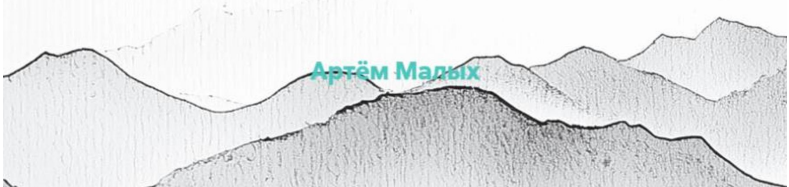
25 экологических проблем современного Казахстана



Артём Малых

Артём Малых

25 экологических проблем современного Казахстана

https://litres.ru/74743182
SelfPub; 2026

Аннотация

Книга посвящена 25 экологическим проблемам современного Казахстана. В ней рассматриваются загрязнение воздуха, радиоактивное наследие, отходы, состояние почв, водные системы, экосистемы и биоразнообразие. Отдельное внимание уделяется изменению климата и влиянию человеческой деятельности на окружающую среду.

В каждой главе раскрывается суть отдельной проблемы, рассматриваются причины её возникновения и последствия. Приводятся реальные примеры из Казахстана, статистические данные и возможные пути решения. В конце каждой главы даётся краткое заключение. Оно обобщает основную информацию и оценивает серьёзность рассматриваемой проблемы.

Книга знакомит читателей с экологической ситуацией в разных регионах страны. Она помогает лучше понять существующие экологические вызовы и их влияние на природные ресурсы.

Издание предназначено для широкого круга читателей, интересующихся экологией Казахстана. Оно подойдёт всем, кто

хочет узнать больше об окружающей среде и расширить свой кругозор.

Содержание

ПРОБЛЕМА 1: ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОЗДУХА 7
ПРОБЛЕМА 2: ПЫЛЬНЫЕ БУРИ 11
ПРОБЛЕМА 3: ВЫБРОСЫ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ 14
ПРОБЛЕМА 4: РАДИЦИОННОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ 18
ПРОБЛЕМА 5: ГОРОДСКИЕ ОТХОДЫ 21
ПРОБЛЕМА 6: ОТХОДЫ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ 25
Конец ознакомительного фрагмента. 27

Артём Малых
25 экологических проблем современного Казахстана

Артём Малых

СОДЕРЖАНИЕ

ПРОБЛЕМА 1: ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОЗДУХА
ПРОБЛЕМА 2: ПЫЛЬНЫЕ БУРИ
ПРОБЛЕМА 3: ВЫБРОСЫ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ
ПРОБЛЕМА 4: РАДИАЦИОННОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ
ПРОБЛЕМА 5: ГОРОДСКИЕ ОТХОДЫ
ПРОБЛЕМА 6: ОТХОДЫ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
ПРОБЛЕМА 7: НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ПЕРЕРАБОТКИ МУСОРА
ПРОБЛЕМА 8: ЗАСОЛЕНИЕ ПОЧВ
ПРОБЛЕМА 9: ОПУСТЫНИВАНИЕ
ПРОБЛЕМА 10: ЭРОЗИЯ ПОЧВ
ПРОБЛЕМА 11: ПОПАДАНИЕ ТЯЖЁЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ПРИРОДУ
ПРОБЛЕМА 12: ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОДЫ
ПРОБЛЕМА 13: НЕХВАТКА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ
ПРОБЛЕМА 14: ИССУШЕНИЕ ВОДОЁМОВ
ПРОБЛЕМА 15: ТРАНСГРАНИЧНЫЕ ВОДНЫЕ КОН-

ФЛИКТЫ

ПРОБЛЕМА 16: НЕФТЯНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ

ПРОБЛЕМА 17: ТАЯНИЕ ЛЕДНИКОВ

ПРОБЛЕМА 18: ЛЕСНЫЕ И СТЕПНЫЕ ПОЖАРЫ

ПРОБЛЕМА 19: СНИЖЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

ПРОБЛЕМА 20: ДЕГРАДАЦИЯ ГОРОДСКОГО ОЗЕЛЕНЕНИЯ

ПРОБЛЕМА 21: ШУМОВОЕ И СВЕТОВОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ

