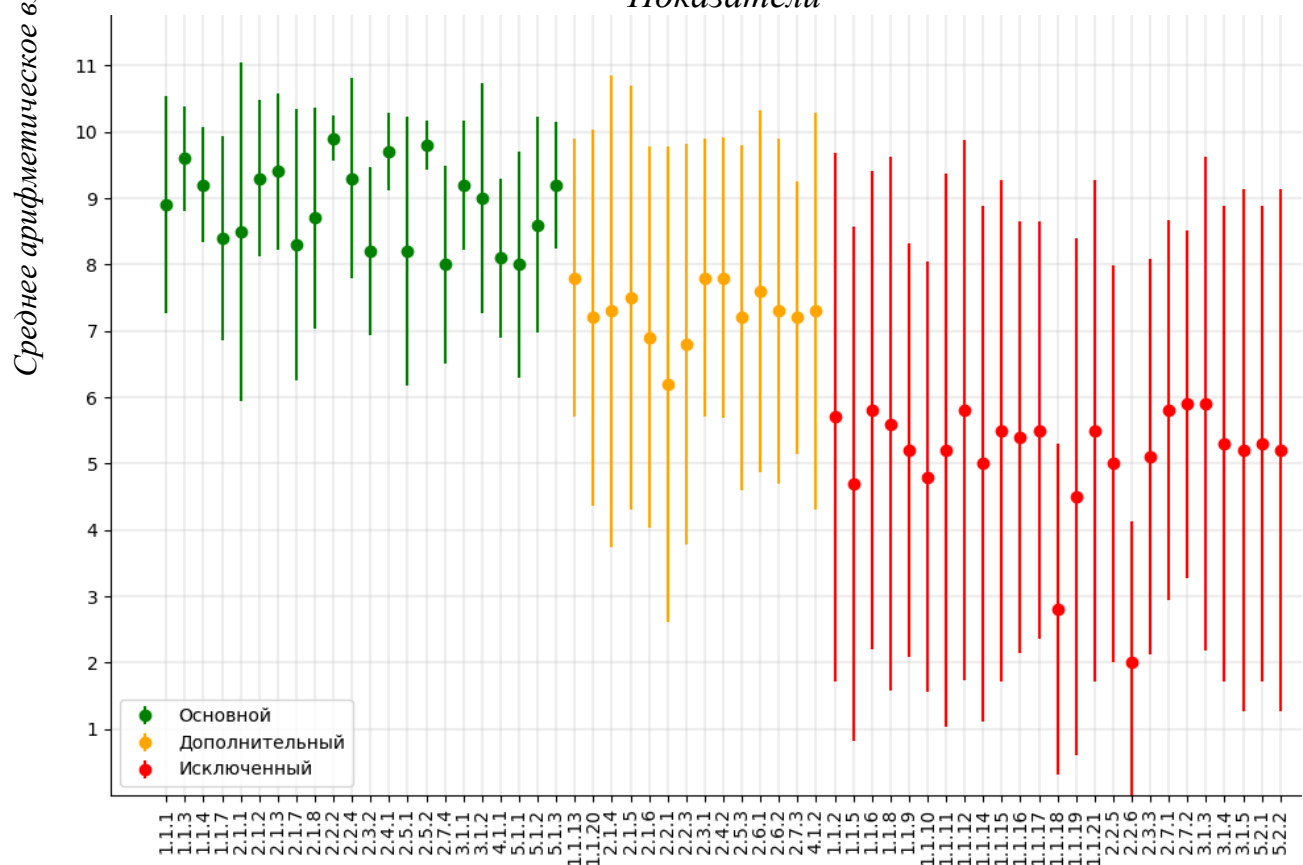
Во-вторых, был разработан предварительный перечень критериев, индикаторов и показателей на основе данных литературы и нормативной базы. Далее эти показатели были представлены экспертам для оценки их значимости по шкале от 0 до 10 с возможностью дополнения перечня. В результате сформировались 5 критериев, 12 индикаторов и 61 показатель.

В-третьих, был проведен расчет средневзвешенных значений и стандартных отклонений для каждого индикатора и показателя, что позволило ранжировать их по степени важности по 10-балльной шкале. Результаты исследования, по экспертной оценке, представлены по индикаторам и показателям на **рисунке 10**.

Индикаторы



Показатели



● - среднее взвешенное (M)

■ - стандартное отклонение (m)

Рисунок 10 – Результаты экспертной оценки индикаторов и показателей оценки «цифровой зрелости» ПМСП

Затем была проведена категоризация показателей: набравшие менее 6 баллов были исключены как не оказывающие значимого влияния на уровень «цифровой зрелости» ПМСП, другие распределены на основные и дополнительные (таблица 6).

Таблица 6 – Категоризация индикаторов и показателей по значимости для оценки «цифровой зрелости» ПМСП

Баллы	Признак	Описание
≥ 8 баллов	основной	критически важные для оценки «цифровой зрелости» ПМСП, ключевые для формирования стратегических направлений развития цифровой трансформации здравоохранения
≥ 6 и < 8 баллов	дополнительный	важные для детализации и уточнения оценки, но не критические
< 6 баллов	исключенный	не оказывающие влияния на уровень «цифровой зрелости» ПМСП, исключаемые из дальнейшего анализа

Четвертым этапом разработки инструментария стала нормализация значений показателей для каждого индикатора и показателя, что позволило создать формулу расчета общего интегрального показателя, который представляет собой сумму всех критериев, умноженную на пять в соответствии с пятиуровневой шкалой оценки «цифровой зрелости» ПМСП.

