

Кому: Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан

ФИО и должность автора: Кабенюк Ю.С., Главный специалист отдела предоставления государственных услуг ГУ «Аппарат акима Жаксынского района»

Дата: 23.05.2025 г

АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЗАПИСКА

Тема: экологическая проблема Республики Казахстан. Загрязнение атмосферного воздуха.

Ключевые слова: загрязнение воздуха, здоровье человека, болезни органов дыхания, выбросы загрязняющих веществ.

Атмосфера – это огромная воздушная система. Назначение атмосферы в экосистеме Земли — это обеспечение человека, животного и растительного мира жизненно необходимыми газовыми элементами (кислород, углекислый газ). Воздух состоит из кислорода, азота, водяных паров и «благодаря» нашей цивилизации из разнообразных токсичных частичек. Чем больше этих частичек оказывается в воздухе, тем меньше в атмосфере остается места для кислорода. Казахстан — крупнейшая страна Центральной Азии с богатой сырьевой базой, развитой промышленностью и быстрым ростом населения, мигрирующее в города. Однако за экономическим ростом последовали серьёзные экологические проблемы, особенно — загрязнение воздуха. По данным Министерства экологии и международных организаций (ВОЗ, UNEP), уровень загрязнения воздуха в некоторых регионах страны стабильно превышает допустимые санитарные нормы. Загрязнение атмосферы одна из главных угроз человечества. Основными источниками поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются промышленные предприятия, автотранспорт и объекты отопления, особенно печное отопление в зимний период.

Загрязнение окружающей среды пагубно влияет на организм человека. Более двух миллионов человек по всему миру ежегодно умирают от повреждений дыхательных путей, а в Казахстане, эта цифра достигает 16 тысяч человек в год.

Заболевание и симптомы связаны с загрязнением воздуха:

- хронический кашель
- выделение мокроты
- инфекционные заболевания легких
- рак легких
- заболевание сердца
- сердечный приступ

Например, при пожаре выделяется большое количество вредных веществ, приземный озон высокой концентрации молекул, а

загрязняющие частицы могут разноситься на сотни километров и вызывать у людей приступы удушья, отек носа и горла, заболевания дыхательных путей, астму. Работающие предприятия ежедневно выбрасывают в атмосферу и окружающую среду тысячи тонн пыли, тяжелых металлов и химических соединений, что вызывает тяжелейшие заболевания дыхательных путей. Другие исследования так же связывали что загрязненный воздух значительным образом повышает риск выкидышей у будущих матерей. [1]

Так же неправильная утилизация отходов приводит к выбросу токсичных веществ в воздух. Состояние атмосферного воздуха является одним из ведущих факторов внешней среды, определяющих условия проживания населения. Основными загрязнителями являются предприятия черной и цветной металлургии, теплоэнергетики, химической и угольной промышленности. Использование угля как основного источника энергии ведет к высоким выбросам диоксида серы, оксидов азота и твердых частиц. Особо загрязненные города по данным «Казгидромета», среди 69 городов и сёл по всей стране, где есть метеопосты, мониторящие состояние воздушного бассейна, очень высокий уровень загрязнения наблюдается в четырёх населённых пунктах, три из которых — областные центры и мегаполисы: Караганда, Алматы и Астана (четвёртый город — Абай). В Караганде и Астане отмечаются самые высокие уровни стандартного индекса загрязнения (СИ), и во всех трёх городах — самые высокие цифры по наибольшей повторяемости загрязнения (НП). В категории высокого уровня загрязнения оказались пять населённых пунктов: Усть-Каменогорск, Семей, Петропавловск, Жезказган и Туркестан. Чистым среди областных центров и мегаполисов, к сожалению, можно назвать только один город — Кызылорду. [2]

Рейтинг самых загрязнённых городов в реальном времени.

