Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:
https://stuservis.ru/referat/332872

Тип работы: Реферат

Предмет: Экология и экологическая безопасность

Оглавление
Введение 3
1. Характеристика форм загрязнения атмосферного воздуха 4
2. Химическое загрязнение атмосферного воздуха 10
3. Загрязнение атмосферного воздуха предприятиями нефтехимической отрасли 17
4. Пути решения проблем загрязнения атмосферного воздуха 19
Заключение 23
Список литературы 24

Введение

На каждом этапе своего существования люди находились в непосредственной близости к природе. В течении жизнедеятельности человеческое общество развивалось и с каждым витком развития увеличивали степень вмешательства человека в природную естественную среду. Развитие общества увеличивало степень возникновения опасных ситуаций, которые способствовали подведения человека к глобальным катастрофам. Человек активно эксплуатирует природную среду, тратит невозобновляемое сырье, своей жизнедеятельностью уменьшает пахотные земли. Биосфера на сегодняшний день ощущает сильнейшее давление со стороны человека. Многочисленные отрасли промышленности, сельскохозяйственного производства, развитие урбанизированных территорий приводят к возникновению локальных экологических проблем, которые имеют тенденцию перерастать в глобальные экологические катастрофы.

1. Характеристика форм загрязнения атмосферного воздуха

Радиоактивное загрязнение атмосферы связано с наличием в ней веществ, содержащих нестабильные изотопы - радионуклиды. Глобализация этой формы загрязнения обычно связана с периодами интенсивных наземных и воздушных ядерных испытаний. Радионуклиды, выбрасываемые в атмосферу, переносятся воздушными потоками на большие расстояния за короткие промежутки времени [1].
После взрыва в Сахаре 13 февраля 1966 года продукты деления были обнаружены в Крыму через четыре дня. Так, в результате открытых испытаний ядерного и термоядерного оружия, длившихся около 40 лет, произошли практически необратимые изменения в составе радионуклидов в атмосфере. На этот процесс также повлияли аварийные выбросы радиоактивных материалов. Выбросы радионуклидов в атмосферу происходят также при нормальной эксплуатации ядерного реактора, а также при добыче и переработке ядерного топлива [2].
Различные виды минеральных источников, содержащих радионуклиды, вносят значительный вклад в радиоактивное загрязнение атмосферы за счет их включения в технологические циклы. Например, при сжигании угля на некоторых месторождениях в атмосферу попадают значительные количества радионуклидов. Добыча и сжигание природного газа сопровождается выбросом в атмосферу большого количества радионуклидов в виде инертного газа радона (222Rn) [3].
Радиоактивное загрязнение окружающей среды происходит и при внесении в почву некоторых видов минеральных удобрений. В результате в атмосферу могут попасть и некоторые радионуклиды в составе аэрозоля. Механическое загрязнение атмосферы обусловлено наличием в ней различных частиц технологического происхождения, которые считаются химически инертными при анализе их воздействия на окружающую среду. Искусственное разделение физических и внутренних химических свойств аэрозоля необходимо для выделения многих важных эффектов [2].
Выброс техногенных аэрозолей в атмосферу происходит в результате различных видов деятельности человека. взрывные работы; Нарушение почвенно-растительного покрова вызвало дефляцию (ветровую эрозию). Суммарная масса постоянно присутствующих в атмосфере техногенных аэрозолей огромна, и в

пределах тропосферы они осаждаются или распадаются относительно быстро. В стратосфере он может существовать много лет. Во всем мире на протяжении длительного времени количество техногенных аэрозолей в атмосфере неуклонно увеличивалось, что совпадало с интенсивным развитием промышленности и хозяйственного освоения новых территорий. В конце прошлого века она достигала уже 10 млн тонн. Наличие в атмосфере большого количества аэрозолей, удерживающих значительную часть энергии солнечного излучения, может снизить температуру у поверхности Земли. Наиболее отчетливо это явление наблюдалось во время интенсивных извержений вулканов (Кракатау, Мон-Пеле и др.), охвативших обширные территории Северного полушария, когда в Южном полушарии выбрасывались огромные количества аэрозолей, приводившие к значительному похолоданию [3].
Аналогичное явление может быть вызвано деятельностью человека. Крайне негативной формой такого глобального техногенного воздействия является так называемая «ядерная зима». Ядерный взрыв выбрасывает в атмосферу огромное количество аэрозоля, в результате чего атмосфера затемняется, а затем резко падает общая температура. Негативные последствия механического загрязнения атмосферы достаточно подробно изучены применительно к человеку. Доказано, что современные уровни содержания аэрозолей в воздухе населенных пунктов вызывают различные заболевания. Таким образом, известно, что он вызывает 5% случаев рака легких во всем мире. Экологические последствия современных уровней механического загрязнения воздуха изучены сравнительно слабо. Постепенное уменьшение среднего значения коэффициента прозрачности атмосферы Земли в видимом диапазоне, происходящее в настоящее время из-за увеличения количества техногенных аэрозолей в атмосфере, получило название «глобальное затемнение». Некоторые специалисты уже обращают внимание на влияние этого фактора на развитие наземных растений [4].
Химическое загрязнение атмосферы, то есть поступление химически активных веществ, также сопровождало весь путь развития промышленности. Источники и источники загрязнения этого типа многочисленны и разнообразны. Уже в начале 20 века этот вид технологического воздействия приобрел глобальные масштабы. Присутствие вредных веществ в воздухе начинают замечать повсюду. в районах, удаленных от промышленных зон на тысячи километров. Наряду с промышленностью автомобили становятся все более важными источниками загрязнения воздуха. В связи с технологическим преобразованием газовой оболочки земли именно химическое загрязнение атмосферы считается наиболее вредным фактором. Токсичные вещества, выбрасываемые в атмосферу в значительных количествах, негативно влияют на флору и фауну, снижая урожайность сельскохозяйственных культур и разрушая структурно-функциональную организацию экосистем [5].