ПРОБЛЕМА 22: НЕЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ

ПРОБЛЕМА 23: НЕРАЗВИТАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

ПРОБЛЕМА 24: НЕРАЗВИТОСТЬ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

ПРОБЛЕМА 25: ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА

ПРОБЛЕМА 1: ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОЗДУХА

Воздух, которым мы дышим, всё чаще оказывается загрязнённым из-за деятельности человека. В городах его портят выхлопные газы машин, дым от заводов и сжигание мусора. В атмосферу попадают вредные вещества, такие как пыль, оксиды азота, угарный газ и микрочастицы, которые долго сохраняются в воздухе. Самые мелкие из них могут проникать глубоко в лёгкие и накапливаться там, не выводясь из организма. Со временем это вызывает воспаления, болезни дыхательных путей и аллергические реакции. Загрязнение воздуха опасно не только для человека: токсичные соединения вредят растениям, животным и нарушают климатические процессы. Если не обращать на эту проблему внимание, со временем воздух может перестать быть безопасным даже для жизни.

Причины возникновения

Частые причины загрязнения воздуха — это результат антропогенной деятельности и природные процессы. Основные источники включают транспорт, промышленные предприятия, сжигание отходов и сельское хозяйство. От транспорта в атмосферу поступают оксиды азота, угарный газ и уг-

леводороды, которые способствуют образованию смога, раздражают дыхательные пути и увеличивают риск сердечно-сосудистых заболеваний. Промышленные выбросы содержат сернистый газ, тяжёлые металлы и аэрозоли, вызывая кислотные дожди и повреждение растительности. Сжигание бытовых и сельскохозяйственных отходов увеличивает концентрацию мелкодисперсной пыли (PM2.5, PM10), которая оседает в лёгких на всю жизнь. Природные источники, такие как пылевые бури и лесные пожары, также повышают уровень взвешенных частиц и оксидов углерода в воздухе.

Примеры

В Казахстане воздух загрязняется разными источниками. В крупных городах, таких как Алматы и Астана, большую нагрузку создаёт транспорт, что усугубляет застой воздуха и способствует образованию смога. Кроме того, на атмосферу влияют промышленные предприятия и теплоэлектростанции, использующие уголь с высоким содержанием золы, а также стройплощадки и локальные производства. В Караганде, Темиртау и Экибастузе основное загрязнение связано с металлургическими и угольными предприятиями, которые выбрасывают пыль и аэрозоли тяжёлых металлов. В южных и степных регионах страны, таких как Жамбылская и Туркестанская области, качество воздуха ухудшается из-за пылевых бурь и лесных пожаров, которые поднимают в атмосферу большое количество взвешенных частиц.

Пути решения

Для снижения загрязнения воздуха необходима модернизация транспорта, переход на электрокары и снижение числа старых автомобилей с высокой эмиссией.

Для промышленных центров, например Темиртау и Экибастуза, необходим контроль выбросов с помощью современных фильтров и переход на менее загрязняющее топливо. Теплоэлектростанции можно модернизировать и частично перевести на более чистые источники энергии.

На локальном уровне помогают зелёные насаждения, которые уменьшают распространение пыли. В степных и южных регионах можно использовать засухоустойчивые растения, например саксаул, тамариск или джузгун, которые закрепляют почву и снижают перенос загрязнённых частиц ветром.

Заключение

Загрязнение воздуха остаётся одной из серьёзных экологических проблем Казахстана. Оно опасно для здоровья людей, особенно в крупных городах, где концентрация взвешенных частиц и токсичных газов регулярно превышает допустимые нормы. При этом часть негативных последствий можно предотвратить просто, если модернизировать транспорт, использовать чистое топливо, контролировать выбросы с промышленных предприятий и расширять зелёные зоны. Для страны это особенно важно, так как длительное воздействие загрязнённого воздуха может привести к росту за-

болеваний дыхательной системы, ухудшению состояния экосистем и климатическим последствиям.