В результате была разработана унифицированная методика, где каждому индикатору и показателю присвоены весовые коэффициенты, что позволило рассчитать интегральные показатели и оценить уровень «цифровой зрелости» ПМСП. Финальный перечень включает: 5 критериев, 11 индикаторов и 36 показателей (22 – основных, 14 – дополнительных), представленные в таблице 7.

Таблица 7 – Разработанный инструментарий для комплексной оценки «цифровой зрелости» МО, оказывающих ПМСП

№	Наименование	Признак	Баллы	Весовой коэффициент
I	ЦИФРОВАЯ ИНФРАСТРУКТУРА	критерий	–	от 0 до ≤ 0,0829
1.1	Оснащенность ИКТ МО	индикатор	от 0 до 18	от 0 до ≤ 0,0829
Подразделения, оказывающие медицинскую помощь в амбулаторных условиях				
1.1.1	Доля медицинского персонала, оснащенного АРМ, подключенными к МИС МО или ГИС СЗ субъекта РФ, а также к ЗСПД субъекта РФ	основной	от 0 до 3	0,0300
1.1.2	Доля серверного оборудования со сроком эксплуатации менее 5 лет в подразделениях	основной	от 0 до 3	0,0211
1.1.3	Доля ПК со сроком эксплуатации менее 5 лет в подразделениях	основной	от 0 до 3	0,0148
1.1.4	Доля времени доступности системы МИС МО или ГИС СЗ субъекта РФ по отношению к общему времени востребованности системы	основной	от 0 до 3	0,0094
1.1.5	Доля медицинского персонала в сельской местности, оснащенного АРМ, подключенных к МИС МО или ГИС СЗ субъекта РФ	дополнительный	от 0 до 3	0,0049
1.1.6	Доля точек подключения к сети Интернет на скорости свыше 100 Мбит/с в подразделениях	дополнительный	от 0 до 3	0,0028
II	ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ МИС МО ИЛИ ГИС СЗ СУБЪЕКТА РФ	критерий	–	от 0 до ≤ 0,6764
2.1	Управление ЭМК	индикатор	от 0 до 8	от 0 до ≤ 0,1981
2.1.1	Возможность доступа к результатам инструментальных исследований в электронном виде с АРМ медицинского работника	основной	0 или 1	0,0558
2.1.2	Возможность доступа к результатам лабораторных исследований в электронном виде с АРМ медицинского работника	основной	0 или 1	0,0540
2.1.3	Возможность формирования медицинским персоналом в МИС МО или ГИС СЗ субъекта РФ списков пациентов, состоящих на диспансерном наблюдении на своем участке	основной	0 или 1	0,0283
2.1.4	Автоматическое заполнение полей ЭМК на основании подгруженных справочников (МКБ-Х, справочники лекарственных средств)	основной	0 или 1	0,0219
2.1.5	Возможность формирования медицинским персоналом в МИС МО или ГИС СЗ субъекта РФ отчетных форм о ходе ПМО и ДОГВН по выполнению плана на своем участке	основной	0 или 1	0,0186
2.1.6	Передача направлений на госпитализацию, обследование, консультацию	дополнительный	0 или 1	0,0081
2.1.7	Наличие возможности формирования врачебного назначения (рецептов) в форме электронного документа	дополнительный	0 или 1	0,0069
2.1.8	Удаленное рабочее место с онлайн подключением к МИС МО или ГИС СЗ субъекта РФ: представляет собой мобильное УРМ врача с необходимым набором функций для	дополнительный	0 или 1	0,0047