2. Химическое загрязнение атмосферного воздуха

Человек своей деятельностью осуществляет загрязнение биосферы уже на протяжении многих столетий. Основной перечень загрязняющих веществ, попадающих в атмосферный воздух за счет деятельности различных промышленных предприятий представлен в таблице.

Максимальное количество отравляющих веществ, которое поступает в атмосферный воздух являются промышленность, транспорт, урбанизированные территории, станции по выработки электроэнергии и тепла, функционирующие на ископаемых углеводородах. Вклад каждой отдельной группы промышленных объектов неодинаков и зависит от места локализации. Промышленное производство, в том числе и химическое и нефтехимическое, выступают главенствующим источником большинства поллютантов в атмосферном воздухе. Так, например, химические заводы являются одним из основных источников таких отравляющих веществ как, фенол, бенз(а)пирен, формальдегиды, оксиды серы и азота, оксиды углерода, сажа другие органические соединения и т.д. [4].
Отравляющие вещества, газы, соединения оказываются примешаны в воздушное пространство урбанизированных и промышленных территорий. Большое количество отравляющих веществ попадает в атмосферу воздуха при сжигании топлива в разнообразных установках, движках. Так, например, чрезмерное количество диоксида серы в атмосферном воздухе трансформируется в соединения серной кислоты, которые выпадают в виде кислотных дождей нанося тем самым вред компонентам биосферы. При взаимодействии безводной серной кислоты с аммиаком образуются кристаллы сульфата аммония. Аналогичным образом образуются и другие вторичные проявления в результате химических, фотохимических и физико-химических реакций между загрязняющими веществами и компонентами атмосферы [5].

Основными вредными примесями пирогенного происхождения являются:
а) Угарный газ. Получается при неполном сгорании углеродистых веществ. Попадает в воздух в результате сжигания твердых отходов вместе с выхлопными газами и выбросами промышленных предприятий. Ежегодно в атмосферу попадает не менее 250 миллионов тонн этого газа. Угарный газ — соединение, активно реагирующее с компонентами атмосферы, повышающее температуру земли и вызывающее парниковый эффект.
б) диоксид серы. Выбросы при сжигании серосодержащих топлив или переработке сернистых руд (до 70 млн т в год). Часть соединений серы выделяется при сжигании органических остатков на горнодобывающих отвалах. Общее количество диоксида серы, выброшенного в атмосферу только в Соединенных Штатах, составило 65% мировых выбросов.

3. Загрязнение атмосферного воздуха предприятиями нефтехимической отрасли

Максимальное количество загрязняющих веществ от химических и нефтеперерабатывающих заводов, которое выбрасывается в атмосферу, представлены углеводородами, диоксидом серы, оксидом углерода и азота. При этом нужно учитывать важный момент, что среди отравляющих веществ существует незначительное количество от общего количества особо опасных супертоксикантов, которые в десятки раз опаснее самых объемных загрязнителей. Например среди таких веществ можно отметить: фенол, диоксины, тяжелые металлы и другие [4].
Источниками выбросов вредных примесей в атмосферу являются дымовые трубы технологических печей, факельного производства, сточные воды, предохранительная арматура, вентиляционные выбросы насосных и др.
Выделяются вредные примеси с дымовыми газами (метан, диоксид серы, окись углерода, оксиды азота, мазутная зола, бенз(а)пирен, сероводород, фенол, меркаптан и др.), а также испарения легких фракций нефти. в атмосферу [6].
Факельные системы являются важным источником загрязнения воздуха диоксидом серы, окисью углерода и другими вредными газами. Горючие и горючие ядовитые газы и пары направляются на факельные установки от «выбросов» технологического оборудования и коммуникаций, а также предохранительных клапанов и других предохранительных устройств, когда эти выбросы не могут быть использованы в качестве топлива в специальной печи или котельной установке. Кроме того, при аварийных ситуациях, остановке оборудования на ремонт в период пуска оборудования и корректировке технического режима в факел также направляют газы, содержащие вредные примеси (периодический сброс) [7].