ПРОБЛЕМА 2: ПЫЛЬНЫЕ БУРИ

Мелкие частицы пыли могут переноситься на сотни километров по воздуху, загрязняя атмосферу и делая дыхание опасным. Они вызывают болезни дыхательных путей, аллергии и сердечно-сосудистые расстройства. Пыль оседает на почве и растениях, снижая урожайность и разрушая плодородный слой земли. Кроме того, такие частицы содержат соли и тяжёлые металлы, что приводит к загрязнению воды и деградации экосистем.

Причины возникновения

Возникают в засушливых районах, где почва пересыхает и теряет растительный покров, что удерживал верхний слой земли. Основными причинами становятся вырубка растительности, чрезмерный выпас скота, распашка степей и засоление почв. Сильный ветер подхватывает мелкие частицы песка и пыли и образует плотные тучи.

Примеры

Наиболее часто происходят в Кызылординской, Мангистауской и Актюбинской областях. Особенно опасны они в районе высохшего дна Аральского моря, где ветер поднимает смесь соли, токсичных химических веществ и остатков пе-

стицидов, которые, впоследствии, достигают даже соседние регионы.

Периодические бури также наблюдаются в Приаралье, пустынях Бетпак-Дала и Кызылкум, где разрушение почвы вызвано жарким климатом и отсутствием растительности. В последние годы пыльные бури участились и в южных районах, вблизи Шымкента и Туркестана, из-за роста засушливости и изменения климата.

Пути решения

Закрепление земель, путём создания лесополос и зелёных поясов вдоль дорог и полей, которые снижают силу ветра и удерживают пыль. Высадка засухоустойчивых растений, таких как саксаул, может значительно снизить распространение пыльных бурь. Корневая система саксаула укрепляет верхний слой почвы, препятствуя её разрыхлению. Этот вид также способен выживать в экстремально засушливых условиях.

Поддержание влажности почвы с помощью орошения и мульчирования помогает предотвратить её пересыхание и разрушение.

Заключение

Борьба с этой угрозой требует комплексного подхода:

восстановить растительность;

рациональное использование земель;

постоянного мониторинга состояния почв.

Если же не принимать мер, пыльные бури будут учащаться, превращая плодородные регионы страны в бесплодные пустыни.

Для Казахстана эта проблема особенно значима

Обширные засушливые степи и опустевшее дно Аральского моря создают идеальные условия для возникновения бурь. Пыль распространяется на большие расстояния, ухудшая качество воздуха и ускоряя процесс опустынивания.

ПРОБЛЕМА 3: ВЫБРОСЫ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ

Одной из главных причин изменения климата являются выбросы парниковых газов. При накоплении углекислого газа (CO_2) и других газов в атмосфере усиливается парниковый эффект, из-за чего Земля удерживает больше тепла. Это приводит к росту средней температуры, учащению засух и усилению экстремальных погодных явлений. Для Казахстана изменение климата особенно опасно из-за засушливого климата и ограниченных водных ресурсов.

Причины возникновения

В основном это сжигание ископаемого топлива, промышленность, транспорт и сельское хозяйство. Наибольшее количество CO_2 выделяется при использовании угля, нефти и природного газа для производства электроэнергии, отопления и транспорта.

Более того, при производственных процессах металлургических и химических предприятий также выделяются углекислый газ и другие парниковые газы. В сельском хозяйстве источниками выбросов становятся животноводство, использование удобрений и разложение органических отходов.

Дополнительно выбросы увеличиваются из-за вырубки лесов и уничтожения растительности, поскольку растения поглощают большую часть углекислого газа в атмосфере.