	проведения приема пациента в онлайн режиме и передачи данных в МИС МО или ГИС СЗ субъекта РФ			
2.2	<i>Пациентоориентированные цифровые сервисы</i>	<i>индикатор</i>	<i>от 0 до 4</i>	<i>от 0 до ≤ 0,0729</i>
2.2.1	Возможность просмотра медицинских документов, сформированных в виде СЭМД гражданам в личном кабинете пациента «Мое здоровье» на Госуслугах	основной	0 или 1	0,0441
2.2.2	Возможность записи и вызова врача на дом через личный кабинет пациента «Мое здоровье» на Госуслугах	основной	0 или 1	0,0255
2.2.3	Запись на прием к врачу дистанционно через личный кабинет пациента в МИС МО или ГИС СЗ субъекта РФ либо региональный сервис для пациентов	дополнительный	0 или 1	0,0021
2.2.4	Наличие возможности просмотра ЭМК пациентом в личном кабинете (МИС МО или ГИС СЗ субъекта РФ/региональный сервис для пациентов)	дополнительный	0 или 1	0,0011
2.3.	<i>Применение технологий ИИ и машинного обучения в СППР</i>	<i>индикатор</i>	<i>от 0 до 2</i>	<i>от 0 до ≤ 0,1073</i>
2.3.1	Наличие и использование ИИ	основной	0 или 1	0,0757
2.3.2	Наличие и использование СППВР	дополнительный	0 или 1	0,0317
2.4.	<i>Интеграция с информационными системами</i>	<i>индикатор</i>	<i>от 0 до 2</i>	<i>от 0 до ≤ 0,0511</i>
2.4.1	Интеграция МИС МО или ГИС СЗ субъекта РФ с цифровой медицинской техникой и внешними ИС, в том числе с федеральными и региональными подсистемами ЕГИСЗ, в частности, с подсистемой ведения ИЭМК	основной	0 или 1	0,0443
2.4.2	Интеграция с системой ТФОМС для формирования реестров ОМС и организации информационного обеспечения застрахованных: выставление счетов, импорт списков пациентов	дополнительный	0 или 1	0,0068
2.5.	<i>Качество данных и соответствие медицинским стандартам</i>	<i>индикатор</i>	<i>от 0 до 3</i>	<i>от 0 до ≤ 0,1345</i>
2.5.1	Наличие форматно-логического контроля корректности / «полноты» заполнения ЭМК	основной	0 или 1	0,1068
2.5.2	Наличие оценки соответствия проводимого лечения требованиям клинических рекомендаций	основной	0 или 1	0,0200
2.5.3	Соответствие данных между электронными и бумажными медицинскими картами	дополнительный	0 или 1	0,0078
2.6.	<i>Управление ресурсами</i>	<i>индикатор</i>	<i>от 0 до 2</i>	<i>от 0 до ≤ 0,0829</i>
2.6.1	Учет региональных и федеральных льгот пациента	дополнительный	0 или 1	0,0461
2.6.2	Формирование счетов по ОМС на основе данных, автоматически поступающих из МИС МО или ГИС СЗ субъекта РФ	дополнительный	0 или 1	0,0368
2.7.	<i>Статистические отчетные формы</i>	<i>индикатор</i>	<i>от 0 до 2</i>	<i>от 0 до ≤ 0,0295</i>
2.7.1	Конструктор данных: возможность создания формы по заданным параметрам, таким как период, терапевтический участок, подразделение и прочее	основной	0 или 1	0,0176
2.7.2	Автоматическое создание стандартных статистических форм	дополнительный	0 или 1	0,0119

III	АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ	критерий	–	от 0 до ≤ 0,0884
3.1.	Оказание медицинской помощи с применением телемедицинских технологий и дистанционного наблюдения	индикатор	от 0 до 2	от 0 до ≤ 0,0884
3.1.1	Возможность проведения ТМК/консилиум посредством МИС МО или ГИС СЗ субъекта РФ формата «врач-врач» с возможностью прикрепления сопроводительных документов (выписка из карты, протоколы осмотров, диагностики и т.д.), и формирования по результатам медицинского заключения/протокола	основной	0 или 1	0,0492
3.1.2	Возможность проведения ТМК/консилиум посредством МИС МО или ГИС СЗ субъекта РФ формата «врач-пациент» и формирования по результатам медицинского заключения или протокола	основной	0 или 1	0,0393
IV	ЦИФРОВЫЕ НАВЫКИ	критерий	–	от 0 до ≤ 0,1073
4.1.	Цифровая медицинская грамотность	индикатор	от 0 до 2	от 0 до ≤ 0,1073
4.1.1	Прохождение медицинскими работниками обучения по работе с МИС МО или ГИС СЗ субъекта РФ	основной	0 или 1	0,0735
4.1.2	Наличие и доступность инструкций и материалов по работе с МИС МО или ГИС СЗ субъекта РФ	дополнительный	0 или 1	0,0339
V	ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	критерий	–	от 0 до ≤ 0,0449
5.1.	Организационные и технические меры обеспечения ИБ	индикатор	от 0 до 3	от 0 до ≤ 0,0449
5.1.1	Наличие в органе (организации) структурного подразделения, осуществляющего функции по обеспечению ИБ	основной	0 или 1	0,0242
5.1.2	Наличие заместителя руководителя органа (организации) по обеспечению ИБ	основной	0 или 1	0,0136
5.1.3	Наличие внутреннего НПА в МО	основной	0 или 1	0,0071

На основе данной методологии разработана пятиуровневая шкала оценки «цифровой зрелости» ПМСП – от начального до инновационного уровня, позволяющая определить текущее состояние и приоритетные направления цифровой трансформации ПМСП (рисунок 11).



Рисунок 11 – Пятиуровневая шкала оценки «цифровой зрелости» ПМСП

Разработанный инструментарий оценки «цифровой зрелости» ПМСП был апробирован в Ярославской и Тульской областях (таблица 8). В результате оценки были выявлены различия в уровнях «цифровой зрелости» между регионами. В частности, Ярославская область продемонстрировала уровень зрелости, соответствующий 4-му уровню (выше среднего), в то время как Тульская область достигла 5-го уровня «цифровой зрелости» (высокий). Расчет интегральных показателей позволил объективно сравнить уровни цифрового развития и выявить сильные и слабые стороны цифровой трансформации ПМСП в каждом из регионов.

