

УДК 504.054

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ЭКОЛОГИИ ПРОДУКТАМИ ХИМИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА И СПОСОБЫ ЛИКВИДАЦИИ

Хайрутдинова Э.М., студентка гр. 501, 2 курс

Научный руководитель: Пудофеева Г.Р., преподаватель спец.дисциплин
Казанский технологический колледж федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет»
г. Казань

Экология — естественная наука о взаимодействиях живых организмов между собой и с их средой обитания, об организации и функционировании биосистем различных уровней. [1]

Все, что происходит в биосфере взаимосвязанно. Люди являются её частью, видом *Homo Sapiens* (человек разумный). Разум отличает человека от остального животного мира, является преимуществом. Благодаря разуму человек смог приспособиться к окружающей его среде. Однако деятельность человека сильно влияет на окружающую среду и может оказывать негативное влияние, что ведет к ухудшению биосферы. Состояние биосферы откликается на все живые организмы, не исключая самого человека. Окружающая среда определяет здоровье человека, его благополучие во всех сферах жизни. Из этого следует, что чистые условия среды являются залогом для безопасного и благоприятного существования всей органической жизни на Земле.

Загрязнение окружающей среды — это привнесение в окружающую среду или возникновение в ней новых, обычно не характерных физических, химических или биологических агентов (загрязнителей), или превышение их естественного среднемноголетнего уровня в различных средах, приводящее к негативным воздействиям. [2]

Очень часто деятельность человека ведет к изменению качества окружающей среды в худшую сторону. Следствием является загрязнение атмосферы. Например, при увеличении содержания углекислого газа в воздухе, как результат работы промышленных производств, образуется смог. Смог мешает нормальному прохождению солнечного света в слои атмосферы, что ведет к целому ряду злокачественных факторов, таким как затруднение фотосинтеза у растений; скопление опасных для живых организмов газов, вызывающих кислотные дожди; увеличение мировой температуры воздуха (глобальное потепление), влекущее за собой таяние ледников и затопление прибрежных районов; уменьшение защиты от ультрафиолетового излучения из-за истощения озонового слоя. Конкретно на человека смог оказывает наиболее пагубное влияние, так как нависает в основном над густонаселенными городами. Иммунитет, органы дыхания, слизистые человека подвергаются различным заболеваниям.

Загрязнение воды и почвы приводит к вымиранию целых видов микроорганизмов, животных и растений. Почва становится неплодородной, оказывая урон даже сельскому хозяйству.

Таким образом, можно выделить наиболее значимые сферы, потерпевшие негативное влияние деятельности человека и теперь несут опасность:

1. Климат. К нему можно отнести постоянное изменение температур в разных континентах Земли, быстрое таяние ледников, содержание вредных веществ в воздухе, а также глобальные изменения течений в мировом океане – все это неблагоприятное влияет на окружающий мир.

2. Биологический и химический факторы. В современном мире очень много продуктов искусственного происхождения, методом синтеза или иных химических превращений. В процессе вредные вещества могут попасть в грунт, а далее и в грунтовые воды, или же в воздух в виде испарений – которые затем попадают в растения, которыми питаются животные и люди. Опасная Химия способна провоцировать и различные заболевания.

3. Генетическая опасность. На организм человека могут воздействовать вредные химические вещества, радиация и излучения, способные накапливаться и провоцировать раковые опухоли и привносить в будущие поколения серьезные дефекты, иногда даже несовместимые с жизнью.

Таким образом, загрязнения, как результат деятельности человека виновательны и имеют иной характер, нежели естественные. Отходы человека по своей природе отличаются во многом от естественных, это сильно затрудняет процесс самоочищения. Антропогенные выбросы могут разрушать окружающую среду, накапливаться в ней, оказывая негативное воздействие на биогеоценоз. Из-за обширного антропогенного загрязнения появились существенные экологические и социальные проблемы. Продолжительность жизни сокращается, экология сильно ухудшилась. На мероприятия по борьбе с этими проблемами идут большие финансы, что так же влияет на общую экономику.

