

Поступила в редакцию 15.09.2025

Принята к публикации 19.01.2026

Опубликована 20.03.2026

УДК: 616.2-06

DOI: [10.26212/2227-1937.2026.27.86.006](https://doi.org/10.26212/2227-1937.2026.27.86.006)

## КОМОРБИДНЫЕ СОСТОЯНИЯ В ПУЛЬМОНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ: МИРОВОЙ ОПЫТ И ОПЫТ КАЗАХСТАНА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Амангелді Д.Е.<sup>1</sup>, Айтмағамбет А.Е.<sup>1</sup>, Садуақасова Н.А.<sup>12</sup>,  
Сәдірханов Р.Ш.<sup>13</sup>, Куралова М.Б.<sup>14</sup>, Әжіханова А.Ж.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Казахстанский медицинский университет «ВШОЗ»; Алматы, Казахстан

<sup>2</sup>Детская городская клиническая инфекционная больница, Алматы, Казахстан

<sup>3</sup>Клиника «Каусар Плюс», Алматы, Казахстан

<sup>4</sup>Клиника *Almaty Sema Hospital*, Алматы, Казахстан

**Введение.** Коморбидность, определяемая как наличие у пациента двух и более хронических заболеваний, является одной из ключевых проблем современной пульмонологической практики, поскольку хроническая обструктивная болезнь легких и бронхиальная астма часто сочетаются с сердечно-сосудистыми, метаболическими и психоневрологическими состояниями. Наличие коморбидных заболеваний существенно влияет на клиническое течение, частоту обострений, госпитализаций, смертность и качество жизни пациентов, а также ограничивает терапевтические возможности. В последние годы акцент смещается к концепции мультиморбидности и подходу «*treatable traits*», что особенно актуально для стран с переходной экономикой, включая Республику Казахстан, в условиях высокой распространенности факторов риска и ограниченного числа локальных исследований.

**Цель исследования.** Проанализировать современные данные (2018–2025 гг.) о распространенности, структуре и клиническом значении коморбидных состояний у пациентов с хроническими заболеваниями органов дыхания, а также обобщить международный опыт и доступные публикации, отражающие ситуацию в Республике Казахстан.

**Материалы и методы.** Проведен систематический обзор литературы в соответствии с принципами PRISMA с поиском публикаций в базах данных PubMed (включая PubMed Central), Google Scholar и CyberLeninka за период 2016–2025 гг. Отбор исследований осуществлялся по заранее определенным критериям включения и исключения с последующим анализом дизайна исследований, характеристик выборок, структуры коморбидных состояний и их влияния на клинические исходы.

**Результаты.** Коморбидные состояния выявляются у большинства пациентов с ХОБЛ и бронхиальной астмой и представлены преимущественно сердечно-сосудистыми, метаболическими и психоэмоциональными заболеваниями, существенно ухудшающими течение и контроль респираторной патологии. Формирование устойчивых кластеров мультиморбидности ассоциировано с повышенной смертностью и частотой госпитализаций. В Республике Казахстан отмечаются высокая распространенность факторов риска, доминирование сердечно-сосудистых коморбидностей и недостаточный контроль астмы и ХОБЛ при ограниченном объеме национальных эпидемиологических данных.

**Обсуждение.** Коморбидность является ключевой характеристикой хронических респираторных заболеваний, существенно влияющей на прогноз и качество жизни пациентов, а для Республики Казахстан ее значение усиливается высокой распространенностью факторов риска и ограниченной доступностью специализированной помощи, что подчеркивает необходимость интегрированного междисциплинарного подхода и дальнейших проспективных исследований.

**Заключение.** Высокая распространенность коморбидных состояний при хронических заболеваниях органов дыхания и их значимое влияние на клинические исходы обосновывают необходимость комплексного междисциплинарного подхода, усиления скрининга и развития национальных эпидемиологических исследований в Республике Казахстан.

**Ключевые слова:** коморбидность, мультиморбидность, хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ), бронхиальная астма, хронические респираторные заболевания

## ПУЛЬМОНОЛОГИЯЛЫҚ ПРАКТИКАДАҒЫ КОМОРБИДТІ ЖАҒДАЙЛАР: ӘЛЕМДІК ТӘЖІРИБЕ ЖӘНЕ ҚАЗАҚСТАН ТӘЖІРИБЕСІ (ӘДЕБИ ШОЛУ)

Амангелді Д.Е.<sup>1</sup>, Айтмағамбет А.Е.<sup>1</sup>, Садуақасова Н.А.<sup>12</sup>, Сәдірханов Р.Ш.<sup>13</sup>, Куралова М.Б.<sup>14</sup>, Әжіханова А.Ж.<sup>1</sup><sup>1</sup>Қазақстандық медициналық университеті «ҚДСЖМ», Алматы, Қазақстан<sup>2</sup>Балалар қалалық клиникалық инфекциялық аурулар ауруханасы, Алматы, Қазақстан<sup>3</sup>«Каусар Плюс» клиникасы, Алматы, Қазақстан<sup>4</sup>Almaty Sema Hospital клиникасы, Алматы, Қазақстан

