

ПРОГРАММА НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

по образовательной программе 8D10101 – Общественное здравоохранение

НИИ респираторной медицины

Тема исследования: **Организационная модель цифрового мониторинга хронической обструктивной болезни легких на основе стратификации терапевтического потенциала**

Актуальность исследования

Мировой опыт и текущее состояние проблемы. В мировой практике ХОБЛ давно признана не просто болезнью легких, а мультисистемным заболеванием с высокой коморбидностью. Современные международные стратегии (GOLD 2025) делают упор на персонализированную медицину, основанную на фенотипах и «поддающихся лечению признаках» (Treatable Traits – признаки, поддающиеся лечению). В развитых странах (США, страны ЕС) активно внедряются системы дистанционного мониторинга и цифровые приложения для самоменеджмента (например, программы Propeller Health), которые позволяют сократить количество госпитализаций на 40% за счет раннего выявления обострений. Однако большинство этих систем ориентированы на высокотехнологичные рынки и требуют специфической интеграции с локальными страховыми системами.

Планируется создание организационной модели управления ХОБЛ, адаптированной к системе здравоохранения Казахстана. В основе модели лежит цифровое фенотипирование – использование алгоритмов для автоматического распределения пациентов на группы. Ключевым инструментом станет оценка «терапевтического потенциала» пациента. Мы предлагаем внедрить в общественное здравоохранение (ОЗ) понятие «терапевтического потенциала», чтобы цифровое приложение само подсказывало врачу: этого пациента можно наблюдать онлайн, а этого – нужно срочно вызывать на очный прием, потому что он сам не справится. Это и есть оптимизация маршрутизации. Предлагается внедрение в практику ПМСП «цифровой воронки», которая:

1. Сегментирует пациентов по уровню риска и их готовности к лечению.
2. Автоматизирует маршрутизацию: стабильные пациенты уходят на цифровой самоменеджмент, а пациенты с низким потенциалом и высокими рисками – на интенсивный очный контроль.

Отличие от предыдущих исследований:

1. **От клинического к организационному:** в отличие от предыдущих казахстанских исследований, которые фокусировались преимущественно на клинической эффективности препаратов или статистике распространенности, данная работа посвящена реинжинирингу процесса оказания помощи. Мы изучаем, как цифровые инструменты меняют маршрут пациента и нагрузку на врача.

2. **Инновационный критерий – «Терапевтический потенциал»:** в отечественной практике организация помощи будет строиться не только на тяжести спирометрии, а на комплексном потенциале (биологическом, личностном и данных обследования). Это позволит перейти от «лечения всех по одной схеме» к рациональному распределению ресурсов здравоохранения.

3. **Интеграция в цифровую среду РК:** исследование учитывает специфику отечественных МИС и уровень цифровой грамотности нашего населения, предлагая

работающий алгоритм «опрос → обучение → контроль», а не просто теоретическую модель.

Цель исследования: Научно обосновать и внедрить организационную модель оптимизации маршрутизации пациентов с ХОБЛ на уровне ПМСП, основанную на цифровом анализе «поддающихся лечению признаков» и стратификации их терапевтического потенциала.

Научная новизна исследования

1. Предпосылки к разработке программы

Предпосылки к разработке проекта состоят в доказанном высоком бремени ХОБЛ на здоровье населения и экономические расходы здравоохранения в Республике Казахстан. Высокая распространенность ХОБЛ была показана в исследовании CORE в 2013-2015 гг. Смертность от ХОБЛ в Казахстане находится на первом месте среди респираторных заболеваний и составляет около 40 на 100 000 населения в 2024 г. Система учета осуществляется через медицинские информационные системы с использованием лишь общих кодов заболевания J 44.0-44.9 и присвоением статуса диспансерного больного. Нет учета степени тяжести, категорий, осложнений, что затрудняет персонализацию назначения терапии и наблюдение пациентов. Отсутствие выделения группы пациентов высокого риска неблагоприятных исходов, плохого ответа на лечение, лишает пациентов должного внимания и поиска терапевтических решений.

Настоящее исследование является логическим продолжением многолетнего цикла работ сотрудниками НИИ респираторной медицины по совершенствованию амбулаторной помощи при респираторных заболеваниях. Фундаментом для разработки послужили:

- Методический опыт: внедрение Программ управления заболеваниями (ПУЗ) ХОБЛ в Центрах лучших практик (Гаркалов К.А., 2019 г.) и методические рекомендации по ведению пациентов в условиях пандемии (Гаркалов К.А., 2022–2024 гг.).
- Аналитическая база: результаты оценки эффективности управления БА и ХОБЛ в условиях г. Астана, зафиксированные в авторских свидетельствах (Гаркалов К.А., №31058, №42078, №49514).
- Инструментарий: опыт разработки и анализа анкет доврачебного осмотра (Камалбекова Г.М. и др., 2023 г.), который показал необходимость автоматизации сбора данных для снижения нагрузки на персонал.
- Выявленный разрыв: несмотря на наличие ПУЗ, сохраняется потребность в более гибкой маршрутизации, которая учитывала бы не только клинический диагноз, но и индивидуальную готовность пациента к лечению в цифровой среде.

