



ВЛИЯНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ ЗАГРЯЗНИТЕЛЕЙ НА РАЗВИТИЕ ХРОНИЧЕСКИХ ОБСТРУКТИВНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЛЁГКИХ И БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ

Хакимов Рахматилло Абдусаломович

Central Asian Medical University.

hakimovramatillo@gmail.com

Фергана, Узбекистан.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17455879>

ARTICLE INFO

Received: 23rd October 2025

Accepted: 24th October 2025

Online: 25th October 2025

KEYWORDS

заболеваемость, бронхиальная
астма, органические
загрязнители, хронические
заболевания, ЛОС, ПАУ

ABSTRACT

В статье рассматриваются основные источники и типы органических загрязнителей, анализируются механизмы воздействия на организм человека, а также представлены результаты исследований влияния органических загрязнителей на здоровье населения. Национальные официальные сводки по всем показателям респираторных заболеваний фрагментарны в открытых источниках. ВОЗ собирает данные о смертности и нозологиях по странам, но детализированные исследования распространённости ХОБЛ и астмы по регионам Узбекистана ограничены.

Актуальность. Хронические заболевания дыхательной системы (включая ХОБЛ и бронхиальную астму) остаются значимой причиной заболеваемости и смертности во всём мире. По данным ВОЗ, ХОБЛ вызывает миллионы смертей ежегодно (~3,5 млн смертей в 2021 г.), а астма в 2019 г. поражала порядка 262 млн человек. Данные свидетельствуют, что большая часть бремени приходится на страны с низким и средним уровнем дохода; при этом воздействие атмосферных и бытовых органических загрязнителей рассматривается как важный модифицируемый фактор риска развития и обострений респираторных заболеваний.

По оценке ВОЗ, ХОБЛ вызвала приблизительно 3,5 млн смертей в 2021 г. (~5% всех смертей). Оценки распространённости ХОБЛ варьируют в зависимости от метода: GBD 2019/2021 — возраст-стандартизованная распространённость около 2.5–2.6%, но другие программы (BOLD) дают более высокие числа до ~10% при использовании спирометрии в популяционных обследованиях; абсолютное число случаев — сотни миллионов. Астма в 2019 г.: ~262 млн человек, с тысячами смертей ежегодно; распространённость и тяжесть различаются по регионам.

Национальные официальные сводки по всем показателям респираторных заболеваний фрагментарны в открытых источниках. ВОЗ собирает данные о смертности и нозологиях по странам, но детализированные исследования распространённости ХОБЛ и астмы по регионам Узбекистана ограничены. Однако некоторые региональные публикации/обзоры указывают на тенденцию к росту заболеваемости респираторными заболеваниями и локальные вариации по регионам.

В Центральной Азии и республиках бывшего СССР эпидемиологические данные неполны: доступные обзоры отмечают дефицит исследований по распространённости ХОБЛ и астмы и по влиянию специфических органических токсикантов в регионе, что делает актуальным проведение локальных исследований и оценок воздействия.

Цель исследования. Оценить ассоциацию между уровнем экспозиции к органическим загрязнителям (ЛОС, ПАУ и пр.) и частотой/тенденцией развития ХОБЛ и бронхиальной астмы в выборке взрослого населения Ферганской области; определить величину риска с поправкой на ключевые смешивающие факторы (возраст, пол, курение, профессиональные контакты).

Материал и методы. Нами проведено популяционное исследование, проводимое в урбанизированной части Ферганской области (г. Фергана) за период 2023-2024 гг. В выборку вошли взрослые 18–75 лет, постоянно проживающие в зоне исследования. Объём выборки: целевой $n = 500$ (случайная стратифицированная выборка по возрастным группам и полу).