1	Алматы	Автотранспорт, угольное отопление
2	Караганда	Угольная энергетика, транспорт
3	Усть-Каменогорск	Металлургия, ТЭЦ
4	Астана	Транспорт, стройка, ТЭЦ
5	Темиртау	Металлургические комбинаты

Так же проблемой загрязнения воздуха является постоянный рост выбросов автотранспортом, в связи с ростом численности легковых и грузовых автомобилей, особенно вредны старые машины с изношенными двигателями. Недостаток общественного транспорта и пробки способствуют накоплению вредных веществ. Величина загрязнения воздуха, его характер и особенности распространения в значительной степени определяются метеорологическими условиями. В ряде городов (например, Алматы) рельеф и погодные условия препятствуют

рассеиванию загрязнённого воздуха. Загрязнение воздуха может нанести вред посевам и деревьям различными способами. Приземный озон может привести к снижению урожайности сельскохозяйственных культур и коммерческих лесов, снижению роста и выживаемости саженцев деревьев, а также повышению восприимчивости растений к болезням, вредителям и другим экологическим стрессам (например, суровой погоде). Экологическая ситуация в Казахстане является комплексной и многогранной, с основными проблемами, включающими загрязнение воздуха. Несмотря на это, Казахстан прилагает усилия по улучшению ситуации, реализуя различные экологические проекты, такие как лесопосадки и меры по сокращению выбросов. По данным наблюдений, средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам Республики Казахстан находились в пределах 0,003-0,32 мкЗв/ч. В среднем по Республике Казахстан радиационный гамма-фон составил 0,13 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах. Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории Республики Казахстан колебалась в пределах 0,6–3,2 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по Республике Казахстан составила 1,2 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень. В населенных пунктах высокий и очень высокий уровень загрязнения атмосферного воздуха такими загрязнителями как диоксид азота, оксид углерода, диоксид серы, формальдегид, сероводород, взвешенные вещества, фенол, аммиак обусловлен несколькими факторами. [3]

