

Кому: Министерству здравоохранения Республики Казахстан
ФИО и должность автора: Сутбаев Д.К. главный специалист
отдела земельных отношений, архитектуры и градостроительства
Атбасарского района.
Дата: 02.06.2025 г.

АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЗАПИСКА

Тема: Загрязнение атмосферного воздуха в промышленных центрах Казахстана: вызовы и пути решения

Ключевые слова: загрязнение воздуха, промышленные выбросы, экологическая политика, устойчивое развитие, города Казахстана, здоровье населения, мониторинг

Введение Целью настоящей аналитической записки является анализ состояния загрязнения атмосферного воздуха в крупнейших промышленных городах Республики Казахстан. Почти все жители планеты (99%) дышат воздухом, который загрязнен сверх установленных ВОЗ допустимых норм качества и несет угрозу их здоровью. В настоящее время мониторинг качества воздуха ведется в рекордных масштабах – более чем в 6000 городов, находящихся в 117 странах, однако их население продолжает дышать воздухом с повышенным содержанием мелких твердых частиц и диоксида азота, причем наибольшему воздействию такого рода подвергаются жители стран с низким или средним уровнем дохода.

Эти выводы побудили Всемирную организацию здравоохранения заострить внимание на важности ограничения использования ископаемого топлива и принятия других ощутимых мер для снижения уровней загрязнения воздуха.

В обновленном варианте базы данных Всемирной организации здравоохранения о качестве воздуха за 2022 г., выпущенном в преддверии Всемирного дня здоровья, который в этом году будет проходить под девизом «Наша планета, наше здоровье», впервые отражены наземные измерения среднегодовых концентраций диоксида азота (NO₂) – широко распространенного загрязнителя городской среды и прекурсора твердых частиц и озона. В нее также включены результаты измерений содержания твердых частиц с диаметром, равным или меньшим 10 мкм (PM₁₀) или 2,5 мкм (PM_{2,5}). Источником загрязнителей из обеих этих групп является в основном антропогенная деятельность, связанная со сжиганием ископаемого топлива [1].

Основная часть. Загрязнение воздуха оказывает непосредственное влияние на здоровье населения и экологическую устойчивость регионов. Проблема особенно актуальна для таких городов, как Темиртау, Усть-Каменогорск, Караганда, Павлодар, где сконцентрированы крупные

промышленные предприятия. В записке используется метод анализа открытых экологических и статистических данных, отчетов Министерства экологии и международных экологических агентств [2].

В Астане загрязнение воздуха в основном характерно для холодного периода года, сопровождающегося выбросами от теплоэнергетических предприятий и отопления частного сектора. Загрязнение воздуха диоксидом азота на загруженных перекрестках города свидетельствует о значительном негативном вкладе автотранспорта.

В Караганде ситуация похожая: основное влияние на загрязнение атмосферного воздуха оказывают выбросы от теплоэнергетических предприятий и отопления частного сектора, однако добавляются выбросы промышленных предприятий.

В свою очередь, в Темиртау загрязнение характерно уже для любого сезона, оно определяется влиянием выбросов промышленных и металлургических предприятий города, а непосредственно в зимнее время — также и выбросов от теплоэнергетических предприятий и отопления частного сектора [3].

Наиболее значимые выбросы диоксида серы и пыли PM10 характерны для Павлодарской и Карагандинской областей. Оксиды углерода и азотистые соединения также в наибольшем количестве выбрасываются в этих регионах, что подчеркивает необходимость усиленных экологических мер именно в индустриально развитых зонах. В 2022 году выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников составили 2 314,7 тыс. тонн и их уровень по сравнению с предыдущим годом снизился на 3,8%. Из общего объема выброшенных в атмосферный воздух загрязняющих веществ 79,6% составили газообразные и жидкие вещества, 20,4% - твердые (рис.1) [1].

Наибольшие объемы выбросов загрязняющих веществ Выбросы загрязняющих веществ по регионам РК за период с 2018 по 2022 г (Приложение) зафиксированы в Павлодарской (до 724,2 тыс. тонн), Карагандинской (до 641,3 тыс. тонн) и Атырауской областях (до 172,3 тыс. тонн), что свидетельствует о высокой промышленной нагрузке.