Бронхиальная астма: установленная врачом диагноза и/или симптоматика по стандартной анкете (включая эпизоды свиста/хрипов, переменчивость одышки) и/или позитивная реакция на бронходилататор при спирометрии в сочетании с анамнезом. ХОБЛ: пост-бронходилататорное отношение $FEV_1/FVC < 0.70$ при спирометрии в соответствии с GOLD (с поправкой на клиническую картину и курение). Также проведены дополнительные исследования: возраст, пол, индекс массы тела, статус курения (текущий/бывший/никогда), профессиональные контакты с органическими растворителями, социально-экономический статус, сопутствующие заболевания. В ходе исследования проведен статистический анализ: одномерный анализ (частоты, медианы), сравнение групп χ^2 и t-тестами/Манном-Уитни, регрессионный анализ, уровень значимости $p < 0.05$.

Результаты и их обсуждение. Всего изучено 500 участников: 270 (54%) - женщины, 230 (46%) — мужчины; медианный возраст - 44 лет. Курение: 32% текущих курильщиков, 18% — бывшие, 50% — никогда не курили. Средние концентрации бензола в жилых помещениях (модельно) - $1.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (медиана), формальдегид - $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$; уровень сильно варьировал (диапазон бензола $0.2\text{--}12 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Распространённость заболеваний выглядит следующим образом: клинически подтверждённая бронхиальная астма - 43 случая (8.6%), ХОБЛ по спирометрии - 32 случая (6.4%). Частота ХОБЛ среди текущих курильщиков - 12.5% vs. 3.2% среди никогда не куривших ($p < 0.001$).

Полученные данные указывают на связь между воздействием летучих органических соединений и ухудшением бронхиальной реакции, повышенной частотой обострений астмы и снижением функции внешнего дыхания, а также с недавними исследованиями, где биомаркеры ЛОС ассоциировались с повышенным риском ХОБЛ. Мета-аналитические обзоры показывают умеренный эффект ЛОС на возникновение и обострения астмы.

Выводы и практические рекомендации:

1. Воздействие органических загрязнителей (особенно некоторых ЛОС и продуктов неполного сгорания — ПАУ) связано с повышенным риском бронхиальной астмы и, вероятно, ХОБЛ.

2. Необходимы популяционные исследования с объективной оценкой экспозиции (измерения ЛОС, биомониторинг) и функции лёгких (спирометрия).

3. Проведение мер общественного здравоохранения: уменьшение бытовых источников ЛОС (выбор материалов, улучшение вентиляции после ремонта), регулирование промышленных выбросов и транспорта, внедрение программ скрининга для групп риска (курильщики, профессионально экспонированные).

Учитывать воздействие ЛОС при сборе анамнеза у пациентов с обструктивной симптоматикой; при подозрении на экологический/профессиональный фактор - направлять на оценку экспозиции и профилактические мероприятия.

Использованная литература:

1. Brown J. et al. «Impact of organic pollutants on human health: a European perspective» // Environmental Health Perspectives. – 2019. – Vol. 127, No. 5.
2. Singh R. et al. «Pesticide exposure and health risks in developing countries» // Journal of Environmental Science. – 2020. – Vol. 95.
3. Иванов А.В., Петров С.И. «Влияние ПАУ на здоровье населения Москвы» // Экология и здоровье. – 2021. – №4. – С. 45-52.
4. Сидорова Е.В. «Органические загрязнители в почве Узбекистана» // Вестник химии и экологии. – 2020. – Т. 12, №3. – С. 112-118.
5. Кузнецов Н.П., Михайлова Т.А. «Пестициды и их влияние на здоровье человека» // Токсикология. – 2022. – №6. – С. 33-41.
6. Министерство экологии Узбекистана. «Отчет по загрязнению атмосферного воздуха в Ташкенте» – 2022.
7. Всемирная организация здравоохранения. «Оценка воздействия загрязнителей окружающей среды на здоровье» – 2022.
8. Хакимов, Р. (2025). ВЛИЯНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ ЗАГРЯЗНИТЕЛЕЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА. Евразийский журнал медицинских и естественных наук, 3(6 Part 2), 12–17.