

ХИМИЧЕСКОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ СРЕДЫ КАК СЛЕДСТВИЕ АНТРОПОГЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПРИМЕРЕ ЦЕМЕНТНОГО ПРОИЗВОДСТВА

К.С. Айдогдыев, студент

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

Карачаево-Черкесский государственный университет имени У.Д. Алиева
(Россия, г. Карачаевск)

DOI:10.24412/2500-1000-2022-6-1-7-9

Аннотация. В статье сделан обзор экологических проблем для атмосферы в результате антропогенной деятельности при химическом загрязнении окружающей среды (на примере цементного производства). Тенденция к ухудшению состояния окружающей среды может наблюдаться при воздействии многих факторов, что отражено в данной статье. Приведены фактические сведения о загрязнителях атмосферы. Сделаны обоснованные выводы по улучшению состояния атмосферы и сокращения выбросов.

Ключевые слова: промышленное производство, антропогенная нагрузка, промышленная пыль, запыленность воздуха, цементно пылевая нагрузка.

Каждый день в атмосферу Земли по-прежнему поступает такое количество отходов, что неизбежно приведет человечество к глобальной экологической катастрофе. В настоящее время проблема загрязнения атмосферного воздуха токсичными веществами, выделяемыми промышленными предприятиями и автомобильным транспортом, является одной из важнейших проблем. С развитием промышленности, энергетики и транспорта появился новый источник поступления веществ в атмосферу – так называемое техногенное загрязнение. Под загрязнением воздуха следует понимать попадание различных газов, частиц жидких или твердых веществ, паров, которые превышают концентрацию естественных фоновых веществ и отрицательно влияют на живые организмы, ухудшая условия их жизни.

Другими словами, загрязнение воздуха – это любые неблагоприятные изменения состояния атмосферного воздуха, вызванные полностью или частично деятельностью человека, которые прямо или косвенно изменяют распределение энергии, уровень радиации, физические и химические свойства атмосферы и условия существования живых организмов. Степень изменений имеет целый ряд последствий, зависящих, во-первых, от тяжести и характера самого загрязнения, а во-вторых, от устой-

чивости атмосферного воздуха от антропогенной нагрузки.

Целью настоящей работы является анализ информации об экологических проблемах, которые возникают в результате антропогенной деятельности – химического загрязнения на примере цементного производства.

Ниже приводится обзор факторов, основных загрязнителей окружающей среды при производстве цемента.

Итак, цементная промышленность – одно из важнейших направлений-производство материалов. Значение этой отрасли в народном хозяйстве определяется прежде всего ее неразрывной связью с процессом капитального строительства. Цемент является одним из важнейших строительных материалов, предназначенных для изготовления бетона и железобетонных изделий, а также для крепления отдельных частей строительных конструкций, гидроизоляции и многих других целей.

Промышленность производства цементной продукции – как основной загрязнитель, затрагивает все сферы географической оболочки. Это потому, что «промышленность в целом охватывает все этапы цикла ресурсов и добычи природного сырья и его переработки, и конечного продукта, и возврата в окружающую среду отходов производства, который с учетом

современных технологий, как правило, во много раз больше, чем объем полезных компонентов сырья, используемых» [2, 3, 4, 6].

Малков А. В. считает, что: «Роль промышленного производства в загрязнении окружающей среды велика. При этом огромными выбросами как твердых, так и газообразных загрязняющих веществ отличаются предприятия по производству цемента. Предприятиями цементной промышленности в окружающую среду выделяется ежегодно более 27 млн. т пыли» [1]. В результате промышленных выбросов загрязнение воздуха неизбежно.

Промышленная пыль является одним из наиболее важных видов загрязнения воздуха. Повреждения, вызванные пылью и пеплом, - широко распространенная проблема. Запыленный атмосферный воздух плохо пропускает ультрафиолетовые лучи, которые обладают бактерицидными свойствами, препятствует самоочищению атмосферы. Пыль забивает слизистые оболочки органов дыхания и глаз, раздражает кожу человека, является переносчиком бактерий и вирусов, уменьшает уличное освещение, заводские здания и жилые дома, вызывая электрические перегибы. Сажа, которая является компонентом пыли и представляет собой почти чистый атмосферный углерод, увеличивает заболеваемость раком легких.