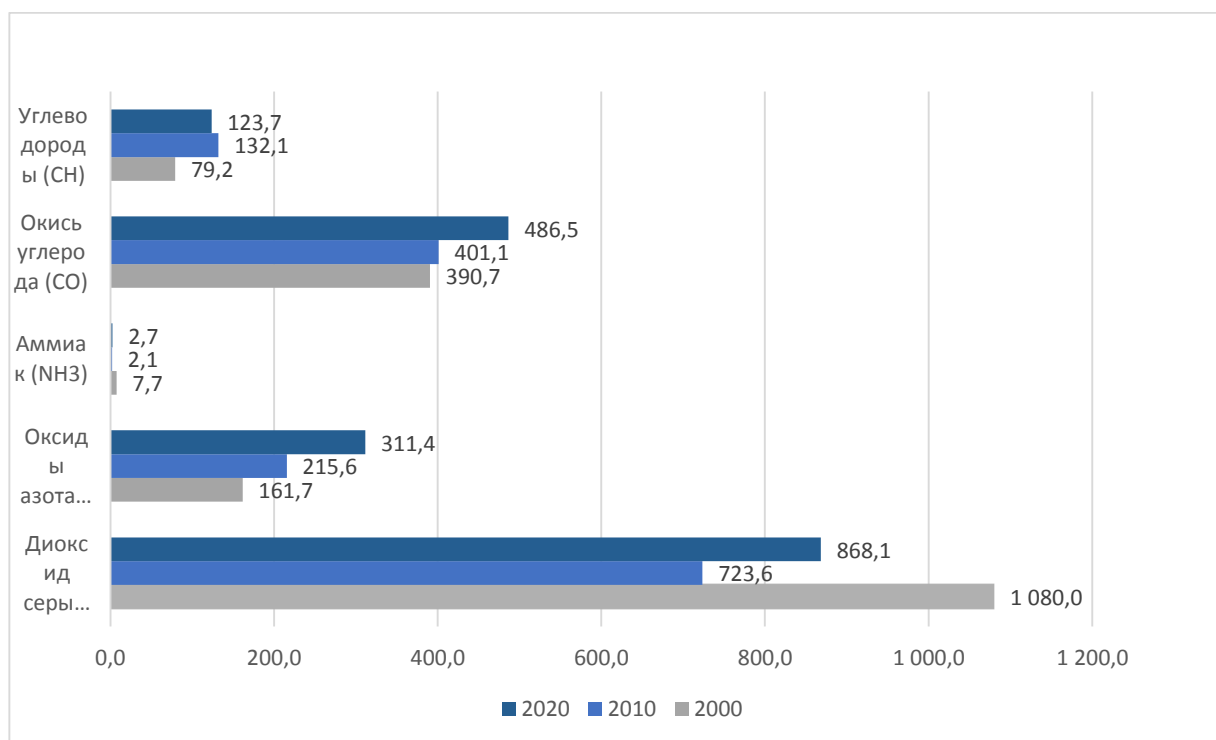


Рисунок-1. Динамика выбросов основных специфических загрязняющих веществ за 2000-2020 гг.

Для борьбы с загрязнениями окружающей среды необходимо проводить мероприятия по снижению выбросов в атмосферу: усовершенствование технологического процесса, осуществлять работу на кондиционном сырье, а также разрабатывать и применять технологические процессы с замкнутым циклом рециркуляции газов, проводить строгий контроль выбросов вредных веществ. Необходимо совершенствовать методы газоочистки и пылеулавливания. Каждый человек может внести свой вклад в улучшение качества воздуха — за счёт использования экологичных видов транспорта, экономии энергии и участия в озеленении. Улучшение состояния окружающей среды в Казахстане требует системного подхода, включающего усилия государства, бизнеса и общества. Загрязнение атмосферы является сложной проблемой, требующей комплексного подхода для её решения. Изменения на уровне государственной политики и в поведении каждого человека могут значительно снизить уровень атмосферного загрязнения и его вредное влияние на здоровье и окружающую среду. На уровне государственной политики, с целью мониторинга загрязнения воздуха, важно ужесточить контроль за промышленными выбросами и автомобильным транспортом.

- Внедрение и соблюдение строгих экологических стандартов и норм, направленных на сокращение выбросов вредных веществ, станет ключевым шагом к улучшению качества воздуха.
- Разработка и реализация системы экологических разрешений позволит контролировать и ограничивать количество загрязнителей, выбрасываемых в атмосферу.
- Поощрение использования чистых и возобновляемых источников энергии, таких как солнечная и ветровая энергия, способствует снижению зависимости от ископаемого топлива и, как следствие, уменьшению загрязнения воздуха.

Решение проблемы загрязнения атмосферы требует активного вовлечения каждого из нас. Повседневные действия и выбор каждого человека может оказать заметное влияние на качество воздуха, который мы дышим. Выбор в пользу энергоэффективных автомобилей, особенно гибридных или полностью электрических моделей, представляет собой значительный шаг к уменьшению выбросов загрязняющих веществ в воздух. Эти транспортные средства, благодаря своей высокой топливной эффективности и низкому уровню выбросов CO₂, становятся всё более предпочтительным выбором для сознательных потребителей. Кроме того, активное использование общественного транспорта вместо личного автомобиля может значительно уменьшить общий объем вредных выбросов, способствуя таким образом улучшению качества воздуха в городах и снижению загруженности дорог. Необходимым инструментом в борьбе с загрязнением воздуха, а также одним из наиболее эффективных подходов к улучшению экологической обстановки, является посадка

деревьев и развитие городских зеленых зон. Деревья и другие растения играют ключевую роль в абсорбции углекислого газа и других вредных газов, таких как озон, аммиак и сернистые соединения, одновременно выделяя кислород.

Кроме того, зеленые насаждения способствуют снижению температуры в городских условиях, сокращая необходимость в использовании кондиционеров и, соответственно, выбросы, связанные с их работой. Выбор продукции, пригодной для вторичной переработки, является ключевым элементом в стратегии снижения загрязнения окружающей среды и уменьшения объёмов отходов. Такие товары, как бумага, стекло, металлы и некоторые виды пластика, могут быть повторно использованы или переработаны, что существенно сокращает потребность в новых ресурсах и уменьшает выбросы, связанные с производством новых материалов. Потребители, которые отдают предпочтение продукции с возможностью вторичной переработки, напрямую влияют на сокращение загрязнения атмосферы, поскольку процессы переработки часто менее энергоемки и выделяют меньше вредных веществ, чем первичное производство. Это не только способствует сохранению природных ресурсов, но и повышает эффективность использования сырья, поддерживая концепцию устойчивого развития.

