



**КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ
АЛМАЛЫКСКОГО ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО
КОМБИНАТА НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Умматова Фарзона Улугбековна

**Национальный университет Узбекистана имени Мирзо
Улугбека**

Факультет биологии и экологии

Направление: Экология

Магистрант 1-го курса

Аннотация. В статье рассматриваются основные направления воздействия Алмалыкского горно-металлургического комбината на компоненты окружающей среды. Анализируются потенциальные источники загрязнения атмосферного воздуха, почвенных ресурсов и водных объектов, связанные с добычей, обогащением и переработкой минерального сырья. Особое внимание уделяется необходимости комплексного экологического мониторинга, оценке распространения загрязняющих веществ и внедрению современных природоохранных технологий. Обосновывается значение системного подхода к снижению экологических рисков и обеспечению устойчивого развития промышленного региона.

Ключевые слова: Алмалыкский горно-металлургический комбинат, окружающая среда, атмосферный воздух, загрязнение почв, водные ресурсы, тяжёлые металлы, экологический мониторинг, промышленная экология, устойчивое развитие.



Горно-металлургическая промышленность является одним из важных секторов экономики Узбекистана, обеспечивающим производство цветных металлов и развитие смежных отраслей. Вместе с тем деятельность крупных промышленных предприятий сопровождается образованием выбросов, производственных отходов и сточных вод, которые при недостаточном контроле могут оказывать негативное воздействие на природные компоненты. В связи с этим комплексная оценка экологического состояния промышленных территорий приобретает особую актуальность. Алмалыкский горно-металлургический комбинат (АГМК), расположенный в Ташкентской области, относится к крупным предприятиям горнодобывающей и металлургической отрасли страны. Основные производственные процессы предприятия связаны с добычей руд, их дроблением и обогащением, а также металлургической переработкой сырья. На различных этапах производства могут формироваться источники воздействия на атмосферный воздух, водные ресурсы и почвенный покров. Поэтому изучение экологических последствий деятельности комбината необходимо для определения приоритетных природоохранных мероприятий и совершенствования системы экологического управления [1].

Комплексная оценка воздействия промышленного предприятия на окружающую среду предполагает изучение основных технологических процессов, определение потенциальных источников загрязнения и анализ состояния природных компонентов. В рамках такого исследования целесообразно использовать сравнительный анализ экологических показателей, результаты инструментальных измерений, лабораторные исследования проб почвы и воды, а также данные производственного экологического мониторинга. Для оценки состояния атмосферного воздуха необходимо учитывать концентрации взвешенных частиц,



диоксида серы, оксидов азота и других загрязняющих веществ, характерных для соответствующих производственных процессов. При исследовании почв следует определять содержание меди, цинка, свинца, кадмия и других потенциально опасных элементов с учётом геохимических особенностей территории. Оценка водных ресурсов должна включать анализ физико-химических показателей, содержания растворённых веществ и возможных загрязнителей. При этом достоверные выводы о степени воздействия АГМК должны основываться на фактических измерениях, сопоставлении результатов с установленными нормативами и учёте природного фонового состояния территории [2].

Одним из основных направлений экологической оценки деятельности АГМК является анализ воздействия на атмосферный воздух. При добыче и транспортировке руды, дроблении горных пород и работе обогатительных комплексов возможно образование пыли. В металлургических процессах при определённых технологических условиях могут образовываться газообразные выбросы, включая соединения серы и азота. Их распространение зависит от объёмов производства, эффективности газоочистного оборудования, метеорологических условий и рельефа местности. Для снижения нагрузки на атмосферу необходимо совершенствовать системы пылеулавливания, обеспечивать эффективную очистку технологических газов и регулярно контролировать качество воздуха в промышленной зоне и прилегающих населённых пунктах [3].

Важным компонентом исследования является состояние почвенного покрова. В районах горнодобывающих и металлургических предприятий загрязняющие вещества могут поступать в почву с пылевыми выпадениями, производственными отходами и поверхностным стоком.