Примеры

Энергетика Казахстана сильно зависит от угля, из-за чего в регионе высокие выбросы CO_2. В 2024 году объём выбросов CO_2 составил около 258,8 млн тонн. Лидерами по выбросам являются угольные электростанции и металлургические предприятия Карагандинской области. По данным Министерства экологии, на Карагандинскую область приходится около 21% всех промышленных выбросов страны, при этом почти половина выбросов региона связана с Темиртау. Это было особенно заметно в 2023 году, когда всего две крупные ТЭЦ Караганды выбросили почти 6,9 млн тонн парниковых газов в CO_2-эквиваленте. Основным топливом для них остаётся уголь. Основным топливом для них до сих пор остаётся уголь.

Проблема особенно заметна зимой, когда увеличивается использование угля для отопления. Жители промышленных городов регулярно жалуются на смог и загрязнённый воздух, особенно в Темиртау, Караганде и Алматы. Обсуждения качества воздуха часто появляются и среди самих жителей Казахстана.

Пути решения

Необходимо постепенно уменьшать зависимость от угля и других ископаемых видов топлива. Критически важно развитие возобновляемой энергетики, включая солнечные и ветровые электростанции, которые позволяют получать энергию с меньшими выбросами CO_2.

Перспективным направлением в этой области для Казахстана можно считать развитие геотермальной энергетики. В некоторых регионах страны имеются запасы подземных термальных вод, которые могут использоваться для отопления и выработки электроэнергии. Геотермальные станции практически не производят дымовых выбросов и способны обеспечивать стабильную энергию независимо от погодных условий.

Немаловажно модернизировать промышленные предприятия и ТЭЦ. Более современное оборудование расходует меньше топлива и снижает объёмы выбросов в атмосферу. Энергосбережение, развитие общественного транспорта и озеленение городов также важны, так как растительность помогает частично поглощать углекислый газ из атмосферы.

Заключение

Для Казахстана эта проблема особенно актуальна из-за высокой зависимости энергетики и промышленности от угля. Снижение выбросов возможно при постепенном переходе на более экологичные источники энергии, модернизации предприятий и развитии новых технологий. Это позволяет уменьшать нагрузку на атмосферу и снижать влияние кли-

матических изменений в будущем.

ПРОБЛЕМА 4: РАДИЦИОННОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ

Одна из самых скрытых и опасных угроз для окружающей среды. С течением времени радиоактивное загрязнение проникает в почву и живые организмы, нарушая функционирование экосистем и жизнедеятельность организмов. Чрезмерное пребывание в зонах с высоким радиационным фоном приводит к генетическим мутациям, росту онкологических заболеваний и деградации природной среды.

Причины возникновения

Источники могут быть **естественными** и **искусственными.** К естественным относятся: космическое излучение и радиоактивные элементы земной коры, такие как радон, изотопы калия (^{40}K) и углерода (^{14}C). Они присутствуют в горных породах, воздухе, воде и даже в организме человека. Естественному радиационному фону подвержены все живые существа. Искусственные источники связаны с деятельностью человека: атомные электростанции, испытания ядерного оружия, медицина (рентген, лучевая терапия), а также некоторые строительные и бытовые материалы. Они особенно опасны при нарушении мер безопасности.

Примеры

С 1949 по 1989 год в Семипалатинском полигоне проводились ядерные испытания (456 взрывов). Он находился примерно в 130 километрах к западу от Семипалатинска (Семей), из-за чего радиоактивные осадки доходили до мест, где жили граждане. Они десятилетиями подвергались облучению, не зная об опасности.

Сегодня на этой земле до сих пор сохраняются опасные вещества, такие как цезий (^{137}Cs), плутоний (^{239}Pu), америций (^{241}Am). Они накапливаются в окружающей среде и впоследствии попадают в организм человека. В некоторых сёлах вокруг полигона зафиксированы повышенные случаи онкологических заболеваний и врождённых дефектов. Другой пример радиационного загрязнения связан с добычей урана, где часть радиоактивных веществ может попадать в подземные воды и воздух.

