

КИСЛОТНЫЕ ОСАДКИ – АНТРОПОГЕННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ: ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

А.К. Байчорова, студент

Научный руководитель: М.Н. Чомаева, канд. пед. наук, доцент

Карачаево-Черкесский государственный университет им. У.Д. Алиева

(Россия, г. Карачаевск)

DOI:10.24412/2500-1000-2022-6-1-10-12

Аннотация. В статье сделан обзор экологических проблем, связанных с образованием кислотных осадков, как следствие антропогенной деятельности. Рассмотрены аспекты причин образования кислотных осадков, как результат антропогенной деятельности, т.е. следующие факторы (промышленное производство, автотранспортное загрязнение и т.д.). Предложены меры и мероприятия по сокращению образования и выпадения кислотных осадков.

Ключевые слова: угарный газ, свинец, промышленность, транспорт, парниковый эффект, экологическая ситуация, промышленное производство, автотранспорт, разрушение озонового слоя, закисление почв, закисление пресных водоемов, кислотный дождь, сернистый газ, оксид азота, частицы пыли.

Интенсивная экономическая деятельность человека создает большую антропогенную нагрузку на окружающую среду. Это приводит к нарушению равновесных процессов, происходящих в биосфере, что проявляется в целом ряде экологических проблем. Одна из наиболее острых экологических проблем последних десятилетий – кислотные осадки. Кислотный дождь является одним из терминов, которые индустриализация принесла человечеству.

Основной состав кислотных дождей – это азотная, азотистая, сернистая, серная кислоты, что завист в свою очередь от вредных выбросов, загрязняющих воздух в данном регионе (промышленные выбросы, автотранспорт и т.д.). Соответственно основные виды осадков: серные осадки, азотные осадки, соляные осадки. Чомаева М.Н. считает, что: «Интенсивная хозяйственная деятельность человека создает мощнейшее антропогенное давление на окружающую среду. Это приводит к нарушению равновесных процессов, протекающих в биосфере, что проявляется целым спектром проблем экологического характера» [4-6].

Итак, термином «кислотные дожди» называют все виды метеорологических осадков – дождь, снег, град, туман, дождь со снегом, – рН которых меньше, чем среднее значение рН дождевой воды

(средний рН для дождевой воды равняется 5.6). Хорват Л., Чомаева М.Н. считают: что, «Кислотные осадки – это проблема, которая, если она выходит из-под контроля, может привести к серьезным экономическим и социальным проблемам [3-5].

Целью данной работы является анализ экологических проблем образования и выпадения кислотных осадков как результат антропогенной деятельности.

Ниже приводится обзор факторов, приводящих образованию и выпадению кислотных осадков. Основные компоненты кислотных дождей – это серные и сернистые кислоты, а также присутствие озона, образуемого при грозах. Имеются и азотные виды осадков, в которых в качестве основных присутствуют азотные и азотистые кислоты. Редко причинами появления кислотных дождей могут стать хлор и метан. И, конечно же, с осадками могут выпасть иные вредные вещества, исходя из того, что было в составе бытовых и промышленных отходов, выбрасываемых в атмосферу в конкретных регионах.

«Любое загрязнение вызывает в природе защитную реакцию, направленную на его нейтрализацию. Эта способность природы издавна безрассудно и хищнически эксплуатируется человеком» [1,2,7]. Отходы производства выбрасывались в воздух

в расчете на то, что они будут обезврежены и переработаны самой природой. Кажется, что как бы ни была велика общая масса отходов, по сравнению с защитными ресурсами она ничтожна.

Однако процесс загрязнения идет стремительно и становится очевидным, что рано или поздно естественные системы самоочищения не выдержат такого натиска, как способность атмосферы к самоочищению. Кислотные дожди образуются в результате промышленных выбросов в атмосферу диоксида серы и оксидов азота, которые, соединяясь с атмосферной влагой, образуют серную и азотную кислоты.

Оксиды серы поступают в воздух:

- ~ 40% от естественных источников (вулканическая деятельность, продукты жизнедеятельности микроорганизмов);

- ~ 60% – от антропогенных (продукт сжигания ископаемых видов топлива, содержащих серу, на тепловых электростанциях, в промышленности, при работе автотранспорта).

Естественными источниками соединений азота являются грозные разряды, почвенная эмиссия, горение биомассы (63%), антропогенными – выбросы автотранспорта, промышленности, тепловых электростанций (37%).

