

На правах рукописи



Сычев Евгений Владимирович

**Повышение эффективности кадровой политики регионального
здравоохранения на основе комплексного подхода
к управлению кадровым потенциалом**

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

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Москва – 2026

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко Министерства здравоохранения Российской Федерации

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, доцент

Петрова Татьяна Николаевна

Официальные оппоненты:

Еругина Марина Васильевна – доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра общественного здоровья и здравоохранения (с курсами правоведения и истории медицины), заведующий кафедрой

Ходакова Ольга Владимировна – доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации, отдела научных основ организации здравоохранения, начальник отдела

Ведущая организация:

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Иркутский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Защита диссертации состоится «22» сентября 2026 г. в 14:00 часов на заседании диссертационного совета ДСУ 208.001.35 при ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет) по адресу: 119048, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2

С диссертацией можно ознакомиться в Фундаментальной учебной библиотеке ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет) по адресу: 119034, г. Москва, Зубовский бульвар, д.37/1 и на сайте организации: <https://www.sechenov.ru>

Автореферат разослан « » _____ 2026 г.

Ученый секретарь

диссертационного совета ДСУ 208.001.35

доктор медицинских наук, профессор

Касимовская Наталия Алексеевна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

Формирование кадрового потенциала в здравоохранении является одной из важнейших стратегических задач для любого государства, поскольку именно квалифицированный медицинский персонал играет ключевую роль в обеспечении доступности и качества медицинских услуг, поддержании здоровья населения и устойчивости системы здравоохранения (Манерова О.А. и др., 2014; Александрова О.Ю. и др., 2020; Решетников В.А., Сквирская Г.П., 2020; Кром И.Л. и соавт., 2021; Макаров С.В., 2023; Сенотрусова Ю.Е., 2025).

Однако в последние годы ситуация с кадрами в российском здравоохранении, как и в большинстве стран мира, стала крайне напряженной. Несмотря на ежегодное увеличение числа выпускников, квалифицированных врачей и среднего медперсонала катастрофически не хватает. Особенно остро это ощущается в малых городах и сельской местности, где молодые специалисты неохотно остаются работать из-за недостаточного уровня оплаты труда, неудовлетворительных условий и отсутствия достойного жилья (Марин Е.Б., 2019; Улумбекова Г.Э., 2020; Бурдастова Ю.В., 2020; Коновалов О.Е. и др., 2020; Молчанов И.Н., 2020; Решетников А.В., 2020; Макаров С.В., 2023; Дошанникова О.А., 2024).

Государство осознает всю остроту сложившейся проблемы и реализует многосторонний подход к ее поэтапному разрешению. Предпринимаемые действия направлены на две ключевые задачи: привлечение новых медицинских работников и создание благоприятной среды для удержания уже имеющих специалистов. При этом особое внимание уделяется экономическим стимулам, в том числе повышению оплаты труда, предоставлению льготных кредитов, обеспечению бесплатного проезда и выделению грантов (Бурдастова Ю.В., 2020; Кром И.Л. и др., 2021; Стародубов В.И. и соавт., 2021; Камкин Е.Г. и соавт., 2023; Ходакова О.В. и соавт., 2023; Кадыров Ф.Н., Обухова О.В. и соавт., 2023).

Однако несмотря на важность экономических стимулов, реальные изменения требуют гораздо большего объема преобразований, затрагивающих весь спектр вопросов организации здравоохранения. Решение должно включать формирование конкурентоспособных финансовых предложений, создание комфортной рабочей обстановки, упрощение административно-бюрократических процессов и развитие информационных технологий в области привлечения и закрепления специалистов в отрасли (Калининская А.А. и др., 2020; Сон И.М., Меньшикова Л.И. и соавт., 2021; Мурашко М.А., 2021; Руголь Л.В. и соавт., 2023; Щепин В.О. и соавт., 2023; Есауленко И.Э. и др., 2024).

Современные информационные и цифровые решения обладают огромным потенциалом для ускорения и повышения точности отбора персонала, а также сокращения временных затрат. Однако их эффективность часто страдает из-за отсутствия учета региональной специфики рынка труда в большинстве разработанных инструментов и методик. Чтобы обеспечить максимальную практическую ценность и действенность, необходимо сосредоточиться на создании специализированных цифровых платформ, способных интегрировать региональные особенности в стратегии привлечения и удержания кадров в сфере здравоохранения (Кашпурова О.В., Кононов Е.А., 2023; Рыбаков М.С., 2023; Ларионов С.С., 2025).

Таким образом, для эффективного решения вопроса кадрового обеспечения в сфере здравоохранения необходимо применение комплексного подхода, предусматривающего внедрение современных технологий и инновационных методов управления кадровым потенциалом. В этой связи, научные исследования и разработки в этой области представляются приоритетными и значимыми для стабильного функционирования и развития системы здравоохранения.

Степень разработанности темы исследования

Обзор научных публикаций и исследований по вопросам дефицита кадров и формирования кадрового потенциала в здравоохранении показывает, что проблемами кадрового обеспечения отечественного здравоохранения занимаются многие исследователи и ученые (Семенова Т.В., 2019; Решетников В.А., Сквирская Г.П., 2020; Кром И.Л., Еругина М.В., Ковалев Е.П., 2021; Калининская А.А. и соавт., 2022; Руголь Л.В. и соавт., 2023; Карпова О.Б., Загоруйченко А.А. Меньшикова Л.И., Каракулина Е.В. и соавт., 2023; Шепель Р.Н., Сененко А.Ш., Драпкина О.М. и соавт., 2024 и др.).

Анализ текущих исследований кадровой политики государства показывает, что они преимущественно сосредоточены на изучении трендов и структуры кадрового обеспечения и подготовки специалистов. Так, О.А. Александрова и соавторы (2022) уделяют внимание качеству образования, развитию компетенций и оценке квалификации медиков, предлагая модель наставничества для укрепления корпоративной культуры. В.Н. Мажаров и др. (2025) изучают вопросы эффективного трудоустройства медицинских работников. Однако, для целей нашего исследования, более приоритетными являются вопросы обеспечения не столько высокого качества, сколько достаточного количества и правильного распределения кадровых ресурсов в здравоохранении.

В ряде научных работ рассматриваются программы стимулирования медицинских работников, направленные на привлечение молодых специалистов в регионы и сельские

районы. Однако эффективность таких программ зависит от множества факторов, включая уровень организации медицинского обслуживания в регионе, инфраструктуру и социальные условия проживания (Руголь Л.В., Сон И.М., Михайлова Ю.В. и соавт., 2019; Калининская А.А. и соавт., 2020; Чернышев В.М. и соавт., 2022; Щепин В.О. и соавт., 2023). Для достижения устойчивого результата важно учитывать комплексный подход, включающий улучшение условий труда, повышение престижа профессии врача и создание комфортных условий для жизни и работы.