**Кіріспе.** Коморбидтілік, яғни бір науқаста екі немесе одан да көп созылмалы аурудың қатар кездесуі, қазіргі пульмонологиялық практиканың негізгі мәселелерінің бірі болып табылады, себебі созылмалы обструктивті өкпе ауруы мен бронхиалды астма жиі жүрек-қантамыр, метаболикалық және психоневрологиялық жағдайлармен ұштасады. Коморбидті аурулардың болуы клиникалық ағымға, өршулер мен ауруханаға жатқызулар жиілігіне, өлім-жітімге және пациенттердің өмір сапасына елеулі әсер етеді, сондай-ақ емдік мүмкіндіктерді шектейді. Соңғы жылдары назар мультиморбидтілік тұжырымдамасына және «treatable traits» тәсіліне ауысуда, бұл қауіп факторларының кең таралуы мен жергілікті зерттеулер санының шектеулі жағдайында, соның ішінде Қазақстан Республикасында, ерекше өзекті.

**Зерттеудің мақсаты.** Тыныс алу жүйесінің созылмалы аурулары бар пациенттердегі коморбидті жағдайлардың таралуы, құрылымы және клиникалық маңызы туралы заманауи деректерді (2018–2025 жж.) талдау, сондай-ақ халықаралық тәжірибені және Қазақстан Республикасындағы жағдайды сипаттайтын қолжетімді жарияланымдарды жинақтау.

**Материалдар мен әдістер.** PRISMA қағидаттарына сәйкес әдебиеттерге жүйелі шолу жүргізілді, PubMed (PubMed Central қоса алғанда), Google Scholar және CyberLeninka дерекқорларында 2016–2025 жылдар аралығында жарияланған жұмыстар ізделді. Зерттеулер алдын ала анықталған енгізу және алып тастау критерийлері бойынша іріктеліп, олардың дизайны, таңдама сипаттамалары, коморбидті жағдайлардың құрылымы және клиникалық нәтижелерге әсері талданды.

**Нәтижелер.** Коморбидті жағдайлар ХОБЛ және бронхиалды астмасы бар пациенттердің көпшілігінде анықталып, негізінен жүрек-қантамыр, метаболикалық және психозмоциялық аурулармен сипатталады, бұл респираторлық патологияның ағымы мен бақылауын едәуір нашарлатады. Мультиморбидтіліктің тұрақты кластерлерінің қалыптасуы өлім-жітім мен ауруханаға жатқызу жиілігінің жоғарылауымен байланысты. Қазақстан Республикасында қауіп факторларының кең таралуы, жүрек-қантамырлық коморбидтіліктің басым болуы және ұлттық эпидемиологиялық деректердің шектеулілігі аясында астма мен ХОБЛ-ды бақылаудың жеткіліксіз деңгейі байқалады.

**Талқылау.** Коморбидтілік созылмалы респираторлық аурулардың негізгі сипаттамасы болып табылады және пациенттердің болжамы мен өмір сапасына елеулі әсер етеді. Қазақстан Республикасында оның маңыздылығы қауіп факторларының кең таралуы мен мамандандырылған көмектің шектеулі қолжетімділігіне байланысты арта түседі, бұл интеграцияланған көпсалалы тәсілді және әрі қарай проспективті зерттеулерді қажет етеді.

**Қорытынды.** Тыныс алу жүйесінің созылмалы ауруларындағы коморбидті жағдайлардың жоғары таралуы және олардың клиникалық нәтижелерге елеулі әсері кешенді көпсалалы тәсілді, скринингті күшейтуді және Қазақстан Республикасында ұлттық эпидемиологиялық зерттеулерді дамытуды негіздейді.

**Түйінді сөздер:** коморбидтілік, мультиморбидтілік, созылмалы обструктивті өкпе ауруы (ХОБЛ), бронхиалды астма, созылмалы респираторлық аурулар.