2. Обоснование научной новизны проекта

Научная новизна исследования заключается в изменении самой парадигмы организации помощи:

- В Казахстане предлагается модель маршрутизации, базирующаяся на концепции «поддающихся лечению признаков» (treatable traits) в организационном аспекте;
- Будет разработана методика цифрового типирования, которая позволяет в автоматическом режиме выделять группы пациентов со схожими клиническими и поведенческими характеристиками;
- Будет введен новый критерий стратификации – «терапевтический потенциал», объединяющий биологические маркеры, приверженность пациента и его цифровую грамотность;
- Будет предложена модель «цифровой воронки», которая автоматически определяет объем необходимого вмешательства (от дистанционного самоменеджмента до интенсивного врачебного контроля).

Исследование будет охватывать 2 направления:

- 1) Оптимизация врачебного менеджмента, результатом которого будет разработка цифровой модели с алгоритмами стратификации, выходом на терапевтические стратегии и системой визуализации ключевых клинических индикаторов.
- 2) Оптимизация самоменеджмента пациентов, направленная на разработку и пилотную оценку цифровой программы самоменеджмента ХОБЛ, где мобильное приложение и веб-интерфейс обеспечат сбор данных о симптомах, использовании ингаляторов и обострениях, выдачу персонализированных образовательных модулей, систему напоминаний и визуализацию динамики для пациента и врача с оценкой влияния программы на приверженность лечению, частоту обострений и качество жизни.

3. Научные и технологические нужды, значимость проекта

Научные нужды: необходимость интеграции фундаментальных данных (цитокиновый профиль, фенотипы) в практические алгоритмы управления здравоохранением.

Технологические нужды: потребность в интеллектуальных системах поддержки принятия клинических решений (СППКР), которые помогают врачу ПМСП быстро принимать решение о маршруте пациента.

Значимость: проект переводит управление ХОБЛ из плоскости «реагирования на обострения» в плоскость «предиктивного менеджмента». Это позволяет рационально распределять бюджетные средства, фокусируя дорогостоящие ресурсы на пациентах с низким терапевтическим потенциалом и высоким риском.

4. Влияние проекта на научно-технический потенциал и ожидаемый эффект

Научно-технический потенциал: создается прототип алгоритма, который может быть масштабирован на другие хронические неинфекционные заболевания (ХНИЗ).

Ожидаемый эффект:

- Медицинский: снижение частоты необоснованных госпитализаций за счет точной маршрутизации и своевременного обучения пациентов;
- Социальный: повышение качества жизни и уровня грамотности в вопросах здоровья среди населения;
- Экономический: оптимизация нагрузки на врачей ПМСП и снижение затрат на стационарную помощь при обострениях ХОБЛ.

Научные консультанты (руководитель проекта), в том числе зарубежный:

1. Камалбекова Гульнара Маратовна – главный научный сотрудник НИИ респираторной медицины НАО «Медицинский университет Астана», PhD (по специальности 6D110200 – Общественное здравоохранение).

2. Гаркалов Константин Анатольевич – доцент, кандидат медицинских наук, (по специальности 6D110100 – Медицина, 14.00.43 – пульмонология).

3. Зарубежный консультант: Емельянов Александр Викторович – профессор, доктор медицинских наук (по специальности 14.01.25 – пульмонология).

База проведения исследования, наличие лабораторий, оборудования

Проведение исследования планируется на клинических амбулаторных базах НАО МУА. Для осуществления поставленных задач на базах имеется необходимое оборудование и инфраструктура, сотрудники обладают необходимыми знаниями для проведения клинических и лабораторных исследований. Акцент в проведении исследования сделан на комплексном социальном анализе, изучении поведенческих факторов и оценке эффективности существующих организационных моделей управления хроническими заболеваниями.

Для реализации задач поставленных задач необходимы следующие ресурсы:

1. Инструментарий социально-гигиенического и социологического мониторинга:

- Платформы для онлайн-анкетирования и интервьюирования – использование лицензионного программного обеспечения для проведения массовых опросов пациентов и медицинских работников. Это необходимо для оценки социальной удовлетворенности, уровня грамотности в вопросах здоровья и выявления барьеров при маршрутизации.
- Базы данных медицинских информационных систем (МИС): доступ к деперсонализированным административным данным для анализа текущих маршрутов пациентов, частоты обращений и использования ресурсов ПМСП.