Таблица 8 - Оценка «цифровой зрелости» ПМСП в Ярославской и Тульской областях

№	Индикаторы	Групповая средняя арифметическая, баллы ($M \pm m$)	Весовой коэффициент	
			Ярославская область	Тульская область
	Интегральный показатель «цифровой зрелости» ПМСП ($I_{\text{общ}}$)	—	3,46	4,83
	Общий весовой коэффициент	—	0,6912	0,9668
1.1	Оснащенность ИКТ МО	$9,1 \pm 1,57$	0,0752	0,0497
2.1	Управление ЭМК	$10,0 \pm 0,18$	0,1246	0,1981
2.2	Пациентоориентированные цифровые сервисы	$9,0 \pm 1,31$	0,0718	0,0729
2.3	Применение технологий ИИ и машинного обучения в СППР	$9,4 \pm 0,79$	0,1073	0,1073
2.4	Интеграция с ИС	$8,6 \pm 1,62$	0,0443	0,0511
2.5	Качество данных и соответствие медицинским стандартам	$9,6 \pm 0,66$	0,0078	0,1345
2.6	Управление ресурсами	$9,1 \pm 1,47$	0,0829	0,0829
2.7	Статистические отчетные формы	$8,1 \pm 1,32$	0,0000	0,0295
3.1	Оказание медицинской помощи с применением телемедицинских технологий и дистанционного наблюдения	$9,2 \pm 1,63$	0,0492	0,0884
4.1	Цифровая медицинская грамотность	$9,4 \pm 0,94$	0,1073	0,1073
5.1	Организационные и технические меры обеспечения ИБ	$8,5 \pm 1,54$	0,0207	0,0449

Таким образом, разработанный инструментарий и методология позволяют комплексно оценивать уровень цифровизации медицинских организаций ПМСП, выявлять дефицитные зоны и определять направления дальнейшего развития цифровой трансформации системы здравоохранения на региональном уровне.

В главе 7 представлены предложения по совершенствованию ПМСП с использованием цифровых технологий на региональном уровне.

Предложена региональная стратегия цифровизации ПМСП, основанная на специально разработанном инструментарии для оценки «цифровой зрелости» медицинских организаций ПМСП. Она должна быть комплексной, основанной на детальном анализе текущего состояния ПМСП и включать четко прописанные этапы, механизмы координации, стандарты качества и программы обучения. В совокупности это обеспечит успешное внедрение цифровых технологий, что повлияет на повышение доступности ПМСП в регионе, обеспечивая тем самым более высокую эффективность медицинской помощи для всего населения.

По итогам проведенного анализа регионов был сформирован перечень научно обоснованных и дифференцированных предложений по повышению

доступности ПМСП с учетом уровня развития цифровых технологий в Ярославских и Тульских областях. Также проведена оценка их эффективности и перспектив внедрения в практику региональных систем здравоохранения. Практический интерес представляло мнение пациентов, получающих ПМСП. Так, 79,6% пациентов отметили повышение доступности медицинских услуг благодаря внедрению цифровых технологий, при этом 85,3% респондентов указали на сокращение времени ожидания приема врача. Электронная запись на прием, по мнению 72,4% опрошенных, активно используется в повседневной практике, а ее наиболее удобной формой респонденты назвали портал Госуслуг (37,8%). Цифровые сервисы способствовали снижению потребности в личных визитах в медицинские организации: 72,9% пациентов сообщили, что стали реже обращаться в поликлинику лично.

Значительная часть пациентов выразила удовлетворенность медицинскими электронными услугами, особенно в части их удобства (81,1%) и упрощения маршрутизации. Вместе с тем, сохраняется необходимость повышения цифровой грамотности отдельных категорий граждан и обеспечения равного доступа к цифровым сервисам в сельской местности (рисунок 12).



Рисунок 12 – Оценка мнения пациентов о влиянии цифровых решений на доступность ПМСП

Полученный результат подтверждается также мнением медицинских работников ПМСП, свидетельствующим о положительном влиянии цифровых технологий на доступность и оказание медицинской помощи (**рисунок 13**). Согласно результатам опроса, 90,1% респондентов отметили, что цифровизация способствовала улучшению доступности оказания медицинской помощи. Наиболее ощутимым результатом внедрения цифровых решений стало сокращение времени ожидания приема пациентов: так считают 80,7% медицинских работников, еще 16,7% не отметили изменений, тогда как лишь 3,1% указали на его увеличение.



Рисунок 13 – Оценка мнения медицинских работников о влиянии цифровых решений на доступность ПМСП

По мнению респондентов, наибольшее влияние на повышение доступности оказали такие цифровые инструменты, как электронная запись на прием (90,4%), электронные рецепты (76,0%) и электронная медицинская карта (75,8%). Реже

упоминались телемедицинские технологии (26,5%) и другие цифровые решения, включая электронные листы нетрудоспособности и справки.

75,8% медицинских работников отметили, что цифровые решения значительно улучшили доступность ПМСП для маломобильных групп населения (16,6% – незначительно, а 7,6% – не заметили изменений). Влияние цифровизации на доступность медицинской помощи в сельской и удаленной местности также получило положительную оценку: 80,5% специалистов считают, что ситуация улучшилась, 12,3% не отметили изменений, 7,2% – указали на ухудшение.

Подавляющее большинство медицинских работников (90,6%) выразили уверенность в важности и необходимости дальнейшего внедрения цифровых технологий для развития системы ПМСП в будущем. Это подчеркивает высокий уровень принятия цифровизации среди профессионального сообщества и формирует предпосылки для масштабной цифровой трансформации на уровне первичного звена здравоохранения.

В заключении подведены итоги диссертационного исследования.

ВЫВОДЫ

1. Анализ сети медицинских организаций, оказывающих ПМСП взрослому населению, показал, что в течение 2018–2022 гг. общее число медицинских организаций, оказывающих амбулаторную помощь, сократилось на 9,8%, в то время как количество амбулаторно-поликлинических учреждений в составе больничных организаций увеличилось на 4,1%. При этом обеспеченность населения врачами общей практики (семейные врачи) снизилась с 0,79 до 0,62 на 10 тысяч населения, что происходило одновременно с сокращением их численности на 21,1%. Рост численности врачей-терапевтов участковых составил 8,4%, однако показатель обеспеченности населения врачами-терапевтами участковыми существенно различается по субъектам Российской Федерации и федеральным округам и распределен неравномерно.