## COMORBID CONDITIONS IN PULMONOLOGY PRACTICE: GLOBAL EXPERIENCE AND THE EXPERIENCE OF KAZAKHSTAN (LITERATURE REVIEW)

Amangeldi D.E.<sup>1</sup>, Aitmagambet A.E.<sup>1</sup>, Saduakassova N.A.<sup>12</sup>, Sadirkhanov R.Sh.<sup>13</sup>, Kuralova M.B.<sup>14</sup>, Azhikhanova A.Zh.<sup>1</sup><sup>1</sup>Kazakhstan Medical University "School of Public Health", Almaty, Kazakhstan<sup>2</sup>Children's City Clinical Infectious Diseases Hospital, Almaty, Kazakhstan<sup>3</sup>Kausar Plus Clinic, Almaty, Kazakhstan<sup>4</sup>Almaty Sema Hospital, Almaty, Kazakhstan

**Introduction.** Comorbidity, defined as the presence of two or more chronic diseases in a single patient, is a key challenge in modern pulmonology, as chronic obstructive pulmonary disease (COPD) and bronchial asthma are frequently associated with cardiovascular, metabolic, and neuropsychological conditions. Comorbid diseases significantly affect the clinical course, frequency of exacerbations, hospitalizations, mortality, and quality of life, while also limiting therapeutic options. In recent years, the focus has shifted toward the concept of multimorbidity and the treatable traits approach, which is particularly relevant for countries with transition economies, including the Republic of Kazakhstan, given the high prevalence of risk factors and the limited number of local studies.

**Objective.** To analyze current data (2018–2025) on the prevalence, structure, and clinical significance of comorbid conditions in patients with chronic respiratory diseases and to summarize international experience and available publications reflecting the situation in the Republic of Kazakhstan.

**Materials and Methods.** A systematic literature review was conducted in accordance with PRISMA guidelines. Searches were performed in PubMed (including PubMed Central), Google Scholar, and CyberLeninka for the period 2016–2025. Studies were selected according to predefined inclusion and exclusion criteria, followed by an analysis of study design, sample characteristics, types of comorbidities, and their impact on clinical outcomes.

**Results.** Comorbid conditions are observed in most patients with COPD and bronchial asthma and are predominantly represented by cardiovascular, metabolic, and psycho-emotional disorders, which significantly worsen the course of and control over respiratory disease. The formation of stable multimorbidity clusters is associated with increased mortality and hospitalization rates. In the Republic of Kazakhstan, a high prevalence of risk factors, a predominance of cardiovascular comorbidities, and insufficient control of asthma and COPD are observed against a background of limited national epidemiological data.

**Discussion.** Comorbidity is a key characteristic of chronic respiratory diseases and has a substantial impact on prognosis and quality of life. In Kazakhstan, its significance is further amplified by the high prevalence of risk factors and limited access to specialized care, highlighting the need for an integrated multidisciplinary approach and further prospective studies.

**Conclusion.** The high prevalence of comorbid conditions in chronic respiratory diseases and their significant impact on clinical outcomes justify the need for a comprehensive multidisciplinary approach, strengthened screening, and the development of national epidemiological research in the Republic of Kazakhstan.

**Keywords:** comorbidity, multimorbidity, chronic obstructive pulmonary disease (COPD), bronchial asthma, chronic respiratory diseases.

## Введение

Коморбидность, определяемая как наличие у одного пациента двух и более хронических заболеваний, является одной из ключевых проблем современной клинической медицины. В пульмонологической практике данное явление имеет особое значение, поскольку хронические заболевания органов дыхания - прежде всего хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) и бронхиальная астма - часто сочетаются с сердечно-сосудистыми, метаболическими, психоневрологическими и другими хроническими состояниями.

По данным международных исследований, большинство пациентов с ХОБЛ и астмой имеют как минимум одно сопутствующее заболевание, а значительная часть - две и более коморбидности, что существенно влияет на клиническое течение, частоту обострений, уровень госпитализаций, смертность и качество жизни [1,2,3,4]. Коморбидные состояния нередко маскируют симптомы основного заболевания, ограничивают терапевтические возможности и повышают риск полипрагмазии.

В последние годы внимание исследователей сместилось от изолированного ведения нозологических форм к концепции мультиморбидности и подходу «treatable traits», предполагающему выявление и коррекцию

клинически значимых и потенциально модифицируемых признаков у конкретного пациента [5,6].

Для стран с переходной экономикой, включая Республику Казахстан, проблема коморбидности приобретает дополнительную актуальность в связи с высокой распространенностью факторов риска (курение, загрязнение окружающей среды, профессиональные вредности), неравномерной доступностью специализированной помощи и ограниченным числом локальных эпидемиологических исследований [7,8,9,10,11].

## Цель исследования

Целью настоящего систематического обзора является анализ современных данных (2018–2025 гг.) о распространенности, структуре и клиническом значении коморбидных состояний у пациентов с хроническими заболеваниями органов дыхания, а также обобщение международного опыта и доступных публикаций, отражающих ситуацию в Республике Казахстан.