Многие авторы предлагают конкретные рекомендации по улучшению кадрового обеспечения здравоохранения, включая совершенствование систем мотивации, повышение качества подготовки специалистов и внедрение инновационных технологий управления кадровой политикой (Касимовская Н.А., 2023; Макаров С.В., 2023; Сенотрусова Ю.Е., 2025)

Таким образом, тема кадрового обеспечения здравоохранения разработана в литературе на высоком уровне, однако остаются многочисленные вопросы, требующие дополнительного исследования. Глубокий анализ существующих работ позволяет обозначить направления дальнейших исследований, что даст возможность предложить конструктивные рекомендации для улучшения кадровой политики в здравоохранении.

Цель и задачи исследования

Цель исследования:

повышение эффективности кадровой политики регионального здравоохранения посредством разработки и внедрения комплексного подхода к управлению кадровым потенциалом.

Задачи исследования:

1. Оценить текущее состояние кадрового ресурса в сфере здравоохранения Воронежской области.
2. Выявить факторы, влияющие на эффективность кадрового обеспечения и формирование кадрового потенциала.
3. Определить степень результативности реализуемых мер, направленных на увеличение притока и сохранение медицинских специалистов в системе здравоохранения региона.
4. Изучить роль и возможности информационных технологий в преодолении дефицита врачей и среднего медицинского персонала.
5. Разработать предложения по повышению эффективности кадровой политики регионального здравоохранения на основе комплексного подхода к управлению кадровым потенциалом.

Научная новизна

Впервые проведено комплексное изучение состояния кадрового обеспечения здравоохранения на региональном уровне, позволяющее оценить не только реальную ситуацию с наличием, качеством и структурой медицинских кадров, но и выявить локальные проблемы комплектования медицинских организаций с целью разработки дифференцированных мер поддержки, ориентированных на особенности каждого муниципального района области.

Предложена классификация факторов по принципу прямого и косвенного воздействия на проблему кадрового обеспечения, что позволяет более точно определять меры противодействия оттоку специалистов из отрасли и их привлечению в систему регионального здравоохранения.

Исследование мер социальной поддержки и кадровой политики, таких как индексация заработной платы, субсидирование коммунальных расходов и выдача жилищных сертификатов, продемонстрировало их ограниченную результативность в отсутствие комплексного моделирования прогнозируемых эффектов.

Представлен углубленный анализ функциональной роли информационных технологий в оптимизации процессов рекрутинга и трудоустройства медицинских кадров, идентифицированы их специфические преимущества и ограничения, оказывающие воздействие на динамику привлечения и закрепления персонала.

Предложена система прогнозирования обеспеченности медицинскими кадрами, которая позволяет всесторонне проанализировать эффект многочисленных мероприятий по привлечению медицинских кадров и определить ключевые мероприятия, оказывающие наибольшее положительное влияние на заданной территории.

Разработана и апробирована трёхуровневая математическая модель управления процессом формирования кадрового потенциала путем определения оптимального набора мероприятий, обеспечивая обоснованный выбор наиболее эффективных инструментов управления кадровым потенциалом для устойчивого пополнения медицинских кадров и снижения дефицита специалистов.

Теоретическая и практическая значимость работы

Анализ кадрового обеспечения здравоохранения позволил выявить региональные особенности, которые могут быть учтены при разработке стратегий и программ кадровой политики в здравоохранении;

Выявленные факторы, влияющие на эффективность формирования кадрового потенциала регионального здравоохранения, позволяют региональным властям и руководителям медицинских организаций формулировать точные и взвешенные

управленческие решения, направленные на привлечение, подготовку и удержание квалифицированных кадров в учреждениях здравоохранения региона;

Оценка эффективности мер привлечения кадров в здравоохранение позволила использовать полученные данные органами власти региона для разработки и корректировки нормативных актов, программ и инициатив, направленных на повышение привлекательности работы в медицинских организациях региональной системы здравоохранения;

Анализ функциональной роли цифровых платформ в оптимизации процессов рекрутинга и трудоустройства медицинских кадров помогает глубже понять механизмы и эффекты использования информационных технологий в кадровой политике здравоохранения, выводя теорию управления персоналом на качественно новый уровень;

Разработанная в рамках настоящего исследования система прогнозирования обеспеченности медицинскими кадрами обладает высокой практической ценностью, поскольку предоставляет возможность для целенаправленного определения приоритетных мероприятий, способных оказать максимальное положительное воздействие на кадровый потенциал здравоохранения конкретной территории;

Внедрение интегрированной трехуровневой математической модели управления кадровым потенциалом позволяет трансформировать процесс его формирования в адаптивную систему, способную к непрерывному мониторингу актуальных тенденций, моделированию прогностических сценариев развития и оперативного реагирования на возникающие вызовы в сфере кадровой политики регионального здравоохранения.

Методология и методы исследования

Теоретической основой исследования послужили научные работы отечественных и зарубежных ученых, нормативные правовые документы Российской Федерации и Воронежской области. В качестве его методологической основы использовалась разработанная нами методика комплексного медико-социального исследования, основанная на использовании следующих методов: изучение и обобщение опыта, аналитический, статистический, социологический, метод экспертных оценок.

Статистическая обработка информации осуществлялась на персональном компьютере с использованием лицензионных программ, входящих в состав пакетов Microsoft Office 2016 (Microsoft Corp., США), Statistica 10 (StatSoft Inc., США).

Личный вклад автора

По проблеме исследования автором работы проанализированы отечественные и зарубежные источники научной литературы, а также нормативные правовые акты в части

реализации кадровой политики в сфере здравоохранения (100%). Диссертантом самостоятельно разработана методика и дизайн исследования, организован и осуществлен сбор первичных данных (100%). Автором диссертационной работы лично проводилась математико-статистическая обработка результатов, аналитическая работа с последующей интерпретацией и публикацией полученных результатов исследования (98%), формулировка выводов и практических рекомендаций (100%). Автор принял непосредственное участие в апробации и внедрении разработанной модели (95%). Самостоятельно провел анализ ее эффективности (100%), оформление результатов научных результатов и практических рекомендаций (100%).

Положения, выносимые на защиту

1. Анализ текущего состояния свидетельствует о серьезных проблемах в сфере кадрового обеспечения здравоохранения на региональном уровне, таких как дефицит медицинских кадров, неравномерное распределение специалистов, низкий уровень мотивации и высокая текучесть кадров, что требует активных действий по разработке и реализации мер по привлечению медицинских специалистов в здравоохранение.

2. Аналитический подход к классификации факторов кадрового обеспечения, позволяет более глубоко понять механизмы оттока специалистов из отрасли и разработать действенные меры по их привлечению в систему регионального здравоохранения.

3. Ограниченная эффективность мер социальной поддержки обусловлена отсутствием комплексного прогнозирования их эффектов.

4. Исследование эффективности цифровых каналов в продвижении региональных вакансий позволило предложить инновационные способы привлечения медицинских кадров.

5. Разработанная система прогнозирования кадровой обеспеченности позволяет выявлять приоритетные направления для оптимизации кадрового потенциала здравоохранения на региональном уровне, обеспечивая максимальный положительный эффект.