2. Проведенная оценка уровня оснащенности медицинских организаций, оказывающих первичную медико-санитарную помощь, информационно-коммуникационными технологиями выявила, что средний уровень оснащенности Российской Федерации составляет 75%. При этом по субъектам Российской

Федерации показатель существенно различается: от 92% в г. Москве и г. Санкт-Петербурге до 68% в Республиках Дагестан и Тыва.

Установлено, что: в субъектах Центрального ФО более 80% медицинских организаций имеют доступ к современным медицинским информационным системам, тогда как в ряде субъектов Северо-Кавказского ФО этот показатель не превышает 60%.

3. Проведенное социологическое исследование позволило выявить, что врачи, оказывающие ПМСП, в подавляющем большинстве активно используют цифровые технологии в своей профессиональной деятельности. Так, 87,8% врачей сообщили о частом применении цифровых решений, а 65,8% положительно оценили их влияние на повышение доступности ПМСП. Более половины респондентов (65%) отметили, что цифровизация способствует улучшению медицинского обслуживания для удаленных и недостаточно обеспеченных территорий. Вместе с тем, значительное число врачей (78,3 на 100 респондентов) указали на существующие технические проблемы, включая нестабильный интернет, отсутствие современного оборудования и программных решений. Подавляющее большинство врачей считают цифровизацию стратегически важным направлением развития системы ПМСП.

Средний медицинский персонал также демонстрирует высокий уровень вовлеченности в цифровую трансформацию. Регулярное использование цифровых технологий отметили 61,7% представителей данной группы. Наибольшее значение придается улучшению взаимодействия с пациентами: 68,2% респондентов указали на положительное влияние цифровых решений на коммуникацию в процессе оказания помощи. Повышение доступности медицинских услуг для отдаленных и недостаточно обслуживаемых групп отметили 73,2% средних медицинских работников. Важность цифровизации для будущего ПМСП признали 79,1%, а 84,6% отметили значительный потенциал ее применения для развития системы общественного здоровья. Более половины респондентов (54,9%) считают необходимым усиление материально-технического оснащения для эффективного применения цифровых технологий в своей практике.

4. Социологическое исследование отношения врачей и среднего медицинского персонала, оказывающих первичную медико-санитарную помощь, к процессам цифровизации и их влиянию на доступность, показало, что по большинству ключевых позиций мнение респондентов совпадает, статистически значимых различий не выявлено ($p > 0,05$). В то же время по ряду позиций мнения

врачей и среднего медицинского персонала существенно различаются ($p < 0,05$). Так, потребность в улучшении материально-технической базы отметили 70,9% врачей и лишь 54,9% среднего медицинского персонала; необходимость доработки электронных медицинских карт указали 41,8% врачей и 30,0% средних медицинских работников. Средний медицинский персонал чаще, чем врачи отмечал позитивное влияние цифровизации на качество взаимодействия с пациентами (68,2% и 58,5% соответственно) и подчеркивал актуальность совершенствования сервисов электронной регистратуры, включая онлайн-запись (36,8% и 22,7% соответственно).

5. Исследование мнения пациентов медицинских организаций, оказывающих первичную медико-санитарную помощь, о процессах цифровизации медицинской организации и их влиянии на доступность медицинской помощи показало, что большинство респондентов положительно относятся к использованию цифровых решений: 60,7% пациентов отметили, что цифровизация повысила их доверие к системе здравоохранения; 44,2% – выражают готовность активно использовать электронную медицинскую карту в качестве источника достоверной медицинской информации и получения медицинских услуг. Применение телемедицинских технологий высоко оценили 53,7% опрошенных и отметили улучшение доступности медицинской помощи, особенно в отдаленных местах проживания. Несмотря на преимущественно положительные оценки, технические сложности при использовании цифровых решений остаются актуальной проблемой для 24,3% респондентов, особенно среди лиц старшего трудоспособного возраста.

6. В результате проведенного экспертного опроса был сформирован перечень показателей, характеризующих «цифровую зрелость» медицинских организаций, оказывающих первичную медико-санитарную помощь, который включает 5 ключевых критериев, 11 индикаторов и 36 показателей, а также разработана шкала оценки уровня зрелости по пятибалльной шкале: начальный (1 уровень) от 0 до 1, базовый (2 уровень) от 1 до 2, средний (3 уровень) от 2 до 3, продвинутый (4 уровень) от 3 до 4 и инновационный (5 уровень) от 4 до 5.

Апробация методики в Ярославской и Тульской областях подтвердила их практическую значимость: уровень «продвинутый» (интегральный показатель 3,46) в Ярославской области и «инновационный» (4,83) в Тульской области продемонстрировали ее эффективность для выявления направлений совершенствования цифровизации для повышения доступности первичной медико-санитарной помощи.

7. Разработанные научно обоснованные предложения по этапному внедрению цифровых технологий в систему первичной медико-санитарной помощи включают модернизацию информационно-коммуникационной инфраструктуры и развитие цифровых компетенций медицинского персонала, что способствует повышению доступности медицинских услуг. Оценка влияния цифровизации на доступность медицинской помощи в системе первичной медико-санитарной помощи подтвердила положительный эффект внедренных технологий, который подтверждается данными социологического опроса: 90,1% медицинских работников отметили повышение доступности, а 80,7% респондентов указали на сокращение времени ожидания приема. Среди наиболее значимых цифровых инструментов были выделены электронная запись на прием (90,4%), электронные рецепты (76,0%) и электронные медицинские карты (75,8%).