## Материалы и методы

Проведен систематический обзор литературы в соответствии с принципами PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). Поиск публикаций осуществлялся в следующих базах данных: PubMed (включая PubMed Central), Google Scholar, CyberLeninka. Использовались следующие

ключевые слова и их комбинации на русском и английском языках: comorbidity, multimorbidity, COPD, chronic obstructive pulmonary disease, asthma, chronic respiratory diseases, коморбидность, мультиморбидность, ХОБЛ, бронхиальная астма. Поиск ограничивался периодом с 2016 по 2025 год.

**Критерии включения:** публикации на русском или английском языках; оригинальные исследования, систематические обзоры, мета-анализы, клинические руководства; исследования, посвященные коморбидности при ХОБЛ, бронхиальной астме и других хронических заболеваниях легких; публикации, содержащие данные о распространенности, клиническом значении или подходах к ведению коморбидных состояний.

**Критерии исключения:** публикации до 2016 года; единичные клинические наблюдения без аналитической части; статьи без полного текста; исследования, не относящиеся к пульмонологической практике.

Отбор статей осуществлялся в два этапа: первичный скрининг по названию и аннотации, затем анализ полного текста. Извлекались данные о дизайне исследования, характеристиках выборки, типах коморбидных состояний и их влиянии на клинические исходы.

## **Результаты**

### ***Распространенность и структура коморбидных состояний при хронической обструктивной болезни легких***

Согласно данным систематических обзоров и крупных популяционных когортных исследований, коморбидные состояния выявляются у 60-90% пациентов с хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ), при этом более чем у половины пациентов диагностируются две и более сопутствующие патологии [1,2]. Частота и структура коморбидностей варьируют в зависимости от возраста, степени тяжести заболевания, курительного анамнеза и социально-экономических факторов.

Наиболее распространенными коморбидными состояниями при ХОБЛ являются заболевания сердечно-сосудистой системы, включая артериальную гипертензию, ишемическую болезнь сердца и хроническую

сердечную недостаточность [1,2,3,4]. В исследованиях показано, что сердечно-сосудистые заболевания выявляются у 40-70% пациентов с ХОБЛ и ассоциированы с повышенным риском летального исхода, особенно у пациентов с частыми обострениями [3,4].

Метаболические нарушения, прежде всего сахарный диабет 2 типа и ожирение, диагностируются у 15-35% пациентов и рассматриваются как важный фактор системного воспаления, усугубляющего течение ХОБЛ [2,6]. Наряду с этим у пациентов с ХОБЛ часто выявляются остеопороз и саркопения, что связано с хроническим воспалением, гиподинамией и длительным применением глюкокортикостероидов [1,6].

Психоневрологические расстройства, включая депрессию и тревожные расстройства, встречаются у 20-40% пациентов с ХОБЛ и достоверно ассоциированы с ухудшением качества жизни, снижением приверженности к терапии и увеличением частоты госпитализаций [2,6]. Отдельное внимание уделяется сочетанию ХОБЛ и рака легкого, риск которого у данной категории пациентов в несколько раз выше по сравнению с общей популяцией, независимо от курительного стажа [1].

### ***Коморбидные состояния при бронхиальной астме***

У пациентов с бронхиальной астмой коморбидность также является широко распространенным явлением и существенно влияет на контроль заболевания. По данным эпидемиологических исследований и мета-анализов, наиболее частыми сопутствующими состояниями являются аллергический ринит, хронический риносинусит, гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ), ожирение и обструктивное апноэ сна [12,13].

По данным исследования Cazzola M. et al. (2022), аллергический ринит выявляется более чем у 60% пациентов с астмой и рассматривается как часть концепции «единных дыхательных путей», при которой воспалительные процессы верхних и нижних дыхательных путей взаимно усиливают друг друга [12]. В исследовании Tomisa G. et al. (2021) хронический риносинусит ассоциировался с более тяжелым течением астмы и

повышенной потребностью в системных кортикостероидах [13].

Согласно данным мета-анализа Rogliani et al. (2023), наличие ожирения, ГЭРБ и обструктивного апноэ сна достоверно связано со снижением контроля астмы и уменьшением эффективности стандартной противовоспалительной терапии [14]. Эти коморбидности формируют так называемый «трудноконтролируемый фенотип» астмы, требующий комплексного междисциплинарного подхода.

#### **Кластеры мультиморбидности и фенотипы пациентов**

Современные исследования подчеркивают, что коморбидные состояния при хронических респираторных заболеваниях формируют устойчивые кластеры мультиморбидности, а не случайные сочетания заболеваний. Наиболее часто описываются сердечно-метаболический, психоэмоциональный и воспалительный кластеры [5,15].