Особое значение имеет контроль содержания тяжёлых металлов, поскольку некоторые из них способны накапливаться в верхних горизонтах почвы и сохраняться в окружающей среде в течение длительного времени. Для определения пространственного распределения загрязнения необходимо проводить отбор проб на различных расстояниях от промышленных объектов, учитывать направление преобладающих ветров и сравнивать полученные результаты с фоновыми показателями. Это позволит выявлять участки повышенного экологического риска и разрабатывать адресные мероприятия по восстановлению земель.

Воздействие на водные ресурсы также требует системного изучения. В горно-обогатительных и металлургических процессах вода используется для технологических операций, охлаждения оборудования и других производственных нужд. При недостаточной очистке производственных стоков или нарушении условий хранения отходов существует риск поступления загрязняющих веществ в поверхностные и подземные воды. Поэтому важными направлениями природоохранной деятельности являются организация замкнутых систем водоснабжения, повторное использование очищенной воды, предотвращение утечек и регулярный лабораторный контроль качества сточных вод. Дополнительно необходимо оценивать состояние водоотводных систем и надёжность инженерных сооружений, предназначенных для предотвращения распространения загрязнений [4].

Комплексная экологическая оценка должна учитывать не только отдельные виды загрязнения, но и совокупное воздействие производственной деятельности на экосистемы и население прилегающих территорий. Для этого целесообразно объединять результаты мониторинга атмосферного воздуха, почв и воды в единую



информационную систему. Использование геоинформационных технологий позволяет создавать карты распределения загрязняющих веществ, выявлять зоны повышенной нагрузки и отслеживать изменения экологических показателей во времени. При этом важно разграничивать фактические результаты измерений и прогнозные оценки, а также учитывать влияние других промышленных объектов и природных факторов [5].

Заключение

Таким образом, комплексная оценка воздействия Алмалыкского горно-металлургического комбината на компоненты окружающей среды является важным условием обеспечения экологической безопасности промышленного региона. Потенциальные риски связаны прежде всего с выбросами в атмосферу, возможным накоплением загрязняющих веществ в почвах и воздействием на водные ресурсы. Вместе с тем степень фактического загрязнения и его пространственные особенности должны определяться на основании систематических инструментальных измерений и лабораторных исследований. Для уменьшения экологической нагрузки необходимо совершенствовать газоочистные и водоочистные системы, повышать эффективность обращения с производственными отходами, развивать повторное использование воды и расширять сеть экологического мониторинга. Реализация этих мероприятий позволит повысить обоснованность природоохранных решений, снизить экологические риски и обеспечить более устойчивое развитие горно-металлургического комплекса.

Использованная литература



1. Фидаев Д.Т., Ульяновская Е.В. Экологические проблемы горнопромышленных отраслей Узбекистана и России и инновационные перспективы природоохранных мер (на примере Ангрен-Алмалыкского горнопромышленного района и ГМК «Норникель» г. Норильск) // Central Asian Journal of Theoretical and Applied Science. — 2021. — Т. 2, № 5. — С. 38–47.
2. Рахимова Г. Причины изменения экологической ситуации в Алмалыке // Взгляд в прошлое. — 2022.
3. Тухтаров Б., Абдумуминова Р., Наимова З., Хакимова Х., Каримов А. Эколого-гигиеническая оценка загрязнения почв тяжёлыми металлами и разработка мероприятий по его улучшению. — 2024. — 110 с. DOI: https://doi.org/10.71337/inlibrary.uz.monographs.27772[(https://doi.org/10.71337/inlibrary.uz.monographs.27772?utm_source=chatgpt.com)].
4. Мирхайдарова Г.С., Буриева Д.Х., Хушатова Ш.Ф., Суванкулова С.Ш. Химическая деградация почв южных регионов Республики Узбекистан // Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini. — 2024. — № 101 (98).
5. Мурадов Ш., Маманов Ж. Исследование тяжёлых металлов в системе «вода — почва» на юге Узбекистана // Educational Research in Universal Sciences. — 2023. — Т. 2, № 14 (Special). — С. 76–78.
6. Узаков З.З., Халикова С., Эгамбердиев А. Экологические проблемы применения минеральных удобрений // Символ науки: международный научный журнал. — 2018. — С. 35–38.