Кроме того, 80,5% медицинских работников считают, что цифровизация улучшила доступность медицинской помощи для жителей удаленных и сельских территорий. Опрос пациентов подтвердил эти тенденции: 79,6% отметили повышение доступности медицинской помощи, а 85,3% указали на сокращение времени ожидания приема врача. Наиболее часто используемым способом записи на прием стал портал Госуслуг (37,8%). Несмотря на положительные результаты, 47% медицинских работников, преимущественно старшего трудоспособного возраста, отметили необходимость дополнительного обучения для эффективной работы с цифровыми сервисами.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. На Федеральном уровне – Министерству здравоохранения Российской Федерации рекомендуется:

- провести актуализацию нормативных правовых актов, регулирующих оказание первичной медико-санитарной помощи с целью включения разработанной методики оценки «цифровой зрелости» первичной медико-санитарной помощи для определения приоритетных направлений и развития цифровых технологий в медицинских организациях, оказывающих первичную медико-санитарную помощь взрослому населению;
- применять методику оценки «цифровой зрелости» первичной медико-санитарной помощи для формирования рейтинга субъектов Российской Федерации;

- рассмотреть вопросы нормативного закрепления обязательной оценки «цифровой зрелости» медицинских организаций первичной медико-санитарной помощи при планировании финансирования и распределения ресурсов.

2. На уровне образовательных и научных организаций – для учреждений высшего и среднего профессионального образования, а также научным организациям, осуществляющих образовательную деятельность, рекомендуется:

- разработать и внедрить программу переподготовки и повышения квалификации медицинского персонала, ориентированную на работу с цифровыми технологиями. Особое внимание следует уделить обучению медицинского персонала старшего трудоспособного возраста, которые могут испытывать сложности при работе с новыми цифровыми технологиями, что позволит повысить уровень цифровой медицинской грамотности;

- национальным медицинским исследовательским центрам рекомендуется продолжить исследования в области оценки «цифровой зрелости» и адаптировать предложенные критерии и индикаторы к различным уровням медицинской помощи.

3. На уровне субъекта Российской Федерации – органам государственной власти субъектов Российской Федерации в сфере охраны здоровья рекомендуется:

- проводить регулярно внутренние аудиты «цифровой зрелости» с использованием разработанного комплексного инструментария оценки «цифровой зрелости» первичной медико-санитарной помощи, чтобы адаптировать стратегии цифровизации к изменяющимся условиям и потребностям пациентов, а также совершенствовать внутренние процессы управления и оказания медицинской помощи;

- проводить информационные кампании, специально ориентированные на повышение осведомленности населения о преимуществах использования цифровых технологий в системе первичной медико-санитарной помощи. Особое внимание следует уделять разъяснению возможностей дистанционного взаимодействия с врачами первичного звена, удобства использования электронной медицинской карты, а также других цифровых сервисов, способствующих повышению доступности медицинской помощи на уровне первичной медико-санитарной помощи.

4. На уровне медицинских организаций – главным внештатным специалистам по терапии, общей врачебной практике и профилактической

медицины субъектов Российской Федерации и медицинским организациям ПМСП рекомендуется:

- использовать методику оценки «цифровой зрелости» первичной медико-санитарной помощи для мониторинга и корректировки цифровых процессов, что позволит своевременно реагировать на нововведения и совершенствовать первичную медико-санитарную помощь;
- проводить периодически в медицинских организациях первичной медико-санитарной помощи внутренний аудит «цифровой зрелости» с использованием разработанного комплексного инструментария оценки «цифровой зрелости» первичной медико-санитарной помощи, чтобы совершенствовать внутренние процессы управления и оказания медицинской помощи.

ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ

Результаты исследования подтвердили стратегическое значение цифровизации ПМСП для повышения доступности оказания медицинской помощи. Дальнейшие научные исследования могут быть продолжены по следующим направлениям:

- **моделирование систем управления цифровой трансформацией на региональном уровне** для адаптации стратегий развития ПМСП с учетом региональных особенностей и уровня «цифровой зрелости» медицинских организаций;
- **изучение влияния цифровых технологий на кадровый потенциал ПМСП**, включая анализ потребностей в повышении цифровой медицинской грамотности медицинских работников и разработку программ непрерывного профессионального образования;
- **исследование механизмов повышения цифровой инклюзивности среди пациентов**, в том числе разработка стратегий вовлечения пациентов в процесс цифровизации здравоохранения;
- **формирование цифрового медицинского профиля пациента** – создание унифицированной системы для консолидации данных о состоянии здоровья с функцией персонализированного мониторинга;
- **разработка единой цифровой платформы управления здоровьем** – универсальный инструментарий, обеспечивающий сквозной обмен данными

между врачами, пациентами и государственными органами для повышения доступности, качества и эффективности медицинской помощи.

Продолжение исследований в указанных направлениях будет способствовать дальнейшему развитию научных основ цифровой трансформации здравоохранения, обеспечит повышение качества и эффективности ПМСП для населения, а также укрепит стратегическую роль цифровых технологий в здравоохранении Российской Федерации.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Научные труды, опубликованные в МБЦ (SCOPUS):

1. **Вошев, Д.В.** Цифровая медицинская грамотность в первичной медико-санитарной помощи: ключевой фактор удовлетворенности пациентов в эпоху цифровой трансформации медицинских услуг / **Д. В. Вошев**, И. М. Сон, Н. А. Вошева [и др.] // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2023. – Т. 22, № S9. – С. 22-28. – doi: 10.15829/1728-8800-2023-3835.