Сердечно-метаболический кластер включает артериальную гипертензию, ишемическую болезнь сердца, сахарный диабет и ожирение и ассоциирован с повышенной смертностью и высокой частотой госпитализаций [3,13]. Психоэмоциональный кластер характеризуется сочетанием депрессии, тревожных расстройств и нарушений сна и оказывает значительное влияние на субъективную оценку симптомов и качество жизни пациентов [6,15].

Исследование, проведенное Duan Y et al. (2024), показало, что пациенты с несколькими кластерами мультиморбидности демонстрируют более высокую нагрузку на систему здравоохранения, включая увеличение числа обращений за неотложной помощью и длительности госпитализаций [15]. Эти данные легли в основу концепции «treatable traits», предполагающей индивидуализированное выявление и коррекцию клинически значимых и потенциально модифицируемых признаков [5].

#### **Данные о коморбидности в Республике Казахстан**

В рамках многоцентрового исследования CORE в странах СНГ (включая Казахстан), проведенного Нугмановой Д. и соавт.

(2018), распространенность астмы в Казахстане, диагностированной врачом, клинически подтвержденной/леченной астмы и свистящего дыхания оценивалась в 1,43, 1,47 и 3,36% соответственно, при этом показатели «клинически/леченой астмы» и симптомов (wheezing) были ниже среднего по миру, что частично объясняется наличием коморбидных состояний и ограниченной доступностью специализированной помощи [7].

Крупное исследование, проведенное в трех крупнейших городах Казахстана (выборка около 600 пациентов; медианный возраст 54 года, 64% - женщины), показало «неприемлемо низкий» уровень контроля астмы, низкую осведомленность пациентов о заболевании и недостаточную оптимизацию фармакотерапии. Авторы сделали вывод о необходимости национальной стратегии, направленной на улучшение контроля астмы и повышение уровня подготовки врачей. Эти проблемы усиливают клиническое значение коморбидных состояний, поскольку сочетание астмы с сопутствующими заболеваниями еще больше затрудняет достижение контроля [8].

Серия исследований казахстанских авторов показала значимую роль профессиональных вредностей и хронического воздействия на рабочем месте (VGDF - vapours, gases, dusts, fumes) в развитии хронической обструктивной болезни легких. По результатам популяционного исследования пожизненное профессиональное воздействие увеличивало вероятность развития ХОБЛ примерно на 71% независимо от курения. Это указывает на высокий вклад профессиональных факторов в бремя респираторной патологии и, опосредованно, в профиль коморбидности, включая более высокую распространенность сердечно-сосудистых и метаболических заболеваний среди лиц трудоспособного возраста [9].

В популяционных и клинических исследованиях отмечается высокая доля сердечно-сосудистых заболеваний у пациентов с ХОБЛ, особенно среди лиц трудоспособного возраста с профессиональными вредностями [8,9,10]. Исследования, проведенные в Алматы Есетовой Г.У. с соавт. (2022),

продемонстрировали, что среди пациентов с ХОБЛ и COVID-19 самые частые сопутствующие заболевания включали артериальную гипертензию (~32%), ИБС и другие сердечно-сосудистые патологии, что коррелировало с более тяжелым течением инфекции и ухудшением клинических исходов, в том числе при сочетании с инфекционными заболеваниями [11].

Обзорные исследования по регионам СНГ отмечают недостаточность данных из русскоязычных источников и ограниченность проспективных национальных регистров, что затрудняет точную оценку распространенности и динамики коморбидности в Казахстане. В исследовании Vinnikov D. et al. (2021) авторы прямо указывают на необходимость расширения эпидемиологических исследований и создания координированных программ наблюдения [10].

Высокая доля профессиональных рисков и воздействия загрязнения воздуха (включая бытовое и городское загрязнение) вместе с устойчиво высоким уровнем курения формируют благоприятный фон для одновременного развития ХОБЛ/астмы и кардио-метаболических заболеваний [9]. При этом низкий уровень контроля астмы, частичная оптимизация лечения и дефицит специализированной помощи на уровне первичной медико-санитарной помощи усиливают клиническое бремя коморбидностей (увеличивают число обострений, госпитализаций и полипрагмазию) [8].

Таким образом, имеющиеся данные указывают на значимую роль коморбидности в формировании клинического профиля пациентов с хроническими заболеваниями органов дыхания в Казахстане. На основании проанализированных публикаций можно выделить следующие ключевые дефициты:

1. Отсутствие крупных проспективных когорт, описывающих долгосрочную динамику коморбидности у пациентов с ХОБЛ и астмой в Казахстане.