6. Применение интегрированной трехуровневой математической модели управления кадровым потенциалом обеспечивает переход к адаптивной системе привлечения кадров путем прогнозирования сценариев и оперативного реагирования на вызовы в кадровой политике регионального здравоохранения.

Соответствие паспорту научной специальности

Научные положения диссертации соответствуют паспорту специальности 3.2.3. Общественное здоровье, организация и социология здравоохранения и медико-социальная экспертиза – пунктам 12, 14, 15.

Степень достоверности и апробация результатов

Достоверность и объективность полученных результатов обосновывается анализом во многих случаях генеральной совокупности и репрезентативностью использованных выборок, объем которых рассчитывался по стандартным формулам для бесповторной выборки, а также применением адекватных и современных методов статистической обработки и анализа статистических материалов, в качестве которых во многих случаях использовались официальные данные.

Результаты проведенного исследования были представлены и обсуждены на: межрегиональной научно-практической конференции «Актуальные вопросы организации здравоохранения, общественного здоровья, социологии, медико-социальной экспертизы» (г.Воронеж, март-октябрь 2024); всероссийской конференции с международным участием «Здоровье человека в 21 веке. Качество жизни» (г. Казань, 2024); XX международном Бурденковском научном конгрессе, посвященном 300-летию Российской академии наук (г. Воронеж, 2024); всероссийской научно-практической конференции «Проблемы общественного здоровья и здравоохранения» (г. Курск, 2024); всероссийской научно-практической конференции «Проблемы общественного здоровья и здравоохранения» (г. Воронеж, 2024); межрегиональной кластерной научно-практической конференции «Профилактическая медицина: вчера, сегодня, завтра» (г. Воронеж, 2024); XXI международном Бурденковском научном конгрессе (г. Воронеж, 2025); заседаниях проблемной комиссии ВГМУ им. Н.Н. Бурденко по специальности 3.2.3. «Общественное здоровье, организация и социология здравоохранения» (г. Воронеж, 2020-2023); расширенных коллегиях Министерства здравоохранения Воронежской области (г. Воронеж, 2022-2025).

Апробация диссертации проведена на кафедре управления в здравоохранении ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Минздрава России (протокол № 9 от 25 февраля 2026 года).

Публикации по теме диссертации

По результатам диссертационного исследования опубликовано 9 научных работ, в том числе: 4 статьи в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий Сеченовского Университета/Перечень ВАК при Минобрнауки России, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата медицинских наук; 1 статья, в изданиях, индексируемых в международных базах Scopus, Chemical Abstracts, 1 публикация в сборниках материалов научных конференций, 2 статьи в иных изданиях, 1 свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ.

Внедрение результатов исследования в практику

Результаты диссертационной работы предложения используются Министерством здравоохранения Воронежской области, органами исполнительной власти и местного самоуправления муниципальных образований Воронежской области; в учебном процессе на профильных кафедрах ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Минздрава России, медицинскими образовательными организациями СПО Воронежской области; государственными медицинскими организациями Воронежской области.

Структура и объем диссертации

Диссертационная работа состоит из введения, шести глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы, приложений. Диссертация изложена на 257 страницах машинописного текста, иллюстрирована 36 таблицами и 54 рисунками. Список литературы включает 237 источников, в том числе 202 источника отечественных и 35 зарубежных авторов.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обоснована актуальность, определены цель и задачи исследования, представлены его научная новизна и практическая значимость, сформулированы основные положения, выносимые на защиту.

В первой главе первой главе представлен обзор научных публикаций отечественных и зарубежных авторов по проблемам медицинских кадров, роли и подходам к реализации кадровой политики в здравоохранении. Представленные результаты свидетельствуют о высокой актуальности исследований в данной сфере. По мнению многих авторов, решение проблем медицинских кадров лежит в плоскости разработки и реализации эффективной и научно обоснованной кадровой политики.

Во второй главе приводятся программа и план исследования, дана характеристика его баз и изучаемой территории. Программа исследования приведена в Таблице 1.

Таблица 1 – Программа исследования

Этапы исследования	Методы исследования	Источник информации, объем исследования
1 этап – Анализ литературных источников и нормативных правовых актов, направленный на изучение российского и зарубежного опыта формирования кадрового потенциала в сфере здравоохранения	Библиографический Аналитический Контент-анализ	Отечественные и зарубежные источники (n=210), нормативные и правовые акты (n=24)
2 этап – Изучение особенностей кадрового обеспечения региональной системы здравоохранения (на примере Воронежской области)	Статистический Аналитический Графический	Формы ФФСН №17 и ФФСН №30 по Воронежской области за 2019-2024 гг.; Учетно-отчетные статистические материалы 32 районных больниц ВО за 2019-2024 гг.; Данные ФРМР «Федеральный регистр медицинских работников» по Воронежской области за 2020-2024гг. Рассчитаны и проанализированы количественные и качественные показатели, характеризующие текущее состояние кадрового обеспечения здравоохранения Воронежской области
3 этап – Проведение анкетирования медицинских работников для определения ключевых факторов, влияющих на их трудоустройство и профессиональную мотивацию	Социологический Статистический Аналитический	Анкеты врачей и СМР. Объем выборки – 485 респондентов
4 этап – Анализ механизмов формирования кадрового потенциала для медицинских организаций Воронежской области	Аналитический Социологический Статистический Графический Сравнительный анализ	Анализ документов и отчетов Отчеты о результатах самообследования и работе Центра карьеры ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России за 2019-2024гг. Анкеты студентов ВГМУ, обучающихся по целевому договору – 312 респондентов
5 этап – Исследование эффективности современных цифровых платформ в сфере привлечения и найма медицинских специалистов	Аналитический Социологический Сравнительный анализ	Контент-анализ электронных сервисов с наибольшим количеством вакансий ресурсе HeadHunter, SuperJob, Avito Работа, VK Jobs, сервис «Госуслуги Карьеры», Работа.ру, Работа в России за 2022-2025гг.
6 этап – Разработка, реализация и оценка результатов внедрения мер по совершенствованию кадровой политики и механизмам формирования кадрового потенциала	Статистический Математическое моделирование Прогнозирование Аналитический	Системное обобщение результатов предыдущих этапов исследования

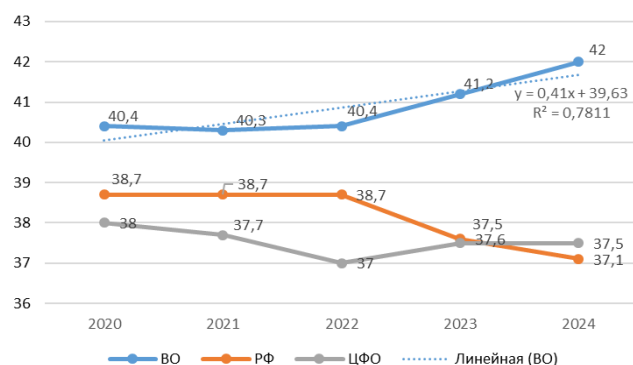
Третья глава содержит результаты анализа текущего состояния кадрового обеспечения здравоохранения Воронежской области. В государственной системе здравоохранения Воронежской области общая численность медицинского персонала, оказывающих лечебно-профилактическую помощь населению составляет более 48 тыс. человек, из которых 9 398 – врачи и 20 537 – средних медицинских работников, в том числе в первичной медико-санитарной помощи, специализированной медицинской помощи, скорой медицинской помощи, паллиативной помощи – Таблица 2.

