

УДК 504.054:551.510.42:551.583

Кудайбергенова Гульназ Рустемовна

Базовый докторант 1 курса по специальности "Экология"

Кудайбергенова Улбике Каллибековна

Доктор философии по биологическим наукам(PhD)

Нукусский государственный педагогический институт имени

Ажинияза

Республика Узбекистан

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ РИСКИ, СВЯЗАННЫЕ С
ПЫЛЬНЫМИ БУРЯМИ (СОЛЕВЫМИ АЭРОЗОЛЯМИ)**

СО ДНА АРАЛА

Аннотация

В статье рассматриваются экологические и социальные риски, связанные с пыльными бурями и солевыми аэрозолями со дна Аральского моря. Цель исследования заключалась в оценке их воздействия на окружающую среду и население. Установлено, что распространение солепылевых аэрозолей способствует деградации почв, усилению процессов опустынивания, ухудшению состояния растительности и снижению биоразнообразия. Также выявлено негативное влияние на здоровье населения, проявляющееся в росте заболеваний органов дыхания и ухудшении качества жизни.

Ключевые слова: Аральское море, пыльные бури, солевые аэрозоли, Аралкум, экологические риски, социальные риски, мониторинг.

Kudaybergenova Gulnaz Rustemovna

First-year Basic Doctoral Student in Ecology

Kudaybergenova

Ulbike Kallibekovna PhD in Biological Sciences

Nukus State Pedagogical Institute named after Ajiniyaz

Republic of Uzbekistan

ECOLOGICAL AND SOCIAL RISKS ASSOCIATED WITH DUST STORMS (SALT AEROSOLS) FROM THE DRIED BED OF THE ARAL SEA

Abstract

The article discusses ecological and social risks associated with dust storms and salt aerosols originating from the dried bed of the Aral Sea. The aim of the study was to assess their impact on the environment and population. The results showed that the spread of salt-dust aerosols contributes to soil degradation, intensification of desertification processes, deterioration of vegetation conditions, and reduction of biodiversity. Negative effects on public health were also identified, including an increase in respiratory diseases and deterioration in quality of life.

Key words: Aral Sea, dust storms, salt aerosols, Aralkum, ecological risks, social risks, monitoring.

Введение

В настоящее время одной из наиболее серьёзных экологических проблем Центральной Азии являются последствия высыхания Аральского моря. Интенсивное использование водных ресурсов рек Амударья и Сырдарья привело к сокращению площади водоёма и формированию новой пустынной территории — Аралкума. Высохшее дно характеризуется высоким содержанием солей, пылевых частиц и загрязняющих веществ, которые под воздействием ветров образуют солепылевые потоки и распространяются на значительные расстояния. Пыльно-солевые аэрозоли оказывают негативное влияние на природные экосистемы и население, вызывая деградацию почв, ухудшение состояния растительности, снижение устойчивости экосистем и рост заболеваемости населения.

В связи с этим изучение экологических и социальных рисков, связанных с распространением солепылевых аэрозолей, имеет важное научное и практическое значение. Целью исследования являлась оценка экологических и социальных рисков, возникающих вследствие распространения пыльно-солевых аэрозолей со дна Аральского моря.

Материал и методы

Исследование проводилось на основе комплексного анализа научной литературы, экологических исследований и материалов, посвящённых современному состоянию Приаральского региона. При выполнении работы использовались методы сравнительного анализа, обобщения литературных данных, экологической оценки и статистической обработки информации. При анализе экологических рисков учитывались основные факторы, определяющие степень воздействия солепылевых аэрозолей на природную среду. К ним относились интенсивность пыльных бурь, направление и скорость переноса воздушных масс, степень засоления почв, изменение структуры растительного покрова и показатели деградации природных экосистем. Для оценки социальных рисков рассматривались показатели состояния здоровья населения, распространённости заболеваний органов дыхания, изменения качества жизни населения и социально-экономические последствия воздействия экологических факторов.