2. Технологическая база для разработки управленческих решений:

- Вычислительные мощности и аналитическое ПО: высокопроизводительные компьютерные системы с установленными пакетами статистического анализа (SPSS Statistics, STATA, R). Это база для построения математических моделей стратификации «терапевтического потенциала» и прогнозирования организационных рисков.
- Среда для разработки и тестирования цифровых моделей: наличие IT-инфраструктуры для создания и апробации «цифровой воронки» (алгоритма автоматизированного распределения пациентов), которая выступает основным организационным инструментом в исследовании.

3. Организационный ресурс:

- Методический кабинет и экспертная база НИИ: база для проведения фокус-групп, экспертных интервью с руководителями медицинских организаций и разработки нормативно-правовой документации (проектов регламентов, алгоритмов и СОПов).
- Архивные и аналитические материалы: доступ к результатам предыдущих организационных аудитов программ управления заболеваниями (ПУЗ), что позволяет провести сравнительный анализ «до и после» внедрения новой модели маршрутизации.

4. Социально-ориентированные площадки:

Полевой этап исследования будет реализован в условиях реального функционирования ПМСП, что позволит оценить социально-экономический эффект от внедрения персонализированной маршрутизации в естественной среде взаимодействия «врач-пациент».

Функциональные методы тестирования легких будут проведены при помощи портативного оборудования, принадлежащего НИИ респираторной медицины НАО «МУА».

Цифровая и аналитическая база: Анализ экспериментальных данных и разработка прогностических моделей осуществляются с использованием высокопроизводительных вычислительных систем. Для статистической обработки (кластерный анализ, метод главных компонент PCA) и создания цифровой «воронки» самоменеджмента применяется специализированное программное обеспечение (SPSS Statistics, STATA), а также облачные серверные решения для интеграции данных пациентов.

Сроки проведения исследования: сентябрь 2026 – декабрь 2028 года.

Требования к исследователям:

- наличие магистратуры по специальности «Общественное здравоохранение»;
- не менее одной публикации в рецензируемых научных журналах, рекомендованных КОКШВО за последние 5 лет.

Организация – партнер по проведению исследования:

1. Заключён договор о сотрудничестве между Научно-исследовательским институтом респираторной медицины НАО «Медицинский университет Астана» и Отделом пульмонологии и хирургических методов лечения болезней органов дыхания ГУ

«Республиканский научно-практический центр пульмонологии и фтизиатрии» г. Минск Республики Беларусь от 31.10.2025 г. в целях организации и реализации научного проекта, а также развития научного потенциала.

2. Для реализации цифрового компонента проекта планируется сотрудничество с IT-компанией ТОО «Estetica» (г. Астана), специализирующейся на разработке медицинских и образовательных платформ.

Сведения о наличии финансирования:

Для реализации данной программы были поданы заявки:

1) В рамках грантового финансирования на тему: Фенотип-эндотип ориентированный менеджмент хронической обструктивной болезни легких: разработка клинико-аналитической модели контроля и превентивного вмешательства на основе цифровых технологий. Заявка AP32724271 находится на формальной проверке.

2) В рамках ПЦФ на тему: Комплексная стратегия укрепления респираторного здоровья и менеджмента болезней органов дыхания на основе интеграции предиктивного моделирования, иммуногенетических маркеров и цифровых технологий.

Директор НИИ респираторной медицины:



Латышова Н.А.

Фундамент для разработки программы:

- 1) Камалбекова Г.М., Байбусинов Р.И., Семенкова М.В.. Анализ внедрения разработанной анкеты доврачебного осмотра пациента с бронхиальной астмы, Международная научно-практическая конференция студентов и молодых ученых «Наука и молодежь: открытия и перспективы», Апрель 2023 г, г. Астана.
- 2) Гаркалов К.А., Иманова Ж.А. Пилотное внедрение Программы управления заболеваниями «Хроническая обструктивная болезнь легких» в Центре лучшей практик. Методические рекомендации, Нур-Султан., 2019 г. – 66 с.
- 3) Гаркалов К.А., Арынтай Ж.З., Уразова С.Н. и др. Авторское свидетельство № 31058 от «13» декабря 2022 года «Анализ эффективности управления бронхиальной астмой в амбулаторных условиях г.Нур-Султан», соав.
- 4) Гаркалов К.А., Аширова Г.Т., Уразова С.Н. и др. Авторское свидетельство № 42078 от «16» января 2024 года «Анализ эффективности программы управления хронической обструктивной болезнью легких в амбулаторных условиях».
- 5) Гаркалов К.А., Аманбаева Н.А., Аширова Г.Т. и др. Авторское свидетельство № 49514 от «9» сентября 2024 года «Лечение Хронической обструктивной болезни легких и бронхиальной астмы в период пандемии коронавирусной инфекции на амбулаторном уровне».
- 6) Гаркалов К.А., Уразова С.Н., Гаджула Ю.Л. и др. Лечение хронической обструктивной болезни легких и бронхиальной астмы в период пандемии коронавирусной инфекции на амбулаторном уровне: Методические рекомендации. Астана, АО «МУА», 2022, стр.38.