Таблица 2 – Текущая обеспеченность населения Воронежской области необходимым числом медицинских работников, абс.

Наименование должности	Число должностей в целом по ВО			Число физических лиц основных работников	Число физических лиц дефицитных должностей
	штатных	занятых	укомплектованность, %		
Всего					
Врачи	14127,25	12433,75	88,0	9398	723
СМР	27943,50	25303,25	90,6	20537	637
в амбулаторных условиях					
Врачи	8030,75	7484,75	93,2	5634	412
СМР	13581,00	12900,75	95,0	10297	333
специализированная помощь (в том числе организации особого типа)					
Врачи	5758,25	4719,00	82,0	3597	298
СМР	11802,25	10228,00	86,7	8436	241

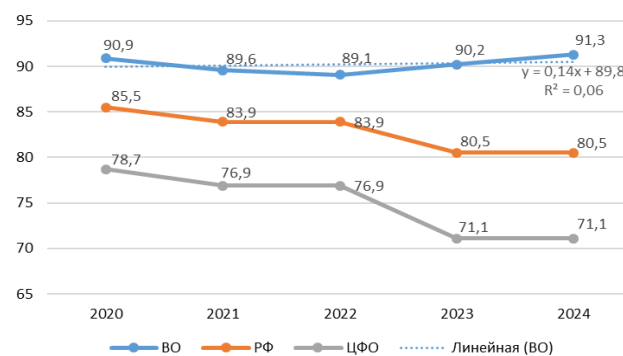
Обеспеченность врачами на 10 тыс. населения (с учетом работников федеральных учреждений) по Воронежской области составляет 41,2 (22-е ранговое место в РФ), средними медработниками – 84,1 (10-е ранговое место в РФ). Соотношение среднего медицинского персонала на одного врача составило 2,2 человека (Рисунок 1).

Обеспеченность врачами



а

Обеспеченность средними медицинскими работниками



б

Рисунок 1 – Обеспеченность медицинскими кадрами на 10 тыс. населения Воронежской области (с учетом работников федеральных учреждений): а – врачами; б – СМР

Наиболее высокая обеспеченность населения врачебными кадрами в течение всего периода выявлена в г. Воронеже (от 34,3 в 2020 г. до 36,8 в 2024 г.), Семилукском (от 26,8 в 2020 г. до 28,3 в 2024 г.), Рамонском (от 24,2 в 2020 г. до 26,4 в 2024 г.), Павловском (от 34,3 в 2020 г. до 36,8 в 2024 г.) районах области. Самую низкую обеспеченность врачами имеют города – Новохоперск (19,7), Эртиль (21,3), Острогожск (21,2); а также районы области – Подгоренский (14,5), Терновский (15,2), Поворинский (17,3), Кантемировский (18,1), Борисоглебский (18,7).

Укомплектованность штатных должностей врачей физическими лицами государственных медицинских организаций Воронежской области составила 65,1%, средним медицинским персоналом 72,2%. Коэффициент совместительства у врачей составляет 1,4 (РФ – 1,5); у среднего медицинского персонала – 1,3 (РФ – 1,4, с колебаниями по регионам от 0,9 до 2,0 ставок). Фактическая потребность государственных и муниципальных организаций здравоохранения во врачах составляет 723 человек и 637 человек со средним профессиональным (медицинским) образованием.

Основную долю врачей занимают специалисты терапевтического профиля – 26,0% от общего числа врачей, педиатры – 9,9%, врачи хирургического профиля – 8,9%, акушеры-гинекологи – 5,7%, стоматологи – 4,6%. В структуре среднего медицинского персонала 66,6% приходилось на долю медицинских сестер, 9,4% – прочего среднего медицинского персонала, 8,1% – фельдшеров (лечебное дело), 7,3% – лаборантов и медицинских лабораторных техников, 4,4% – зубных врачей, 4,2% – акушеров.

Анализ динамики кадрового обеспечения за последние пять лет демонстрирует рост на 5,7%. В 2024 году показатель обеспеченности жителей Воронежской области врачами на 10 тыс. населения составил 41,2 (22-е ранговое место в РФ), средними медицинскими работниками – 84,1 (10-е ранговое место в РФ).

Несмотря на позитивные изменения в здравоохранении региона, серьезный кадровый дефицит остается актуальной проблемой. Особенно остро нехватка врачей и среднего медицинского персонала ощущается в сельских и отдаленных районах, где укомплектованность штатов составляет лишь 65,1% для врачей и 72,2% для среднего медицинского персонала. Наиболее востребованы терапевты (включая участковых), педиатры (включая участковых), врачи общей практики, инфекционисты, хирурги, акушеры-гинекологи, анестезиологи-реаниматологи, рентгенологи, неврологи, оториноларингологи, онкологи, врачи скорой медицинской помощи, кардиологи, врачи УЗИ, фтизиатры, психиатры-наркологи.

Коэффициент постоянства кадрового состава врачей был наиболее высок на территории Рамонского, Бобровского, Аннинского районов и г. Воронеж, а ниже всего – в Терновском и Павловском районах. В городах показатель был выше, чем в среднем по области (на 1,3%), в то время как в сельских районах – ниже на 6,8%.

Значимой проблемой для регионального здравоохранения является высокая текучесть медицинских кадров – Таблица 3.

Таблица 3 – Динамика движения медицинских кадров за 2020-2024гг

	Врачи			СМР		
	Принято чел.	Уволено чел.	Коэффициент текучести, %	Принято чел.	Уволено чел.	Коэффициент текучести, %
2020	1136	1118	11,9	1775	2111	9,3
2021	1119	1202	12,9	1789	2282	11,1
2022	1304	1350	14,6	2574	2867	14,1
2023	1705	1532	13,6	3015	2869	13,9
2024	1574	1442	15,1	2384	2403	11,6

Наибольший отток врачебного персонала за исследуемый период отмечался в Борисоглебской (-10); Острогожской (-7); Подгоренской (-6) и Таловской (-6) районных больницах.

В качестве основных причин увольнения медицинские работники отметили недостаточный уровень зарплаты (врачи - 26,7%, СМР - 24,3%), высокие нагрузки (врачи – 18,9%, СМР – 15,2%) и отсутствие удовлетворенности социально-психологической атмосферой в коллективе (врачи – 11,8%, СМР – 11,7%).