2. Недостаточная детализация данных по возрастным, гендерным и профессиональным подгруппам.

3. Нехватка национальных программ скрининга и стандартизированных алгоритмов ведения пациентов с мультиморбидностью. Указанные направления являются приоритетными для адаптации международных рекомендаций и разработки локальных стратегий профилактики и лечения.

### **Обсуждение**

Результаты обзора подтверждают, что коморбидность является неотъемлемой характеристикой хронических респираторных заболеваний и оказывает значимое влияние на прогноз и качество жизни пациентов. Международный опыт подчеркивает необходимость отказа от изолированного нозологического подхода в пользу интегрированного ведения пациентов с мультиморбидностью.

Для Казахстана проблема коморбидности осложняется высокой распространенностью курения, экологическими факторами и ограниченной доступностью специализированной диагностики на уровне первичной медико-санитарной помощи. Внедрение концепции «treatable traits», стандартизированного скрининга и междисциплинарного взаимодействия может существенно улучшить клинические исходы.

Ограничением обзора является гетерогенность включенных исследований и ограниченное число национальных публикаций, что подчеркивает необходимость дальнейших проспективных исследований в республике.

### **Заключение**

Коморбидные состояния широко распространены у пациентов с хроническими заболеваниями органов дыхания и существенно влияют на течение, лечение и исходы болезни. Международные данные и ограниченный, но значимый опыт Казахстана указывают на необходимость комплексного, междисциплинарного подхода к ведению таких пациентов. Усиление скрининга, адаптация международных рекомендаций и развитие локальных эпидемиологических исследований являются приоритетными направлениями для системы здравоохранения Республики Казахстан.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ/REFERENCES

- 1 Agustí A., Celli B.R., Criner G.J., Halpin D., Anzueto A., Barnes P., Bourbeau J., Han M.K., Martinez F.J., Montes de Oca M., Mortimer K., Papi A., Pavord I., Roche N., Salvi S., Sin D.D., Singh D., Stockley R., López Varela M.V., Wedzicha J.A., Vogelmeier C.F. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease 2023 Report: GOLD Executive Summary. *American journal of respiratory and critical care medicine*. 2023;207(7):819–837. <https://doi.org/10.1164/rccm.202301-0106PP>.
- 2 Kahnert K., Jörres R.A., Behr J., Welte T. The Diagnosis and Treatment of COPD and Its Comorbidities. *Dtsch Arztebl Int*. 2023;120(25):434–444. doi:10.3238/arztebl.m2023.027.
- 3 Gedejberg A., Szépligeti S.K., Wackerhausen L.H., et al. Prediction of mortality in patients with chronic obstructive pulmonary disease with the new Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease 2017 classification: a cohort study. *Lancet Respir Med*. 2018;6(3):204–212. doi:10.1016/S2213-2600(18)30002-X.
- 4 Ge H., Liu X., Gu W., Feng X., Zhang F., Han F., Zhu H. Distribution of COPD Comorbidities and Creation of Acute Exacerbation Risk Score: Results from SCICP. *Journal of Inflammation Research*. 2021;14:3335–3348. <https://doi.org/10.2147/JIR.S315600>.
- 5 Agustí A., Bel E., Thomas M., et al. Treatable traits: toward precision medicine of chronic airway diseases. *Eur Respir J*. 2016;47(2):410–419. doi:10.1183/13993003.01359-2015.
- 6 Mariniello D.F., D'Agnano V., Cennamo D., et al. Comorbidities in COPD: Current and Future Treatment Challenges. *J Clin Med*. 2024;13(3):743. doi:10.3390/jcm13030743.
- 7 Nugmanova D., Sokolova L., Feshchenko Y., et al. The prevalence, burden and risk factors associated with bronchial asthma in common wealth of independent states countries (Ukraine, Kazakhstan and Azerbaijan): results of the CORE study. *BMC Pulm Med*. 2018;18(1):110. doi:10.1186/s12890-018-0676-7.
- 8 Vinnikov D., Raushanova A., Mukatova I., et al. Asthma control in Kazakhstan: need for urgent action. *BMC Pulm Med*. 2023;23(1):7. doi:10.1186/s12890-022-02287-2.
- 9 Vinnikov D., Raushanova A., Kyzayeva A., et al. Lifetime Occupational History, Respiratory Symptoms and Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Results from a Population-Based Study. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2019;14:3025–3034. doi:10.2147/COPD.S229119.
- 10 Vinnikov D., Rybina T., Strizhakov L., Babanov S., Mukatova I. Occupational Burden of Chronic Obstructive Pulmonary Disease in the Commonwealth of Independent States: Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Med (Lausanne)*. 2021;7:614827. doi:10.3389/fmed.2020.614827.
- 11 Esetova G.U., Idrisova L.R., Salimova S.S., Konysbay B., Batyrbay D., Muminov T.A. Comorbidities in patients with chronic obstructive lung disease and COVID-19 in Almaty (Kazakhstan Republic). *Pulmonologiya*. 2022;32(6):923–926. (In Russ.) doi:10.18093/0869-0189-2022-32-6-923-926.
- 12 Cazzola M., Rogliani P., Ora J., Calzetta L., Matera M.G. Asthma and comorbidities: recent advances. *Pol Arch Intern Med*. 2022;132(4):16250. doi:10.20452/pamw.16250.
- 13 Tomisa G., Horváth A., Sánta B., Keglevich A., Tamási L. Epidemiology of comorbidities and their association with asthma control. *Allergy Asthma Clin Immunol*. 2021;17(1):95. doi:10.1186/s13223-021-00598-3.
- 14 Rogliani P., Laitano R., Ora J., Beasley R., Calzetta L. Strength of association between comorbidities and asthma: a meta-analysis. *Eur Respir Rev*. 2023;32(167):220202. doi:10.1183/16000617.0202-2022.
- 15 Duan Y., Fu H., Chen C., Zhao Y., Jiang S., Wang C. Comorbidity Patterns in Chronic Obstructive Pulmonary Disease and Their Associations with Service Utilization. *COPD*. 2024;21(1):2414793. doi:10.1080/15412555.2024.2414793.