2. Орлов С.А. Результаты анализа и оценки научных исследований по направлениям развития первичной медико-санитарной помощи в Российской Федерации на основе когнитивной матрицы за период с 2012 по 2022 годы / С. А. Орлов, Р. Н. Шепель, **Д. В. Вошев** [и др.] // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2023. – Т. 22, № S9. – С. 79-92. – DOI 10.15829/1728-8800-2023-3836.

Научные труды, опубликованные в журналах, входящих в базу RSCI:

3. **Вошев, Д.В.** Первичная медико-санитарная помощь: интегративный анализ эволюции информационно-коммуникационных технологий в медицинских организациях субъектов Российской Федерации / **Д. В. Вошев**, И. М. Сон, Н. А. Вошева // Профилактическая и клиническая медицина. – 2024. – № 1(90). – С. 78-89. – doi: 10.47843/2074-9120_2024__1_78. (K2)

Научные труды, опубликованные в журналах, входящих в Перечень ВАК:

4. **Вошев, Д.В.** Цифровая эволюция в сфере здравоохранения: тенденции и правовое регулирование цифровизации первичной медико-санитарной помощи в Российской Федерации (аналитический обзор) / **Д. В. Вошев** // Менеджер здравоохранения. – 2023. – № 11. – С. 71–83. – doi: 10.21045/1811-0185-2023-11-71-83. (K1)

5. **Вошев, Д.В.** Скоростной интернет в медицинских организациях как показатель «цифровой зрелости» первичной медико-санитарной помощи / **Д. В. Вошев** // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. –

2024. – № 4. – С. 127–144. – doi: 10.24412/2312-2935-2024-4-127-144. (K2)

6. **Вошев, Д.В.** Оценка восприятия врачами внедрения цифровых технологий и цифровой грамотности в медицинских организациях, оказывающих первичную медико-санитарную помощь / **Д. В. Вошев**, Н. А. Вошева, И. М. Сон, О. М. Драпкина // Вестник Росздравнадзора. – 2023. – № 6. – С. 53–60. (K1)

7. **Вошев, Д.В.** Оценка восприятия средним медицинским персоналом внедрения цифровых технологий и цифровой грамотности в медицинских организациях, оказывающих первичную медико-санитарную помощь / **Д. В. Вошев**, Н. А. Вошева, И. М. Сон, И. А. Купеева // Вестник Росздравнадзора. – 2024. – № 5. – С. 94-101. (K1)

8. **Вошев, Д.В.** Мнение пациентов о цифровизации в первичной медико-санитарной помощи / **Д. В. Вошев**, Н. А. Вошева, И. М. Сон, О. М. Драпкина // Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н.А. Семашко. – 2024. – № 1. – С. 47-53. – doi: 10.25742/NRIPH.2024.01.008. (K2)

9. **Вошев, Д.В.** Экспертная оценка индикаторов и показателей для разработки модели цифровой зрелости первичной медико-санитарной помощи / **Д. В. Вошев**, И. М. Сон, А. П. Столбов // Менеджер здравоохранения. – 2024. – № 6. – С. 97–107. – doi: 10.21045/1811-0185-2024-6-97-107. (K1)

10. **Вошев, Д.В.** Усовершенствование первичной медико-санитарной помощи с применением цифровых технологий: методология разработки инструментария оценки «цифровой зрелости» и научно обоснованные рекомендации / **Д. В. Вошев** // Менеджер здравоохранения. – 2024. – № 10. – С. 53-62. – doi: 10.21045/1811-0185-2024-10-53-62. (K1)

11. **Вошев, Д.В.** Обзор методологий и моделей оценки цифровой зрелости в медицинских организациях, оказывающих первичную медико-санитарную помощь: международный и российский опыт / **Д. В. Вошев** // Наука молодых (Eruditio Juvenium). – 2023. – Т. 11, № 4. – С. 615-627. – doi: 10.23888/HMJ2023114615-627. (K2)

12. **Вошев, Д.В.** Факторы, оказывающие влияние на цифровую трансформацию в первичной медико-санитарной помощи (обзорная статья) / **Д. В. Вошев**, Н. А. Вошева, И. М. Сон, О. М. Драпкина // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. – 2023. – № 4. – С. 751-774. – doi: 10.24412/2312-2935-2023-4-751-774. (K2)

13. **Вошев, Д.В.** Инновационные подходы к развитию первичной медико-

санитарной помощи на региональном уровне с применением цифровых технологий: лучшие практики и опыт / **Д. В. Вошев**, Н. А. Вошева, И. М. Сон, О. М. Драпкина // Дальневосточный медицинский журнал. – 2023. – № 4. – С. 139-150. – doi: 10.35177/1994-5191-2023-4-22. (K2)

14. **Вошев, Д.В.** Цифровизация первичной медико-санитарной помощи: анализ архитектуры / **Д. В. Вошев**, И. М. Сон, Н. А. Вошева [и др.] // Проблемы стандартизации в здравоохранении. – 2024. – № 1-2. – С. 75-84. – doi: 10.26347/1607-2502202401-02075-084. (K2)