Минимизация использования пластика играет ключевую роль в уменьшении антропогенного воздействия на окружающую среду и решении проблемы загрязнения воздуха. Одноразовые пластиковые изделия, такие как пакеты, стаканчики и столовые приборы, часто не подлежат переработке и могут оказаться в природе, где они разлагаются сотни лет, высвобождая токсичные вещества в почву и воду. Эти вещества могут испаряться в воздух или сжигаться вместе с мусором, способствуя дальнейшему загрязнению атмосферы. Повышение осведомленности о последствиях использования пластика и активное привлечение к программам вторичной переработки могут существенно уменьшить этот вид загрязнения. Многоцветные контейнеры для пищи, шопперы, бутылки для воды и другие альтернативы одноразовым пластиковым изделиям не только сокращают объем отходов, но и способствуют снижению потребления нового пластика. Выбирая товары с минимальной или полностью биоразлагаемой упаковкой, потребители могут дополнительно снизить свой вклад в загрязнение окружающей среды. Эти меры вместе вносят значительный вклад в борьбу с глобальным загрязнением воздуха и защиту нашей планеты для будущих поколений. Использование альтернативных источников энергии является одним из наиболее перспективных направлений в снижении уровня загрязнения атмосферы. Переход на возобновляемые источники, такие как солнечная и ветровая энергия, а также гидроэнергетика и биоэнергия, предлагает эффективное решение для уменьшения зависимости от

ископаемых видов топлива, таких как уголь, нефть и природный газ, которые при сгорании выделяют большое количество углекислого газа и других загрязняющих веществ.

Применение солнечных панелей и ветряных турбин позволяет не только производить чистую энергию без выбросов углекислого газа, но и значительно снижает эксплуатационные расходы в долгосрочной перспективе. Гидроэнергетические станции, использующие кинетическую энергию воды, также представляют собой эффективный и экологичный источник энергии. Возможность избавиться от вредных привычек, таких как курение, не только способствует улучшению здоровья населения, но и уменьшает загрязнение воздуха. Курение табака вредит здоровью курильщиков и окружающих их людей, а также приводит к выделению в атмосферу токсичных веществ, таких как окись углерода, смолы и никотин. Кроме того, окурки сигарет являются одним из самых распространенных видов мусора, загрязняющего городские улицы и водоемы, что также вредит окружающей среде.

Решение проблемы загрязнения воздуха требует обширных усилий на всех уровнях – от глобальных инициатив до личного вклада каждого человека. Предпринятые меры способствуют не только улучшению состояния окружающей среды, но и повышению качества жизни населения. Ответственность за собственные действия и выбор экологически чистых альтернатив в повседневной жизни могут стать решением проблемы загрязнения атмосферы и сыграть ключевую роль в снижении уровня атмосферного загрязнения и сохранении природы для будущих поколений.

Вот ключевые направления и меры, которые можно предпринять:

- Снижение зависимости от угля. Казахстан сильно зависит от угольной энергетики — это источник значительного загрязнения.
- Инвестиции в ВИЭ. Поддержка ветровых, солнечных и гидроэлектростанций.
- Госпрограммы и субсидии на внедрение возобновляемых источников энергии (например, программа "Зелёный Казахстан").
- Ужесточение экологических стандартов для промышленных предприятий (особенно в регионах с металлургией и угледобычей: Караганда, Темиртау и др.).
- Поддержка электротранспорта (субсидии, льготы, зарядные станции).
- Развитие общественного транспорта и велосипедной инфраструктуры.
- Контроль над импортом подержанных авто с высоким уровнем выхлопов.
- Лесовосстановительные работы в пострадавших регионах.
- Введение экологических дисциплин в школы и вузы.

- Поддержка волонтерских движений, посадка деревьев и уборка территорий.
- Получение технологий и инвестиций для "зелёных" проектов.