4. Пути решения проблем загрязнения атмосферного воздуха

Важным элементом улучшения атмосферы является расширение и совмещение объектов первичных и вторичных процессов.
Еще одним фактором, который не только обеспечивает безопасность технологических процессов, но и предотвращает загрязнение атмосферы, является автоматизация технологических процессов.
Углеводороды являются одним из основных опасных выбросов нефтехимических и нефтеперерабатывающих заводов. Мероприятия по снижению выбросов в атмосферу можно разделить на четыре группы [4].
1) Совершенствование организации хранения и транспортировки нефтегазовых углеводородов (хранение углеводородов под слоем инертного газа, применение цистерн со специальными крышками, максимальное заполнение цистерн (95-98%), применение адсорбционно-адсорбционных способ захвата);
2) Совершенствование технологических процессов (герметизация оборудования, герметизация подвижных частей, строгое соблюдение технологического режима)
3) Извлечение углеводородов и их производных. Рекуперация предназначена для улавливания и повторного использования углеводородов из промышленных или вентиляционных газов. Метод добычи выбирается в зависимости от концентрации углеводородов. При высоких концентрациях применяют конденсацию охлаждением до -10-15°C (обычно используют рассол хлористого кальция), среднеабсорбционную (обычно используют минеральное масло с молекулярной массой 280 - 300), низкоабсорбционную (активированный уголь, кремнезем гель, цеолиты);
4) Каталитическое дожигание выбросов (вентиляционные выбросы с высокой концентрацией углеводородов, рабочая температура 400 °C, эффективность очистки 98-100%).

Наиболее распространенными методами очистки атмосферных выбросов от диоксида серы являются аммиачный метод, позволяющий одновременно с очисткой получать сульфит и бисульфит аммония, и каталитический метод, получаемый при окислении диоксида серы в присутствии катализатора [5].

Заключение

Химическое производство, нефтехимическая промышленность являются мощнейшими факторами негативного воздействия на биосферу земли. Загрязнение от источников данного типа носят глобальный характер и существенно загрязняют компоненты живой природы. Решение данной проблемы носят комплексный характер и включают разнообразные мероприятия от экологического воспитания и формирования экологического сознания до совершенствования технологических процессов на производстве.

Список литературы

1. Губонина, З. И. Промышленная экология. Защита атмосферного воздуха от вредных выбросов / З. И. Губонина, В. Н. Крынкина, В. С. Кунин. – Москва : Московский государственный областной университет, 2012. – 140 с.
2. Клюев, Н. Н. "Грязные" города России: факторы, определяющие загрязнение атмосферного воздуха / Н. Н. Клюев, Л. М. Яковенко // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности. – 2018. – Т. 26, № 2. – С. 237-250.
3. Овсиенко, Т. В. Исследование проблем загрязнения атмосферного воздуха при технологических операциях с формалином в химической промышленности / Т. В. Овсиенко, Т. С. Башевая // Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов : сборник материалов XIII международной научной конференции аспирантов и студентов, Донецк, 16–17 апреля 2019 года. – Донецк: Донецкий национальный технический университет, 2019. – С. 6-8.
4. Оценка загрязнения атмосферного воздуха / А. А. Ошлакова, М. А. Коваль, Б. С. Укенов, Д. Г. Федорова // Проблемы экологии Южного Урала : Сборник материалов IX Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Оренбург, 17–18 октября 2019 года / Главный редактор Г.В. Карпова. – Оренбург: Издательство Дом Педагогики, 2019. – С. 91-95.
5. Поцелуева, Ю. С. Сокращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от предприятия нефтехимической промышленности / Ю. С. Поцелуева, И. Ю. Нагибин // Актуальные вопросы энергетики : Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Омск, 25–27 мая 2022 года / Редколлегия: П.А. Батраков (отв. ред.) [и др.]. – Омск: Омский государственный технический университет, 2022. – С. 148-152.
6. Пространственное распространение аэрозольных и пылевых техногенных выбросов во внешней зоне влияния металлургических предприятий / О. С. Нуржанов, Г. В. Торохов, П. И. Черноусов, Д. В. Чезганова // Известия высших учебных заведений. Черная металлургия. – 2022. – Т. 65, № 4. – С. 246-253.
7. Ракитский, В. Н. Современные проблемы загрязнения ртутью окружающей среды (обзор литературы) / В. Н. Ракитский, Т. А. Синицкая, С. В. Скупневский // Гигиена и санитария. – 2020. – Т. 99, № 5. – С. 460-467.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:
https://stuservis.ru/referat/332872