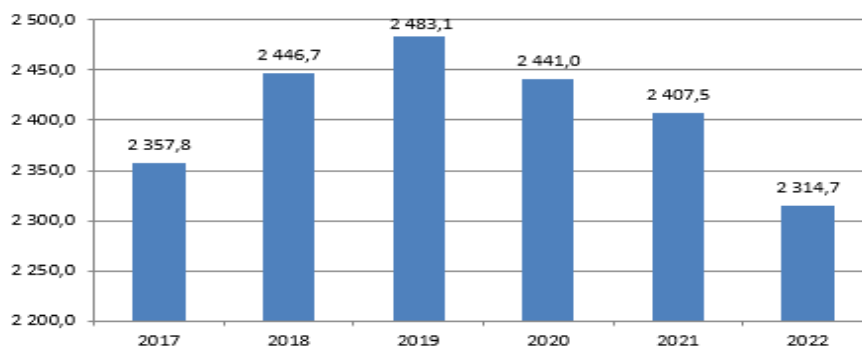


Рисунок. Выбросы в атмосферу загрязняющих веществ, тыс. тонн

Существенные показатели также наблюдаются в Актюбинской и Костанайской областях. Минимальные объемы выбросов зарегистрированы в Жетысу, Улытау, Абайской областях и городах Шымкент, Алматы и Астана, что может быть связано с меньшей концентрацией тяжелой промышленности либо отсутствием данных по ряду загрязняющих веществ.

1. Актуальное состояние. Согласно данным на 2023 год, уровень загрязнения воздуха в таких городах, как Темиртау и Усть-Каменогорск, стабильно превышает предельно допустимые нормы по содержанию диоксида серы, оксидов азота, пыли и тяжелых металлов. Основные источники загрязнения — металлургические и химические предприятия, а также ТЭЦ, использующие уголь.

2. Причины проблемы:

- Технологическая устарелость оборудования на предприятиях.
- Недостаточная фильтрация выбросов.
- Слабый контроль со стороны государственных органов.
- Отсутствие стимулов для внедрения экологически чистых технологий.

3. Вызовы и риски:

- Рост заболеваемости респираторными и онкологическими заболеваниями.
- Миграция населения из экологически неблагополучных регионов.
- Ухудшение инвестиционного климата.

4. Международный опыт.

Пример Германии и Южной Кореи показывает, что внедрение налоговых льгот для «зеленых» технологий, жесткий экологический контроль и прозрачность мониторинга качества воздуха способствуют снижению уровня загрязнений [5].

5. Сценарии развития:

- Инерционный сценарий — без существенных изменений уровень загрязнения останется высоким.
- Модернизационный сценарий — внедрение фильтров, переход на газ, введение новых стандартов снизит выбросы на 25–40% в течение 10 лет.
- Инновационный сценарий — полный переход на чистые технологии и возобновляемые источники энергии позволит кардинально изменить экологическую ситуацию к 2040 году.

Наибольшие объемы выбросов загрязняющих веществ. Выбросы загрязняющих веществ по регионам РК за период с 2018 по 2022 г (таблица-1) зафиксированы в Павлодарской (до 724,2 тыс. тонн), Карагандинской (до 641,3 тыс. тонн) и Атырауской областях (до 172,3 тыс. тонн), что свидетельствует о высокой промышленной нагрузке. Существенные показатели также наблюдаются в Актюбинской и Костанайской областях. Минимальные объемы выбросов зарегистрированы в Жетысу, Улытау, Абайской областях и городах Шымкент, Алматы и Астана, что может быть связано с меньшей

концентрацией тяжелой промышленности либо отсутствием данных по ряду загрязняющих веществ.

Наиболее значимые выбросы диоксида серы и пыли PM₁₀ характерны для Павлодарской и Карагандинской областей. Оксиды углерода и азотистые соединения также в наибольшем количестве выбрасываются в этих регионах, что подчеркивает необходимость усиленных экологических мер именно в индустриально развитых зонах [4].