**Вклад авторов**

Концепция исследования была разработана Амангелді Д.Е. и Айтмағамбет А.Е. Методология исследования подготовлена Садуакасова Н.А. и Сәдірханов Р.Ш. Сбор и обработка данных выполнены Куралова М.Б. и Әжіханова А.Ж. Подготовка первоначального варианта рукописи осуществлена Амангелді Д.Е. и Айтмағамбет А.Е. Рецензирование и научное редактирование выполнены Айтмағамбет А.Е.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. Рукопись ранее не публиковалась и не находится на рассмотрении в других изданиях.

**Финансирование.** Исследование выполнено без внешнего финансирования.

**Авторлардың қосқан үлесі**

Зерттеу тұжырымдамасын Амангелді Д.Е. және Айтмағамбет А.Е. әзірледі. Әдіснаманы Садуакасова Н.А. және Сәдірханов Р.Ш. дайындады. Деректерді жинау мен өңдеуді Куралова М.Б. және Әжіханова А.Ж. орындады. Қолжазбаның бастапқы нұсқасын Амангелді Д.Е. және Айтмағамбет А.Е. дайындады. Рецензиялау және ғылыми редакциялауды Айтмағамбет А.Е. орындады.

**Мүдделер қақтығысы.** Авторлар мүдделер қақтығысының жоқ екенін мәлімдейді. Қолжазба бұрын жарияланбаған және басқа басылымдарда қаралып жатқан жоқ.

**Қаржыландыру.** Зерттеу сыртқы қаржыландырусыз орындалды.

**Author contributions**

The study concept was developed by D. Amangeldi and A. Aitmagambet. The methodology was developed by N. Saduakassova and R. Sadirkhanov. Data collection and processing were performed by M. Kuralova and A. Azhikhanova. The initial draft of the manuscript was prepared by D. Amangeldi and A. Aitmagambet. Review and scientific editing were carried out by A. Aitmagambet.

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest. This manuscript has not been previously published and is not under consideration elsewhere.

**Funding.** This study received no external funding.

**Сведения об авторах**

**Амангелді Диана Ерболқызы** - магистрант 2-го года обучения, кафедра общественного здравоохранения и социальных наук, Казахский медицинский университет «ВШОЗ»; Алматы, Казахстан.

E-mail: dianamangeldy@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-9185-6224>

**Айтмағамбет Асқар Ерсайынұлы** - магистрант 2-го года обучения, кафедра общественного здравоохранения и социальных наук, Казахский медицинский университет «ВШОЗ»; врач аллерголог-иммунолог.

E-mail: kz.forcas@mail.ru ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-4147-4648>

**Садуакасова Назым Асқарбекқызы** - магистрант 2-го года обучения, кафедра общественного здравоохранения и социальных наук, Казахский медицинский университет «ВШОЗ»; врач-инфекционист, Детская городская клиническая инфекционная больница, Алматы, Казахстан.

E-mail: reine\_94@mail.ru ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-0216-3447>

**Сәдірханов Руслан Шабатұлы** - магистрант 2-го года обучения, кафедра общественного здравоохранения и социальных наук, Казахский медицинский университет «ВШОЗ»; врач-кардиохирург, клиника «Каусар Плюс», Алматы, Казахстан.