15. **Вошев, Д.В.** Сравнительный анализ использования электронных технологий Интернета вещей в сфере здравоохранения зарубежных стран и России. Менеджер здравоохранения / **Д. В. Вошев**, Н. А. Вошева, Р. Н. Шепель [и др.] // Менеджер здравоохранения. – 2023. – № 8. – С. 44-53. – DOI 10.21045/1811-0185-2023-8-44-53. (K1)

Научные труды, опубликованные в журналах, входящих в Перечень РУДН:

16. **Вошев, Д.В.** Медицинские информационные системы как неотъемлемый элемент инфраструктурной готовности медицинских организаций первичной медико-санитарной помощи к цифровой трансформации / **Д. В. Вошев**, Н. А. Вошева, И. М. Сон, О. М. Драпкина // Проблемы стандартизации в здравоохранении. – 2023. – № 9-10. – С. 71-79. – doi: 10.26347/1607-2502202309-10071-079. (K2)

17. Патент на промышленный образец № 142840 Российская Федерация. Набор схем «Оценка цифровой зрелости первичной медико-санитарной помощи» № 2024501456. Оpubл. 15.07.2024 / **Д. В. Вошев**, И. М. Сон, А. П. Столбов.

18. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2023622684 Российская Федерация. База данных «Анкетирование пациентов о цифровизации медицинских организаций, оказывающих первичную медико-санитарную помощь (ПМСП)» № 2023622434. Оpubл. 04.08.2023 / **Д. В. Вошев**, И. М. Сон, Н. А. Вошева, С. А. Орлов.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

АРМ – автоматизированное рабочее место

ГИС СЗ субъекта РФ – государственная информационная система здравоохранения субъекта Российской Федерации

Госуслуги – Федеральная государственная информационная система «Единый портал государственных и муниципальных услуг (функций)»

ДОГВН – диспансеризация определенных групп взрослого населения

ЕГИСЗ – единая государственная информационная система в сфере здравоохранения

ИБ – информационная безопасность

ИКТ – информационно-коммуникационные технологии

ИИ – искусственный интеллект

ИЭМК – интегрированная электронная медицинская карта

МИС – медицинская информационная система

МО – медицинская организация

НПА – нормативный правовой акт

ОМС – обязательное медицинское страхование

ПК – персональные компьютеры (моноблоки, системные блоки, терминалы, ноутбуки)

ПМСП – первичная медико-санитарная помощь

Подразделения – подразделения, оказывающие медицинскую помощь в амбулаторных условиях

РФ – Российская Федерация

СППВР – система поддержки принятия врачебных решений

СППР – система поддержки принятия решений

ТМК – телемедицинская консультация

УРМ – удаленное рабочее место

ФО – федеральный округ

ФФСН № 30 – форма федерального статистического наблюдения № 30 «Сведения о медицинской организации»

ФФСН № 47 – форма федерального статистического наблюдения № 47 «Сведения о сети и деятельности медицинских организаций»

ЭМК – электронная медицинская карта

Вошев Дмитрий Васильевич

**Совершенствование организации первичной медико-санитарной помощи
с использованием цифровых технологий**

В условиях цифровой трансформации здравоохранения особую актуальность приобретает совершенствование ПМСП как основы системы охраны здоровья населения. Проведен комплексный анализ организации ПМСП в Российской Федерации, включая изучение нормативной базы, уровня цифровой оснащенности и отношения медицинских работников и пациентов к цифровизации. Выявлены барьеры, препятствующие эффективному применению цифровых решений, включая нормативные пробелы, кадровые ограничения и региональные диспропорции в уровне цифровой инфраструктуре.

В рамках диссертационного исследования разработан и апробирован унифицированный инструмент оценки «цифровой зрелости» медицинских организаций, оказывающих ПМСП, включающий совокупность индикаторов, отражающих степень цифровой трансформации субъектов Российской Федерации. Проведены социологические опросы медицинского персонала и пациентов, данные которых использованы для оценки влияния цифровых технологий на доступность оказания медицинской помощи.

Разработанные организационные и управленческие предложения направлены на повышение доступности ПМСП. Полученные результаты позволили сформировать научно обоснованные предложения по внедрению цифровых технологий в ПМСП с учетом региональных особенностей, что создает основу для принятия управленческих решений и формирования региональных стратегий цифровой трансформации.

Voshev Dmitrii Vasilyevich

Improving the organization of primary health care using digital technologies

In the context of the digital transformation of healthcare, the improvement of primary health care as the basis of the public health protection system is of particular relevance. A comprehensive analysis of the organization of primary health care in the Russian Federation has been carried out, including the study of the regulatory framework, the level of digital equipment and the attitude of medical professionals and patients to digitalization. Barriers to the effective use of digital solutions have been identified, including regulatory gaps, staffing constraints, and regional disparities in the level of digital infrastructure.

As part of the dissertation research, a unified tool for assessing the «digital maturity» of medical organizations providing primary health care has been developed and tested, including a set of indicators reflecting the degree of digital transformation of the subjects of the Russian Federation. Sociological surveys of medical personnel and patients were conducted, the data of which were used to assess the impact of digital technologies on the availability of medical care.

The developed organizational and managerial proposals are aimed at increasing the availability of primary health care. The results obtained made it possible to form scientifically sound proposals for the introduction of digital technologies in primary health care, taking into account regional specifics, which creates the basis for making managerial decisions and forming regional digital transformation strategies.