Пути решения

Ключевым направлением является рекультивация загрязнённых земель. Особенно важна фиторемедиация, которая подразумевает использование растений для накопления радиоактивных веществ. В условиях Казахстана особенно подходят засухоустойчивые и быстрорастущие растения, такие как подсолнечник, горчица, полынь, а также кустарники вроде саксаула. Они помогают стабилизировать почву, уменьшают пылеобразование и снижают дальнейшее распростра-

нение загрязнений. В ряде случаев дополнительно высаживаются лесополосы из тополя и ивы, которые укрепляют грунт и ограничивают перенос частиц ветром. Помимо существующего загрязнения, важно предотвращать появление новых очагов. Для этого необходим строгий контроль добычи урана и соблюдение экологических норм на промышленных объектах, чтобы исключить попадание радиоактивных веществ в почву и воду.

Заключение

В современных условиях радиационная ситуация в Казахстане в целом остаётся контролируемой, а основные риски связаны с отдельными исторически загрязнёнными территориями. Даже локальные участки при отсутствии контроля могут влиять на здоровье людей и состояние экосистем. Главная задача сегодня заключается в постепенном восстановлении уже нарушенных территорий и постоянном мониторинге их состояния. Радиационное наследие прошлого полностью быстро устранить нельзя, но его последствия можно значительно снизить.

ПРОБЛЕМА 5: ГОРОДСКИЕ ОТХОДЫ

Увеличение количества отходов становится серьёзной экологической проблемой во многих странах. Большие объёмы мусора загрязняют почву, воду и воздух. Стихийные свалки разрушают естественную среду обитания животных и растений, создают угрозу для здоровья людей. Пластиковые отходы могут сохраняться в природе сотни лет, а токсичные вещества из мусора проникают в грунтовые воды и загрязняют атмосферу.

Причины возникновения

Большая часть мусора образуется в городах из-за роста населения и высокого уровня потребления. В основном это бытовые отходы: пластик, упаковка, пищевые остатки, стекло и бумага. Дополнительную нагрузку создают промышленные предприятия, строительный мусор и отходы сельского хозяйства. Во многих случаях проблема усугубляется недостаточной переработкой и неправильной утилизацией отходов, из-за чего они скапливаются на полигонах или стихийных свалках.

Примеры

В Казахстане ежегодно образуется большое количество

бытовых отходов. По данным Бюро национальной статистики, в 2025 году в стране было собрано около 4,1 млн тонн коммунального мусора, что на 7,7% больше по сравнению с предыдущим годом. Несмотря на постепенное развитие сортировки, большая часть отходов всё ещё отправляется на полигоны. Особенно остро проблема касается пластика, упаковки и смешанного бытового мусора. Во многих городах установлены отдельные контейнеры для перерабатываемых отходов, однако люди нередко выбрасывают весь мусор вместе, из-за чего часть вторсырья становится непригодной для переработки. В результате отходы просто захораниваются вместо повторного использования.

Отдельной проблемой остаются стихийные свалки. По данным экологического мониторинга, только в 2025 году в Казахстане было выявлено более 3800 незаконных свалок. Многие из них возникают вдоль дорог, возле дачных массивов и на окраинах населённых пунктов. Часть свалок ликвидируется, однако проблема продолжает появляться из-за незаконного выброса строительного и бытового мусора. Поведение самих людей также играет важную роль. Загрязнение общественных мест остаётся распространённой проблемой: выброшенные бутылки, упаковка, окурки и другой мусор часто остаются в парках, степных зонах и местах отдыха. В 2025 году и начале 2026 года казахстанцы выплатили почти 1,5 млрд тенге штрафов за загрязнение общественных

мест, включая выброс мусора и окурков.