Четвертая глава посвящена изучению региональных особенностей формирования кадрового потенциала здравоохранения, включая оценку эффективности мероприятий, направленных на привлечение и удержание медицинских работников в регионе. Основными источниками пополнения штата стали: выпускники профильных образовательных организаций (81%), специалисты из других медицинских организаций, подведомственных МЗ ВО (11%) и приезжие из других регионов РФ (8%).

Согласно официальным данным, ежегодно около 85-90% выпускников трудоустраиваются в первый год после окончания учёбы, что свидетельствует о высоком спросе на медицинские кадры в регионе. Однако средняя продолжительность поиска работы остаётся довольно длительной (от трёх до шести месяцев), что свидетельствует о наличии определённых трудностей на начальном этапе построения карьеры.

Большинство выпускников предпочитают государственные учреждения из-за стабильности и социальных гарантий. Наибольший спрос приходится на специалистов по лечебному делу и педиатрии, что соответствует структуре спроса на медицинскую помощь.

Однако существует серьезная проблема неравномерного распределения кадров: крупные города притягивают основную массу специалистов, в то время как сельские районы испытывают острый дефицит из-за более низкого уровня жизни и ограниченной инфраструктуры.

Значимыми мотивами трудоустройства в МО районов области являлось: «исполнение условий договора о целевом обучении» (77,1±2,2%) «наличие жилья» (51±2,11%), «развитая инфраструктура» населенного пункта (47,7±2,2%), «родственные связи» (37,5±2,04%), «возможность профессионального и карьерного роста» (31±2,1%).

Уровень удовлетворённости работой среди опрошенных выпускников достаточно высок, однако наличие ряда негативных моментов, таких как высокая нагрузка и низкая оплата труда,

отсутствие жилья и развитой инфраструктуры создаёт предпосылки для ухода части специалистов из профессии или региона.

Воронежская область активно работает над улучшением условий жизни и привлечением медицинских кадров, предлагая различные меры социальной поддержки, финансируемые из областного бюджета. Эти меры включают компенсацию за аренду служебного жилья, субсидии или льготные кредиты на приобретение или строительство собственного жилья, а также единовременные выплаты при трудоустройстве. За период с 2020 по 2024 год, 78 медработников получили компенсацию за аренду жилья (по 4500 руб.), а 1248 специалистов воспользовались единовременными выплатами при трудоустройстве. Кроме того, в рамках пилотного проекта «Формирование рынка доступного арендного жилья», запущенного в 2021 году, 24 медицинских работника Грибановского, Таловского, Верхнемамонского, Павловского и Рамонского районов области получили возможность арендовать жилье по значительно сниженной стоимости (20% от рыночной).

Значимую роль, помимо проводимых мероприятий, играет участие глав администраций муниципальных образований в привлечении медицинских работников в районы области. В первую очередь это обеспечение жильем. За период с 2020 года жильем обеспечено 210 медицинских работников. В 2024 году предоставлены 23 единицы жилья. Особенно стоит отметить Бобровский, Борисоглебский, Бутурлиновский, Верхнемамонский, Лискинский, Подгоренский, Таловский муниципальные районы. Предоставление данных мер социальной поддержки служит привлечению и закреплению медицинского персонала в районы области.

Программа «Земский доктор/фельдшер» сыграла ключевую роль в привлечении медицинских кадров в Воронежскую область, обеспечив единовременными выплатами 1040 специалистов с 2019 по 2024 год. Благодаря государственным инвестициям в здравоохранение, в районы области удалось привлечь 112 медиков, более половины из которых (52 человека) отправились в отдаленные населенные пункты, получив выплаты от 1 до 1,5 млн рублей.

Однако, несмотря на эти усилия, эффективность программы вызывает вопросы. Лишь 1,3% участников считают финансирование адекватным, а подавляющее большинство (89,9%) врачей, особенно в сельской местности, отмечают его недостаточность. Исследование показало, что федеральные и региональные меры поддержки, такие как субсидии на жилье и стипендии, привлекают специалистов, но их влияние ограничено из-за отсутствия четких инструментов и индикаторов для оценки эффективности. Это затрудняет понимание реального воздействия господдержки на мотивацию и результаты работы медиков. Проблемы сбора данных, недостаточная информированность и низкое качество исполнения программ, а также использование устаревших методов оценки (например, простой подсчет количества врачей без учета их реального вклада) приводят к неэффективному расходованию средств и принятию решений, не соответствующих реальным потребностям медицинских работников.

Пятая глава посвящена влиянию современных информационных технологий на процесс привлечения и найма медицинских работников. Исследование выявило, что большинство медиков позитивно относятся к использованию цифровых инструментов при поиске работы. Среди наиболее востребованных платформ – онлайн-сервисы (HeadHunter, SuperJob, Rabota.ru),

государственные порталы вакансий (Работа в России, Госуслуги) и сайты медицинских организаций и региональных органов здравоохранения.

Эффективность специализированных порталов неоднозначна: 38% респондентов считают электронные агрегаторы полезными, в то время как 37% признают их бесполезными. Основная причина кроется в том, что цифровые платформы редко учитывают региональную специфику. Обобщенная информация затрудняет понимание местного рынка труда, мер социальной поддержки и сравнение преимуществ различных регионов. Для повышения эффективности таких платформ требуется более глубокий учет региональных особенностей и мер поддержки, что улучшит качество решений соискателей и упростит подбор персонала для работодателей.

В шестой главе обоснована целесообразность использования искусственных нейронных сетей (ИНС) для определения оптимального набора мероприятий для устойчивого пополнения медицинских кадров и снижения дефицита специалистов. Разработана структура ИНС, определены её ключевые параметры (количество слоёв, нейронов, функции активации). Сформирован набор входных признаков и целевых переменных. Предложен алгоритм обучения и настройки модели, а также методика оценки её точности и достоверности прогнозов.

В основе разработанной системы лежит трёхуровневая математическая модель управления кадровым потенциалом (Рисунок 2). Её структура состоит из трёх ключевых блоков, каждый из которых нацелен на решение специфического круга задач:

1. Факторный уровень ($x_1...x_{19}$), определяющий ключевые индикаторы ОМК. Так, по величине весовых коэффициентов можно судить о значимости каждого из 19 факторов первого уровня или категории второго и третьего уровней. Чем больше значение коэффициента w_{ij} , тем чувствительнее модель к входному значению. Отрицательные значения весовых коэффициентов означают, что тот или иной фактор негативно влияет на итоговый показатель *КОМК* (с увеличением показателя уменьшается *КОМК*).

2. Уровень направлений повышения ОМК: профориентационная работа, профориентационная среда, вакансии, условия проживания. На этом этапе формируются тактические планы, включающие развитие инфраструктуры, обеспечение жильём молодых специалистов, разработку специальных льгот и компенсационных пакетов. Применение нейронных сетей на данном уровне позволяет спрогнозировать воздействие отдельных инициатив на приток специалистов, учитывая многочисленные внешние и внутренние факторы влияния.