Опасность представляют не сами кислотные осадки, а протекающие под их влиянием процессы. Наибольшую опасность кислотные осадки представляют при их попадании в водоемы и почвы, что приводит к уменьшению pH среды. От значения pH зависит растворимость алюминия и тяжелых металлов, токсичных для живых организмов. При изменении pH меняется структура почвы, снижается ее плодородие.

Мы бы предложили следующие мероприятия для снижения негативного воздействия кислотных осадков на природу и человека:

- уменьшение загрязнения от тепловых установок: централизованное теплоснабжение, предварительная очистка топлива от соединений серы, использование альтернативных источников энергии, переход на топливо повышенного качества (с угля на природный газ);

- уменьшение загрязнения от автотранспорта: использование электротранспорта, очистка выхлопных газов, использование каталитических нейтрализаторов для дожигания топлива, разработка водородного транспорта, перевод транспортных потоков за город.

- создание замкнутых технологических циклов, малоотходных технологий, исключающих попадание в атмосферу вредных веществ.

Основным способом борьбы с экологической проблемой является снижение токсичных выбросов предприятий. Борьба с кислотными дождями на местном уровне практически бесполезна. Для того чтобы ситуация изменилась к лучшему, необходимо принимать комплексные меры. Проблема кислотных дождей носит глобальный характер. Экономический спад в промышленности привел к временному снижению загрязнения городов и напряженности в окружающей среде.

Основным шагом к решению экологической проблемы кислотных дождей, а также парникового эффекта является снижение выбросов вредных промышленных отходов в атмосферу и использование фильтров очистки на заводах и фабриках. И в дальнейшем при создании экологически чистых производств вообще все современные технологии должны внедряться только после оценки их воздействия на окружающую среду.

Выводы. Итак, в результате проведенных исследований и обобщения

литературных источников можно сделать следующие выводы. Борьба с кислотными дождями на местном уровне практически бесполезна. Для того чтобы ситуация изменилась к лучшему, необходимо принимать комплексные меры. А они возможны только при одновременных и скоординированных действиях многих стран. Последствия выпадения кислотных осадков многогранны и различны по негативной значимости: нарушение экобаланса водоемов; окисление почвы; угнетение жизнеспособности растений; ухудшение здоровья людей; разрушение построек и архитектурных объектов.

Библиографический список

1. Гинзбург А.С. и др. Кислотные осадки. ННФ «Развитие и окружающая среда», 2004. – 226 с.
2. Чомаева, М. Н. Экологические проблемы как следствие эксплуатации атомных станций // Национальная безопасность и стратегическое планирование. – 2016. – № 1 (13). – С. 113-115.
3. Чомаева М. Н. Экологические проблемы воздействия химической промышленности на окружающую среду (на примере цементного производства) // Национальная безопасность и стратегическое планирование. – 2016. – № 2-1 (14). – С. 141-143.
4. Хорват Л. Кислотный дождь. – М.: Стройиздат, 2005. – 70 с.
5. Чомаева М.Н. Проблемы воздействия кислотных осадков на окружающую среду и человека // Астраханский вестник экологического образования. – 2020. – № 4 (58). – С. 100-106.
5. Чомаева М.Н. Взаимовлияние негативного воздействия кислотных осадков на окружающую среду и человека // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2020. – № 5-3 (44). – С. 27-29.
- 6 Чомаева М.Н. Проблемы загрязнения атмосферы на территории Карачаево-Черкесии // Астраханский вестник экологического образования. – 2018. – №2 (44). – С. 35-41.

**ACID PRECIPITATION – ANTHROPOGENIC ACTIVITY:
ENVIRONMENTAL PROBLEMS**

A.K. Baychorova, Student

Supervisor: M.N. Chomaeva, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor

Karachay-Cherkess State University named after U.D. Aliyev

(Russia, Karachayevsk)

***Abstract.** The article provides an overview of environmental problems associated with the formation of acid precipitation as a consequence of anthropogenic activity. Aspects of the causes of acid precipitation formation as a result of anthropogenic activity are considered, i.e. the following factors (industrial production, road pollution, etc.). Measures and measures to reduce the formation and precipitation of acid precipitation are proposed.*

***Keywords:** carbon monoxide, lead, industry, transport, greenhouse effect, ecological situation, industrial production, motor transport, destruction of the ozone layer, acidification of soils, acidification of freshwater bodies, acid rain, sulfur dioxide, nitrogen oxide, dust particles.*