Пути решения

Развитие полноценной системы переработки поможет снизить проблему отходов в Казахстане. Сейчас большая часть мусора по-прежнему попадает на полигоны, поэтому важно увеличивать долю сортировки и реально вовлекать перерабатываемые материалы во вторичный цикл. Это включает расширение перерабатывающих предприятий и улучшение системы сбора и транспортировки отходов, чтобы больше материалов можно было использовать повторно. Даже при наличии контейнеров для пластика, стекла и бумаги значительная часть отходов выбрасывается вместе. Поэтому необходимо усиливать систему раздельного сбора: увеличивать количество контейнеров, вводить штрафы за неправильную утилизацию отходов, ужесточать контроль за соблюдением экологических требований и обеспечивать регулярный вывоз мусора без его смешивания при транспортировке. Это снижает количество нарушений и формирует более ответственное поведение. Также важно снижать количество отходов на уровне потребления. Это включает сокращение использования одноразового пластика, развитие многоразовой упаковки и внедрение принципов “reuse/reduce” в быту и бизнесе. В долгосрочной перспективе это уменьшает нагрузку на полигоны и систему вывоза.

Рассматривается возможность переработки органических

пищевых отходов вместо их обычного выбрасывания на свалки. Такие отходы можно собирать, сортировать и использовать в качестве сырья для производства кормов для животных. В перспективе, при разработке специальных технологий очистки и переработки, можно рассмотреть возможность получения безопасных пищевых компонентов и для человека.

Заключение

В Казахстане мусора становится всё больше, но перерабатывается далеко не всё. Большая часть отходов продолжает отправляться на полигоны, некоторые оказываются на пустырях, возле дорог и в других местах, где постепенно превращаются в стихийные свалки.

Одной переработки здесь недостаточно. Нужно, чтобы люди чаще сортировали мусор, предприятия занимались его переработкой и за незаконные свалки действительно привлекали к ответственности. Пока эти вопросы остаются нерешёнными, количество отходов будет продолжать расти, а вместе с ним и загрязнение окружающей среды.

ПРОБЛЕМА 6: ОТХОДЫ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Данный вид отходов представляет особую опасность, так как они накапливаются в огромных объёмах и длительное время сохраняют токсичность. Поражённые районы могут становиться источником пыли и токсичных выбросов, пагубно влияющих на жителей близлежащих округов.

Причины возникновения

Добыча и переработка полезных ископаемых, так как после добычи и отчистке полезных ископаемых большие объёмы пустой породы и переработанных остатков, которые содержат вредные примеси. Эти материалы складируются в хвостохранилищах и отвалах. Утечки данных хвостохранилищ заражают почву и водные системы. Это может произойти из-за нарушения их целостности или недостаточной изоляции, а дожди и ветра могут вымывать и разносить токсичные вещества.

Примеры

В районах Жезказган и Балхаш накопленные хвостохранилища содержат соединения меди, серы и тяжёлых металлов. При ветровой эрозии мелкие частицы поднимаются в

воздух в виде пыли и оседают на почве вокруг населённых пунктов и сельскохозяйственных территорий, что постепенно ухудшает качество почв и снижает их плодородие.

В Карагандинской области, где развита угледобыча, отвалы пустой породы занимают большие территории и часто остаются без должной изоляции. Из-за этого ветер разносит угольную пыль по окрестностям, что ухудшает состояние почв и растительности. Кроме того, во время осадков вредные вещества из отвалов и хвостохранилищ могут попадать в подземные воды и ближайшие реки, снижая качество воды и нанося вред местным экосистемам.

Подобные последствия загрязнения можно увидеть на примере реки Карагужиха в Восточно-Казахстанской области. Вода в ней приобрела выраженный рыжий оттенок из-за попадания шахтных вод с территории бывшего Юбилейно-Снегирихинского рудника. Этот случай показывает, что отходы горнодобывающей промышленности могут загрязнять не только почву и прилегающие территории, но и целые водные объекты, делая их непригодными для нормальной жизни водных организмов.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, купив полную легальную версию на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.