3. Уровень комплексных мероприятий: профориентационная система, медицинский рекрутинг, профориентационное зонирование, система профессиональной навигации, профориентационно-миграционный комплекс, трудоустройство и быт. Сосредоточен на оперативной работе для точного подбора инструментов оперативного реагирования на изменение обстановки на рынке труда и быстрого устранения дефицитов.

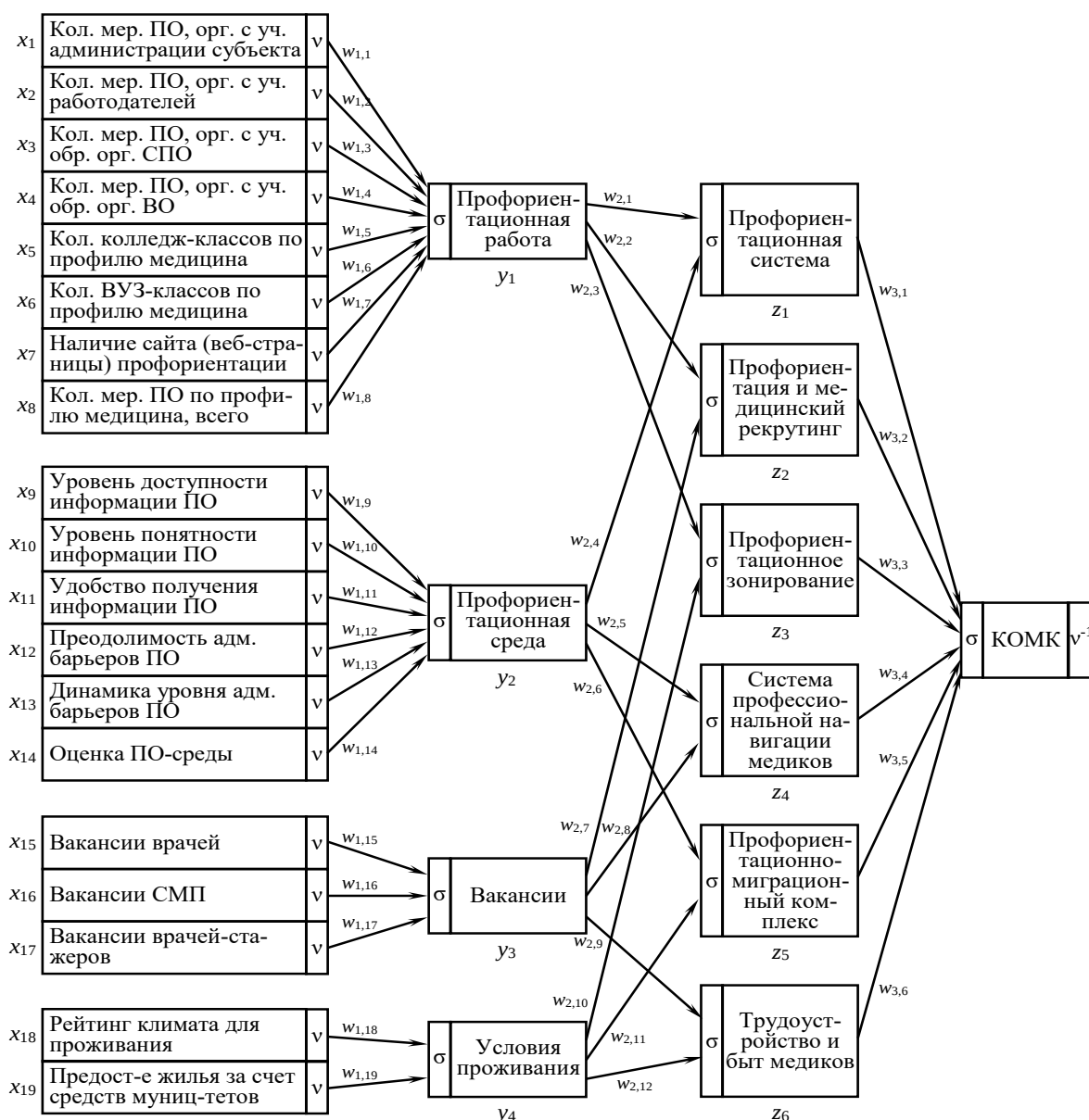


Рисунок 2 – Модель структуры и динамики системы управления обеспеченностью медицинскими кадрами

Внедрение интегрированной трёхуровневой математической модели управления кадровым потенциалом переводит систему привлечения медицинских кадров в адаптивный режим. Это достигается за счёт прогнозного моделирования различных сценариев и обеспечения гибкого, оперативного реагирования на возникающие вызовы в кадровой политике. Расчёт прогнозного значения оптимально эффективного показателя привлечения медицинских кадров (КОМКн) осуществляется методом взвешенного усреднения. Данный метод основан на предположении, что прогноз для нового набора данных является средневзвешенным значением показателей (КОМК_i) из обучающей выборки. Веса (w_i) определяются на основе меры близости (сходства) признаков нового набора к признакам наборов из обучающей выборки. Чем выше сходство, тем больший вес получает соответствующее значение из базы данных.

Математически это выражается следующей формулой:

$$\text{КОМК}_n = \sum_{i=1}^N \text{КОМК}_i \cdot \exp\left(-\frac{\sum_{j=1}^M (p_{jn} - p_{ji})^2}{\sigma^2}\right) \left(\sum_{j=1}^N \exp\left(-\frac{\sum_{k=1}^M (p_{kn} - p_{kj})^2}{\sigma^2}\right)\right)^{-1}$$

На основе данного математического аппарата разработана компьютерная программа «Программа для прогнозирования обеспеченности медицинскими кадрами» для обоснованного принятия решений по управлению системой формирования кадрового потенциала. Программа составлена на языке Object Pascal в среде программирования Borland Delphi 7.

В отличие от существующих подходов, разработанная система позволяет не только осуществлять долгосрочный прогноз потребности в медицинских кадрах на региональном уровне, но и на основе многофакторного анализа выявлять приоритетные направления для оптимизации кадрового потенциала, включая определение ключевых факторов дефицита и моделирование сценариев управленческих воздействий.

Апробация математической модели проводилась на базе пилотных площадок в пяти муниципальных районах Воронежской области (Верхнехавском, Воробьевском, Каширском, Рамонском и Новохоперском), которые были отобраны по критериям выраженного кадрового дефицита и существенных различий в социально-экономических и демографических показателях.

Серия вычислительных экспериментов, результаты которых представлены в Таблице 4, подтвердила, что модель способна определять приоритетные направления и количественно оценивать объём необходимых мероприятий для оптимизации кадрового потенциала.

На основе этих данных для каждого пилотного района был сформирован и реализован комплекс адресных управленческих решений. Пакет рекомендаций включал конкретные меры материального и нематериального стимулирования.

Практическая реализация разработанных на основе модели решений позволила сократить кадровый дефицит в пилотных районах на 18% и достичь целевого уровня укомплектованности штатных должностей за счёт привлечения медицинских специалистов.