Далеко в прошлом, благодаря малой численности и первобытной жизни, человек находился в устойчивом балансе с окружающей средой. Способность мыслить выделила человека среди других живых существ, но из-за различных антропогенных вмешательств человек стал опасным для природы. С каждым годом человеческая активность (производственные выбросы, опасные отходы, нерациональное использование природных ресурсов) стремительно увеличивается, обостряя экологическую проблему.

Самым же опасным для нашей планеты является химическое загрязнение, то есть внедрение в воздушную атмосферу, водные ресурсы, почву синтетических соединений, приводящий к ухудшению состояния биосферы. К таким можно отнести: аэрозоли, пестициды, искусственно созданные добавки, пластмассы.

Химические заводы являются источником выбросов, которые опасно влияют на экологию. Отходы таких предприятий образуют целые километры свалок, выделяющих вредные вещества. Эти территории будут восстанавливаться долгие годы, а могут и не восстановиться вовсе.

Проблема загрязнения стала глобальной, так как ведет к гибели. Поэтому защита окружающей среды - ключевая задача экологии человека.

Существует множество мер по борьбе с загрязнениями: контроль выбросов вредных веществ, использование менее вредных исходных компонентов производства, внедрение малоотходных технологий, грамотное размещение предприятий, ограниченное использование дорожного транспорта, озеленение и другие. Предохранять окружающую среду от новых загрязнений очень важно, однако нужно ликвидировать уже существующие.

Методы очистки от загрязнений с помощью химии.

Химия может быть не только источником загрязнений, но и эффективным способом решения этой проблемы.

Химическая очистка воды.

Химическая водоочистка - действенный способ улучшения качества жидкости от примесей. Благодаря различным подходам загрязнения в воде нейтрализуются, условия обеззараживаются.

Распространенными химическими реагентами для нейтрализации являются:

1. окислители (оzone, хлор, марганец);
2. щелочи (известь, сода, гидроксид натрия);
3. кислоты (соляная и серная).

Нейтрализация. Суть метода заключается в полном уничтожении патогенной микрофлоры и других включений, путем полезного взаимодействия кислот и щелочей с последующим образованием соответствующих солей и воды.

Окисление. Метод применяется для удаления стойких примесей и выполняется при помощи озона, хлора, пиролюзита или бихромата калия для обезвреживания различных токсичных веществ, и также других компонентов исходного состава воды, трудно извлекаемых иными способами.

Восстановление. Данный метод предполагает запуск восстановительных процессов всех присутствующих в среде включений до их первоначального физического состояния. Его основная цель — удаление сформированных образований при помощи одного из физико-химических методов: отстаивания, флотации или фильтрации. Эффективно борется с мышьяком, ртутью, хромом и другими опасными для жизни частицами. В качестве реагентов используются сульфат железа, диоксид серы, активированный древесный уголь, водород, а также схожие с их химическими характеристиками аналоги.

Экстракция. Ее применение уместно в случаях, когда растворенные в воде примеси обладают технической или химической ценностью. Вводимый в исходную жидкость экстрагент отвечает за полную концентрацию посторонних включений. По завершению химической реакции получившиеся новообразования легко отделяются от воды. В дальнейшем экстрагент можно использовать повторно. [3]

Химический метод очистки воды на сегодняшний день является одним из самых популярных и современных способов, требующий ответственного и компетентного подхода. Он реализуется под наблюдением специалистов, требует предварительных анализов, специальную подготовку и оборудование. Данный метод не для домашнего осуществления, чаще всего применяется на промышленных предприятиях. При соблюдении всех норм и правил, способен удалить большое количество примесей производственного или бытового происхождения. Преимуществом также является быстродейственность и практичность. Растворенные в жидкости вещества переходят в твёрдое нерастворимое состояние, что существенно облегчает их удаление. Качество воды, её очистка всегда актуальны.

Химическая очистка воздуха.