E-mail: r-sadyrhanov@mail.ru ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-0308-3389>

**Куралова Меруерт Бериковна** - магистрант 2-го года обучения, кафедра общественного здравоохранения и социальных наук, Казахский медицинский университет «ВШОЗ»; врач-кардиолог, клиника Almaty Sema Hospital, Алматы, Казахстан.

E-mail: miko.med@mail.ru ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-8505-1299>

**Әжіханова Ақбота Жанарбекқызы** - магистрант 2-го года обучения, кафедра общественного здравоохранения и социальных наук, Казахский медицинский университет «ВШОЗ»; Алматы, Казахстан.

E-mail: akbota.azhikhanova@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-6761-2372>

**Авторлар туралы мәліметтер**

**Амангелді Диана Ерболқызы** - 2-курс магистранты, Қоғамдық денсаулық сақтау және әлеуметтік ғылымдар кафедрасы, Қазақстандық медициналық университеті «ҚДСЖМ»; Алматы, Қазақстан.

E-mail: dianamangeldy@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-9185-6224>

**Айтмағамбет Асқар Ерсайынұлы** - 2-курс магистранты, Қоғамдық денсаулық сақтау және әлеуметтік ғылымдар кафедрасы, Қазақстандық медициналық университеті «ҚДСЖМ»; аллерголог-иммунолог дәрігер.

E-mail: kz.forcas@mail.ru ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-4147-4648>

**Садуакасова Назым Асқарбекқызы** - 2-курс магистранты, Қоғамдық денсаулық сақтау және әлеуметтік ғылымдар кафедрасы, Қазақстандық медициналық университеті «ҚДСЖМ»; инфекционист дәрігер, Балалар қалалық клиникалық инфекциялық аурулар ауруханасы, Алматы, Қазақстан.

E-mail: reine\_94@mail.ru ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-0216-3447>

**Сәдірханов Руслан Шабатұлы** - 2-курс магистранты, Қоғамдық денсаулық сақтау және әлеуметтік ғылымдар кафедрасы, Қазақстандық медициналық университеті «ҚДСЖМ»; кардиохирург дәрігер, «Каусар Плюс» клиникасы, Алматы, Қазақстан.

E-mail: r-sadyrhanov@mail.ru ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-0308-3389>

**Куралова Меруерт Бериковна** - 2-курс магистранты, Қоғамдық денсаулық сақтау және әлеуметтік ғылымдар кафедрасы, Қазақстандық медициналық университеті «ҚДСЖМ»; кардиолог дәрігер, Almaty Sema Hospital клиникасы, Алматы, Қазақстан.

E-mail: miko.med@mail.ru ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-8505-1299>

**Әжіханова Ақбота Жанарбекқызы** - 2-курс магистранты, Қоғамдық денсаулық сақтау және әлеуметтік ғылымдар кафедрасы, Қазақстандық медициналық университеті «ҚДСЖМ»; Алматы, Қазақстан.

E-mail: akbota.azhikhanova@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-6761-2372>

**Information about the authors**

**Amangeldi Diana Erbolqyzy** - 2nd-year Master's student, Department of Public Health and Social Sciences, Kazakhstan Medical University "KSPH"; Almaty, Kazakhstan.

E-mail: dianamangeldy@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-9185-6224>

**Aitmagambet Askar Ersainuly** - 2nd-year Master's student, Department of Public Health and Social Sciences, Kazakhstan Medical University "KSPH"; allergist-immunologist.

E-mail: kz.forcas@mail.ru ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-4147-4648>

**Saduakasova Nazym Askarbekqyzy** - 2nd-year Master's student, Department of Public Health and Social Sciences, Kazakhstan Medical University "KSPH"; infectious disease physician, City Children's Clinical Infectious Diseases Hospital, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: reine\_94@mail.ru ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-0216-3447>

**Sadirkhanov Ruslan Shabatuly** - 2nd-year Master's student, Department of Public Health and Social Sciences, Kazakhstan Medical University "KSPH"; cardiac surgeon, Kausar Plus Clinic, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: r-sadyrhanov@mail.ru ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-0308-3389>

**Kuralova Meruert Berikovna** - 2nd-year Master's student, Department of Public Health and Social Sciences, Kazakhstan Medical University "KSPH"; cardiologist, Almaty Sema Hospital, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: miko.med@mail.ru ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-8505-1299>

**Azhikhanova Akbota Zhanarbekqyzy** - 2nd-year Master's student, Department of Public Health and Social Sciences, Kazakhstan Medical University "KSPH"; Almaty, Kazakhstan.

E-mail: akbota.azhikhanova@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-6761-2372>