Таким образом, результаты апробации подтвердили научную состоятельность разработанной модели. Высокая точность прогнозов (отклонение не более 3,48% от фактических данных) и доказанная эффективность предложенных управленческих рекомендаций свидетельствуют о работоспособности созданного математического аппарата и его адекватности для решения задач управления кадровым потенциалом в здравоохранении.

В заключении обобщены результаты проведенного исследования и раскрыты основные положения, выносимые на защиту.

Таблица 4 – Мероприятия, которые теоретически обеспечат наибольший рост КОМК для районов Воронежской области

Район	Мероприятие	Необходимо изменить индикатор		При этом КОМК изменится	
		от	до	от	до
Аннинский	Преодолимость административных барьеров	0,42	1,00	62,30	67,70
Богучарский	Кол. мер. ПО, организованных с участием работодателей	1	11	66,20	67,70
Борисоглебский	Кол. мер. ПО по профилю медицина, всего	44	49	65,10	73,20
Верхнехавский	Кол. мер. ПО, организованных с участием работодателей	4	11	60,60	71,67
Воробьевский	Кол. мер. ПО, организованных с участием работодателей	3	1	64,60	70,84
Калачеевский	Преодолимость административных барьеров	1,00	0,33	69,70	70,59
Каменский	Преодолимость административных барьеров	1,00	0,33	65,00	70,59
Кантемировский	Преодолимость административных барьеров	1,00	0,33	64,90	70,59
Каширский	Преодолимость административных барьеров	0,92	0,25	56,50	70,60
Лискинский	Преодолимость административных барьеров	0,75	0,26	69,00	70,60
Нижедевицкий	Преодолимость административных барьеров	1,00	0,25	64,50	70,60
Новоусманский	Кол. мер. ПО, организованных с участием работодателей	1	11	70,40	73,20
Новохоперский	Наличие сайта профориентации	4	1	60,20	72,56
Ольховатский	Удобство получения информации ПО	0,91	1,00	69,70	70,60
Острогожский	Кол. мер. ПО, организованным с участием ОО	22	11	67,70	73,19
Павловский	Кол. мер. ПО, орг. с участием администрации района	1	23	61,10	73,20
Панинский	Кол. мер. ПО по профилю медицина, всего	6	5	70,60	70,95
Поворинский	Преодолимость административных барьеров ПО	1,00	0,64	61,40	71,08
Подгоренский	Кол. мер. ПО по профилю медицина, всего	11	80	65,40	72,98
Рамонский	Кол. мер. ПО, организованных с участием работодателей	1	11	57,20	73,13
Репьёвский	Кол. мер. ПО, организованных с участием работодателей	1	11	60,30	73,20
Россошанский	Кол. мер. ПО, организованных с участием работодателей	1	11	72,90	73,20
Семилукский	Кол. мер. ПО, организованных с участием работодателей	7	11	63,10	73,20
Таловский	Кол. мер. ПО, организованных с участием работодателей	6	1	63,40	70,39
Терновский	Кол. мер. ПО по профилю медицина, всего	11	87	62,30	72,80
Хохольский	Кол. мер. ПО по профилю медицина, всего	9	87	67,00	70,05

ВЫВОДЫ

1. Исследование кадровой ситуации в здравоохранении Воронежской области выявило, что общий уровень обеспеченности медицинскими работниками стабильно превышает среднероссийский уровень и демонстрирует рост на 5,7% за последние пять лет (с 2019 по 2024 год). В 2024 году показатель обеспеченности жителей Воронежской области врачами на 10 тыс. населения (с учетом работников федеральных учреждений) составил 41,2 (22-е ранговое место в РФ), средними медработниками – 84,1 (10-е ранговое место в РФ). Однако, несмотря на позитивную общую тенденцию, выявлены структурные диспропорции в распределении кадров по различным категориям специалистов и территориям региона. Особенно остро ощущается нехватка врачей и среднего медицинского персонала в сельской местности и отдалённых районах, где уровень укомплектованности врачами не превышает 65,1%, а средним медицинским персоналом – 72,2%, что значительно ниже нормативных значений. Высокий коэффициент совместительства (1,3) и преобладание выбытия над приемом кадров усугубляют ситуацию. Общее число открытых вакансий превышает 4,8 тысячи, что свидетельствует о значительной потребности в медицинских работниках. Среди наиболее востребованных позиций лидируют врачи различных специальностей (около 45% вакансий). Среди причин оттока медицинских кадров из медицины наиболее значимыми являются: старение кадров, неравномерность распределения ресурсов и высокий уровень профессионального выгорания.

2. Анализ факторов, влияющих на показатели кадрового обеспечения и формирование кадрового потенциала показал, что дефицит медицинского персонала вызван комплексом факторов, среди которых выделяются: низкий уровень оплаты труда, неудовлетворительные условия работы, недостаточная привлекательность профессии для молодежи и отсутствие эффективных программ профессионального развития. Несмотря на то, что за последние пять лет средняя заработная плата медицинских работников в регионе выросла на 10% и достигла 60,1 тысяч рублей, данный показатель не обеспечивает достаточной мотивации и гарантий занятости, особенно для молодых специалистов. Уровень удовлетворенности профессиональной деятельностью среди опрошенных медиков остается низким – лишь 22% выразили положительное отношение к своей работе, что коррелирует с общей неудовлетворенностью условиями труда и низкой мотивацией для продолжения карьеры в здравоохранении.

3. Кадровая политика региона характеризуется пассивным характером, направленным преимущественно на устранение текущих проблем, а не на стратегическое планирование и развитие кадрового потенциала. Анализ современных мер государственной поддержки медицинских работников, используемых на федеральном и региональном уровнях, продемонстрировал, что действующие программы субсидирования жилья, пособия и стипендии для студентов-медиков действительно способствуют привлечению специалистов в регионы, однако их результативность ограничена. Причина заключается в отсутствии проработанной системы моделирования и оценки эффективности проведенных мероприятий, а также отсутствия анализа их прямого влияния на привлечение и закрепление кадров в сфере здравоохранения.

4. Показана высокая эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в процессах профориентации и рекрутинга медицинских кадров. Результаты теоретико-экспериментального исследования способов популяризации работы в регионах через цифровые каналы коммуникации, позволили разработать оригинальные алгоритмы продвижения предложений трудоустройства.