Список использованных источников:

1. Учёные обнаружили связь между загрязнением воздуха и риском выкидышей у беременных <https://vkurse.kz/p/1007303/> (дата обращения-23.05.2025)
2. Назван город Казахстана с самым загрязненным воздухом <https://inbusiness.kz/ru/last/nazvan-gorod-kazahstana-s-samym-zagryaznennym-vozduhom> (дата обращения-23.05.2025)
3. Национальный доклад о состоянии окружающей среды <https://newecodoklad.ecogofond.kz/2016/vozdux/> (дата обращения-27.05.2025)

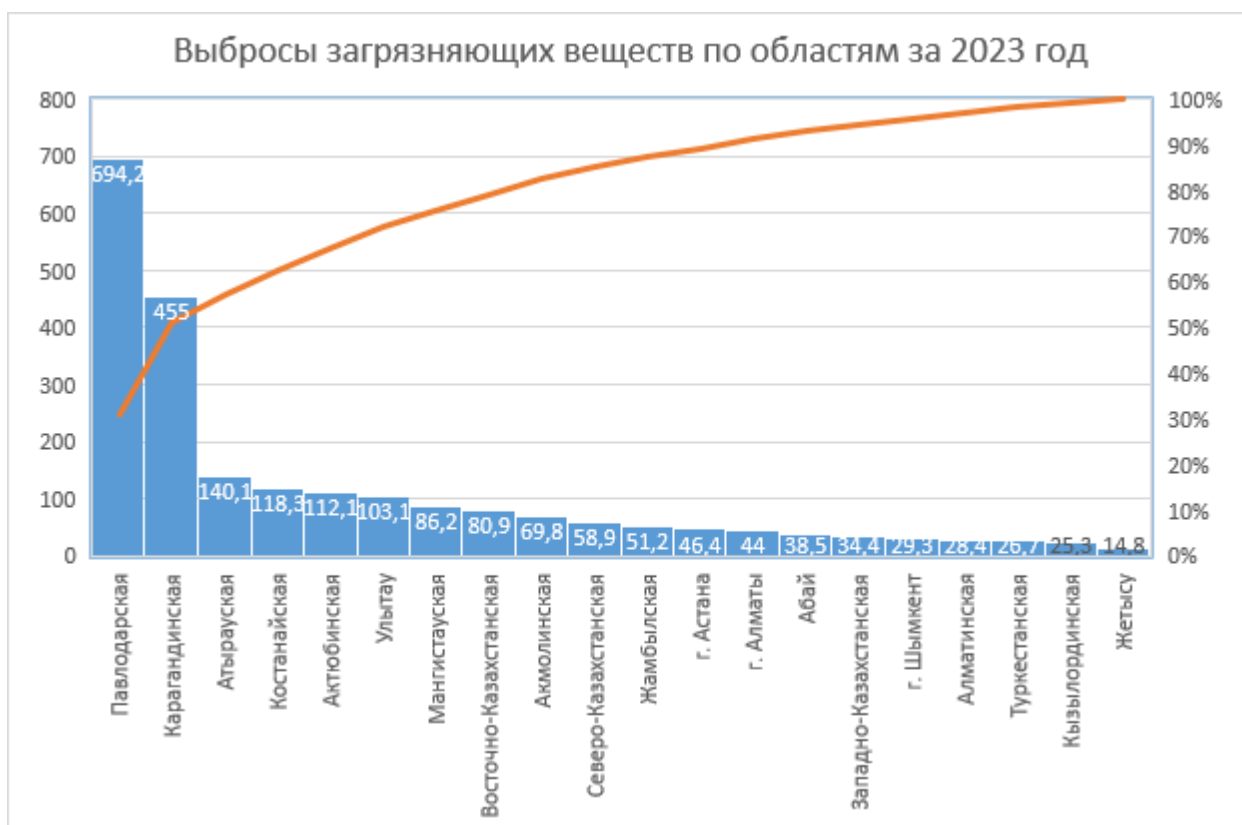


Рисунок-2. Основные объемы загрязняющих веществ были сформированы на территориях Павлодарской (694,2 тыс. тонн) и Карагандинской (455 тыс. тонн) областей.



Рисунок-3. Объем текущих затрат на охрану окружающей среды. За три года сумма увеличилась на 97 234 224 тыс. тенге.