Выводы и рекомендации

Проведённый анализ показал, что загрязнение атмосферного воздуха в промышленных городах Казахстана является не просто экологической, но и социально-экономической проблемой. Системная недооценка её масштабов, а также ограниченные меры государственного регулирования приводят к устойчивому ухудшению качества жизни населения и росту заболеваемости. Основные источники загрязнения — это крупные металлургические, химические и энергетические предприятия, использующие уголь и устаревшие технологии. В большинстве городов наблюдается хроническое превышение предельно допустимых концентраций вредных веществ, таких как диоксид серы, взвешенные частицы (PM₁₀ и PM_{2.5}), оксиды азота, формальдегид и тяжелые металлы [6]. Рассмотренные сценарии развития показывают, что при отсутствии решительных действий («инерционный сценарий») уровень загрязнения останется критически высоким, что приведёт к росту социальной напряженности, миграции и увеличению государственных расходов на здравоохранение. Только переход к «модернизационному» или «инновационному» сценарию с применением современных технологий и политикой стимулирования устойчивого развития может существенно изменить ситуацию в долгосрочной перспективе. Также отмечается слабая интеграция международного опыта в национальные программы и отсутствие системного подхода к экологическому мониторингу. Существующие станции слежения за качеством воздуха либо охватывают лишь часть территории, либо предоставляют неполные данные, что затрудняет объективную оценку ситуации и принятие эффективных решений. Таким образом, вопрос улучшения качества атмосферного воздуха в промышленных центрах требует межсекторального подхода, включающего модернизацию производств, реформу экологического законодательства, усиление государственного контроля и активное вовлечение общественности в процессы экологического управления.

Рекомендации предлагаем следующие:

1. Разработать и внедрить новые нормативы выбросов с учётом международных стандартов.
2. Ввести систему экономических стимулов для модернизации производства.
3. Усилить контроль за выбросами, расширив сеть автоматических

станций мониторинга.

4. Развивать «зеленые зоны» и компенсирующее озеленение в городах.
5. Информировать население о качестве воздуха в режиме реального времени.
6. Поддерживать проекты перехода с угля на газ и ВИЭ на уровне регионов.

Список использованных источников

1. [ВОЗ. Воздействие загрязнения воздуха на здоровье, 2022.](#)
2. [Министерство экологии и природных ресурсов РК. Доклад о состоянии окружающей среды, 2023.](#)
3. В КАКИХ ГОРОДАХ КАЗАХСТАНА САМЫЙ ГРЯЗНЫЙ ВОЗДУХ?
<https://ranking.kz/reviews/industries/v-kakih-gorodah-kazahstana-samyj-gryaznyj-vozduh.html>
4. [Об охране атмосферного воздуха в Республике Казахстан \(2023г.\)](#)
<https://stat.gov.kz/ru/industries/environment/stat-eco/publications/182402/>
5. «Германия щедро делится опытом по развитию “зеленых” технологий» <https://ogbu.green.tsu.ru/?p=8479>
6. [Airkaz.org — Платформа мониторинга качества воздуха в Казахстане.](#)

Приложение

Выбросы загрязняющих веществ по регионам РК за период за 2018-2022 гг., тыс. тонн

Год	2018	2019	2020	2021	2022
Абай	-	-	40,7	40,9	39,0
Акмолинская	84,5	76,7	77,2	77,3	69,5
Актюбинская	158,1	136,6	135,1	137,4	136,5
Алматинская	50,2	48,1	26,3	30,3	28,8
Атырауская	172,3	164,5	153,9	160,3	132,1
Западно-Казахстанская	48,2	41,2	30,8	26,0	25,8
Жамбылская	52,1	55,8	55,0	55,8	52,9
Жетысу	-	-	19,9	17,7	13,1
Карагандинская	587,5	641,3	519,0	488,0	469,0
Костанайская	124,0	130,5	123,4	137,9	121,4
Кызылординская	26,0	24,4	28,3	29,2	23,4
Мангистауская	65,5	64,5	72,5	75,2	78,7
Павлодарская	709,3	721,5	723,0	736,1	724,2
Северо-Казахстанская	75,5	74,7	76,0	61,2	52,7
Туркестанская	30,0	33,5	28,1	29,0	25,2
Улытау	-	-	108,7	81,7	105,1
Восточно-Казахстанская	130,7	128,8	86,5	87,2	83,3
г. Астана	56,4	65,1	62,4	62,2	57,7
г. Алматы	43,0	46,1	44,5	40,8	41,4
г. Шымкент	33,4	29,8	29,6	33,2	34,9