Пыль и зола, оксиды серы, углерода, азота, фенола, тяжелых металлов и другие вещества попадают в атмосферу с выбросами технологий промышленных предприятий, тепловых электростанций и выхлопных газов транспортных средств. Некоторые соединения серы и азота выпадают из атмосферы в виде аэрозолей и пыли, в то время как другие растворяются в каплях воды и загрязняют почву, реки, озера и растения в виде кислотных дождей. В.В. Смыков, М.Н. Чомаева считают, что «Одним из главных индикаторов загрязнения промышленных выбросов на окружающую природную среду является растительность, так как именно она, благодаря высокой чувствительности к антропогенному воз-

действию, первой принимает на себя воздействие техногенного пресса» [6,7].

Загрязняющие вещества, поступающие в атмосферу, переносятся воздушными потоками, взаимодействуют с другими загрязнителями, смешиваются, в результате в некоторых случаях их воздействие на окружающую среду и здоровье человека сильнее, чем воздействие каждого из них в отдельности. Дым в воздухе ухудшает микроклимат городов, увеличивается количество туманных дней, снижается прозрачность атмосферы, уменьшается освещение, уменьшаются ультрафиолетовые лучи.

Основной категорией загрязняющих веществ, ввиду специфики производства, являются оксиды азота, выбрасываемые от сжигания природного газа в технологических печах, а также твердые вещества, т.е. неорганическая пыль, выбрасываемая непосредственно в процессе помола сырья и иных процессов производства цемента.

Существуют очень большие различия в степени и характере воздействия промышленности на окружающую среду. Таким образом, загрязнение атмосферы дополнительно усиливается за счет теплоэнергетики, металлургии, коксохимии, нефтепереработки и производства цемента. Промышленность строительных материалов, особенно цемент, производит половину всей взвешенной пыли и частиц, а пищевая промышленность сбрасывает сточные воды, содержащие различные органические вещества.

Выводы. Для сокращения выбросов при производстве цемента используются фильтры... Тенденция к ухудшению окружающей среды может наблюдаться... не помешает эффективная работа структур по охране окружающей среды; внедрение ресурсосберегающих технологий во всех сферах производства. И, конечно, влияние химических предприятий на окружающую среду зависит от применяемого сырья, технологии, используемой аппаратуры и оборудования, планировочных решений внутри предприятий, устройства территории.

Библиографический список:

1. Малков А.В. Современные промышленные объекты и их безопасность // Экология и промышленность России. – 2001. – №3. – С. 33-34.
2. Чомаева М.Н. Цементное производство – вред для здоровья человека // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2019. – № 1-1. – С. 6-8.
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. Чомаева М.Н. Проблемы загрязнения атмосферы на территории Карачаево-Черкесии // Астраханский вестник экологического образования. – 2018. – №2 (44). – С. 35-41.
5. Смыков В.В. Экологической безопасности – особое внимание // Экология и промышленность России. – 2005. – №3. – С. 41-47.
6. Чомаева М.Н. Роль зеленых насаждений для городской среды // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2020. – №4-3 (43). – С. 12-14.

**CHEMICAL POLLUTION OF THE ENVIRONMENT AS A CONSEQUENCE
OF ANTHROPOGENIC ACTIVITY ON THE EXAMPLE OF CEMENT PRODUCTION**

K.S. Aydogdiyev, 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 for the atmosphere as a result of anthropogenic activities with chemical pollution of the environment (using the example of cement production). The tendency to environmental degradation can be observed under the influence of many factors, which is reflected in this article. The actual information about atmospheric pollutants is given. Reasonable conclusions have been made to improve the state of the atmosphere and reduce emissions.*

***Keywords:** industrial production, anthropogenic load, industrial dust, dustiness of the air, cement dust load.*