5. Разработана концепция взаимосвязанности факторов, демонстрирующая, как экономические условия взаимодействуют с организационными и образовательными факторами, образуя сложную динамичную систему. На основе метода радиальных нейронных сетей разработан математический аппарат для прогнозирования показателя КОМК по 19 индикаторам административно-территориальной единицы. Путем корреляционного анализа установлено, что на интегральный показатель КОМК (коэффициент обеспеченности медицинскими кадрами) влияют прямым образом четыре индикатора: количество профориентационных мероприятий, организуемых с участием образовательных организаций; уровень доступности профориентационной информации; количество вакансий; количество жилья, предоставленного за счет средств муниципалитетов. Так, увеличение количества мер ПО направленности, организуемых с участием образовательных организаций с 7 до 20 приводит к улучшению показателя КОМК с 66 до 71 %. С увеличением уровня доступности информации ПО от 0,94 до 1,00 показатель КОМК увеличивается практически линейно с 62 до 67 %. При малом количестве жилья (менее 3), предоставляемом муниципалитетами, КОМК снижается с 68 до 64 %. Однако при увеличении количества жилья с 3 до 6 наблюдается существенный рост КОМК: с 63 до 76 %. Для оптимизации и повышения эффективности процессов подбора, развития и удержания персонала была разработана компьютерная программа, которая позволяет автоматизировать рутинные операции прогнозирования, сократить временные затраты и повысить качество принимаемых решений.

6. Создана трехуровневая математическая модель, которая помогает оптимизировать процесс развития кадрового потенциала в здравоохранении. Модель позволяет выбрать наиболее эффективные меры для привлечения и удержания специалистов, что способствует стабильному пополнению штата и сокращению нехватки врачей. Практическое применение модели принесло ощутимые результаты: за два года число принятых на работу медицинских работников выросло на 35%. В результате, обеспеченность населения Воронежской области медицинскими кадрами (на 10 тыс. человек) увеличилась с 22,6 в 2023 году до 23,6 в 2024 году.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Региональным органам исполнительной власти региона:

1. Включить разработанную модель дифференцированного отбора мероприятий в число обязательных элементов стратегии развития кадрового потенциала здравоохранения региона.
2. Утвердить соответствующую нормативно-правовую базу для реализации модели.

3. Выделить финансовые средства на реализацию ключевых мероприятий по привлечению медицинских кадров, предусмотренных моделью.

4. Усилить межведомственное взаимодействие между органами исполнительной власти, медицинскими и образовательными организациями региона.

Региональному министерству здравоохранения:

1. Организовать внедрение разработанной модели дифференцированного отбора мероприятий в деятельность медицинских организаций региона.

2. Подготовить и утвердить внутренний регламент, определяющий порядок отбора мероприятий и процедуры мониторинга их эффективности.

3. Совместно с образовательными организациями организовать консультативные советы по определению наиболее значимых мероприятий для каждой категории медицинских кадров.

Медицинским организациям региона:

1. Учредить комиссии по оценке потребностей в медицинских кадрах и определению конкретных мероприятий для решения проблемы нехватки специалистов.

2. Обеспечивать необходимую техническую поддержку для функционирования разработанной модели и внесения в неё данных о потребности в персонале.

3. Организовывать стажировки и дополнительную подготовку для привлечения и закрепления молодых специалистов.

4. Сотрудничать с образовательными организациями в рамках программы целевой подготовки специалистов для медицинских организаций региона.

Образовательным организациям региона:

1. Включить разработанный алгоритм дифференцированного отбора мероприятий в содержание учебно-методических комплексов дисциплин, касающихся подготовки медицинских кадров.

2. Внедрить технологии опережающей подготовки специалистов, востребованных системой здравоохранения региона.

3. Создать рабочие группы по взаимодействию с медицинскими организациями для анализа потребности в кадрах и разработки индивидуальных маршрутов подготовки специалистов.

4. Проводить регулярные встречи с представителями Министерства здравоохранения региона и медицинских организаций для согласования учебных программ и реальных потребностей.

Рабочей группе разработчиков модели:

1. Осуществлять методическое сопровождение и консультирование пользователей модели.

2. Проводить регулярный мониторинг и экспертизу эффективности мероприятий, отобранных согласно разработанной модели.

3. Своевременно вносить коррективы и дополнения в модель, отражая изменения в законодательстве и реалиях здравоохранения региона.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. **Сычев Е.В.** Особенности кадровой политики сельского здравоохранения и пути повышения ее эффективности / Е.В. Сычев, И.Э. Есауленко, Т.Н. Петрова, И.С. Петров // **Наука молодых (Eruditio Juvenium)**. – 2023. – № 4. (Т. 12) – С. 535–544
2. **Сычев Е.В.** Перспективные направления развития кадрового потенциала сельского здравоохранения / И.Э. Есауленко, Т.Н. Петрова, В.И. Попов, Е.В. Сычев // **Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики**. – 2023. – №4. – С. 1079-1093
3. Есауленко И.Э. Современные проблемы формирования кадрового потенциала медицинских организаций сельской местности и пути их решения / И.Э. Есауленко, Т.Н. Петрова, И.С. Петров, **Е.В. Сычев** // **Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики**. – 2024. – №1. – С. 710-725
4. **Сычев Е.В.** Реализация кластерной инициативы в развитии кадрового потенциала медицинских организаций сельской местности /И.Э. Есауленко, Т.Н. Петрова, Ю.В. Татаркова, Т.В. Головкин, Е.В. Сычев // **Менеджер здравоохранения**. – 2024. – №4 – С. 65-73
5. Есауленко И.Э. Современные подходы к привлечению кадров в медицинские организации сельской местности / И.Э. Есауленко, Т.Н. Петрова, Е.А. Фурсова, И.С. Петров, **Е.В. Сычев** // **Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова**. – 2024. – №3 – С. 77-83 [Scopus]
6. **Сычев Е.В.** Проблемы кадрового обеспечения сельского здравоохранения и пути их решения / Е.В. Сычев, И.Э. Есауленко, Т.Н. Петрова, Ю.В. Татаркова, И.С. Петров // Проблемы общественного здоровья, организации здравоохранения и фармации: сборник трудов по материалам Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Курск, 2024 – С.146-151
7. **Сычев Е.В.** Региональные особенности привлечения кадров в медицинские организации сельской местности / Е.В. Сычев, Т.Н. Петрова, Ю.В. Татаркова // **Международный научный журнал «Синергия Наук»** – 2024. – №11 – С. 346-354
8. Анализ трудоустройства выпускников медицинского вуза с учетом потребностей рынка труда / **Е.В. Сычев**, И.Э. Есауленко, Т.Н. Петрова // **Молодежный инновационный вестник** – Воронеж, 2025 – С.146-151
9. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Программа для прогнозирования обеспеченности медицинскими кадрами». Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент), № 2022695494 от 11 декабря 2025 г.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

ВАК	–	высшая аттестационная комиссия
ВО	–	Воронежская область
ВОБ	–	высшее образование
ИНС	–	искусственные нейронные сети
КОМК	–	коэффициент обеспеченности медицинскими кадрами
МЗ	–	министерство здравоохранения
МК	–	медицинские кадры
МО	–	медицинская организация
МП	–	медицинская помощь
ОМК	–	обеспеченность медицинскими кадрами
РФ	–	Российская федерация
СМР	–	средние медицинские работники
СПО	–	среднее профессиональное образование
УЗИ	–	ультразвуковое исследование
ЭВМ	–	электронно-вычислительная машина