Результаты и обсуждение

Результаты проведённого анализа показали, что территория высохшего дна Аральского моря в настоящее время является одним из наиболее крупных источников атмосферного пылеобразования в Центральной Азии. Формирование пыльных бурь происходит под воздействием сильных ветров, характерных для аридных территорий региона. В процессе переноса в атмосферу поднимаются частицы различного размера, содержащие соли, минеральные соединения, остатки пестицидов и другие загрязняющие вещества. Воздействие пыльно-солевых бурь оказывает существенное влияние на состояние почвенного покрова. Осаждение солей на поверхности земель приводит к увеличению уровня засоления, ухудшению физических свойств почвы и снижению её плодородия. Высокое содержание солей нарушает процессы водного обмена растений, затрудняет поступление питательных веществ и приводит к снижению биологической продуктивности земель. В

результате таких процессов происходит постепенная деградация почвенного покрова и расширение процессов опустынивания.

Негативное влияние также наблюдается в отношении растительного покрова. Оседание пылевых частиц и солей на листьях растений вызывает нарушение процессов фотосинтеза, газообмена и транспирации. Ухудшение физиологического состояния растений приводит к снижению темпов роста, уменьшению продуктивности и постепенному сокращению видового разнообразия. Наиболее чувствительными к воздействию солевых аэрозолей являются естественные растительные сообщества, испытывающие дополнительную нагрузку в условиях засушливого климата. Помимо экологических последствий значительное влияние наблюдается и в социальной сфере. Одной из наиболее серьёзных проблем является ухудшение состояния здоровья населения. Вдыхание пылевых частиц может вызывать развитие различных заболеваний органов дыхания, включая хронический бронхит, бронхиальную астму, аллергические реакции и другие патологии дыхательной системы. Также отмечается увеличение частоты сердечно-сосудистых заболеваний и снижение общего уровня здоровья населения (Таблица 1).

Таблица 1

Экологические и социальные последствия пыльно-солевых бурь

Фактор	Экологические последствия	Социальные последствия
Солевые аэрозоли	Засоление почв	Рост заболеваний
Пылевые бури	Деградация растительности	Ухудшение качества жизни
Загрязнение атмосферы	Нарушение экосистем	Увеличение медицинских расходов
Опустынивание	Снижение биоразнообразия	Экономические потери

Дополнительными социальными последствиями являются ухудшение санитарно-гигиенических условий, снижение качества жизни и увеличение экономических затрат. Снижение урожайности сельскохозяйственных культур

и деградация земельных ресурсов отрицательно влияют на уровень доходов населения и устойчивость региональной экономики. В отдельных случаях ухудшение экологической ситуации может способствовать усилению миграционных процессов.

Заключение

Проведённое исследование показало, что пыльные бури и солевые аэрозоли со дна Аральского моря являются значительным источником экологических и социальных рисков. Их воздействие приводит к деградации почв, ухудшению состояния растительности, снижению биоразнообразия и отрицательно влияет на здоровье населения. Полученные результаты подтверждают необходимость совершенствования экологического мониторинга и разработки мероприятий по снижению негативных последствий высыхания Аральского моря.

Использованные источники:

1. Жугинисов Б.Б. Динамика экологических изменений в Аральском море // Журнал науки — Инновационные исследования в Узбекистане. – 2025. – Т. 3. – Вып. 7. – С. 168–171.
2. Игнатьева Н.О., Рунков С.И. Экологические и социально-экономические проблемы Аральского моря // Огарёв-Online. – 2023. – № 4 (189). – С. 1–6.
3. Ильясова Г.Ж. Экологические и биологические особенности высохших территорий Аральского моря // Экономика и социум. – 2025. – № 12–3 (139). – С. 828–831.
4. Эшмуродова Н.Ш. Экологические, социально-экономические аспекты изменения климата Арала и их влияние на флору и фауну // Science and Education Scientific Journal. – 2020. – Т. 1. – Вып. 3. – С. 53–60.