Методы очистки промышленных выбросов от газообразных и парообразных загрязнителей могут быть следующими:

1. *Метод абсорбции.* Такой способ очистки газообразных выбросов заключается в разделении газовоздушной смеси за счет поглощения вредных примесей, содержащихся в этой смеси, жидким поглотителем (абсорбентом) с образованием раствора. В тех случаях, когда необходимо удалить такие продукты как аммиак, хлористый или фтористый водород, в качестве жидкого поглотителя используется вода. Образовавшийся в процессе абсорбции газ далее отводится в атмосферу, а жидкий поглотитель с растворимыми в нем примесями, подвергается регенерации.

2. *Метод хемосорбции.* Если же необходимо очистить газообразные вещества от окислов азота, образующихся при сжигании топлива, то применяется метод, заключающийся в поглощении вредных газовых и паровых примесей, твердыми или жидкими поглотителями с образованием малолетучих или малорастворимых химических соединений. В качестве поглотителя используют известковый раствор.

3. *Адсорбционный метод* – также является эффективным способом поглощения вредных примесей из газообразных веществ поверхностью твердых пористых тел с ультрамикроскопической структурой. Широкое применение среди них нашел активированный уголь или активированный глинозем, селикагель.

4. *Каталитический метод* – основан на применении катализаторов с целью превращения вредных примесей, содержащихся в газовоздушных выбросах цехов окраски, а также для нейтрализации выхлопных газов автомобилей, в вещества безвредные или менее вредные. К основным катализаторам можно отнести платину, палладий и другие благородные металлы или их соединения.

Воздух нуждается в очистке и защите. Лучше всего избавлять воздух от вредных примесей локально на производстве. Необходимо также установить контроль выбросов в атмосферу, сократить использование транспорта, запретить сжигание мусора.

Атмосферный воздух жизненно важен для любого живого организма, его загрязнения значительно снижают качество жизни. За день человек вдыхает несколько тысяч литров воздуха, поэтому чистых воздух - залог здоровья.

Химическая очистка почвы. Данный метод заключается в восстановлении почвы, а именно в удалении и локализации, загрязняющих или разрушающих ее состав, вредных загрязняющих компонентов. В качестве «очистителей» можно использовать растворы поверхностно-активных веществ или же такие вещества, как активный кислород и хлор, щелочные растворы.

Метод промывки. Многие изделия, которыми пользуется современный человек, созданы из продуктов нефти, при добыче которой в почву попадают вредные вещества. Для их удаления проводят промывку, но недостатком его является образования воды с остатками примесей, которую также необходимо далее отфильтровать. «Очищенная» почва далее может быть подвергнута рекультивации.

Почвенный покров является важным звеном биосфера, он поглощает и нейтрализует различные виды загрязнений. В нём накапливаются органические вещества и энергия. Значение почвенного покрова в функционировании живых организмов сложно переоценить. Поэтому изменения состояния почвы, ввиду, роста человеческой активности являются серьезной и очень актуальной проблемой. Деградация почвы ведёт к низкой урожайности и токсичному эффекту.

Скорость загрязнения почвы значительно выше скорости её самоочищения. В связи с этим широко используется химическая очистка, с использованием наиболее экологичных, безвредных и результативных методов.

Заключение

На протяжении всего существования человек и природа неделимы. С развитием индустриализации общества, влияние человека на экосистемы Земли становилось всё более негативным. Непрерывная добыча и расход невозобновимых ресурсов, масштабное строительство городов на плодородных землях и лесах нарушают природный биокруговорот. Химическая промышленность оказывает острое воздействие на Биосферу. Промышленные отходы выбрасываются в атмосферный воздух, в почвенные покровы, в водоемы. Вместе с тем химия, на основе представлений о формировании химических веществ в окружающей среде, позволяет совершенствовать, улучшать и рационализировать окружающую среду и условия жизни всех живых существ.

Список литературы:

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Экология>
2. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Загрязнение>
3. <https://altair-aqua.ru/tekhnicheskaya-informatsiya/bl..>