

ПОВЕДЕНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ЗАГРЯЗНИТЕЛЕЙ В ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Чайка А. А.

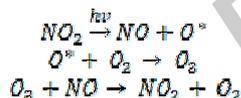
Бражников М. М. – канд. хим. наук, доцент

Сообщение посвящено основным загрязнителям окружающей среды (атмосферы). Показан механизм превращения их в приземном и озоновом слоях.

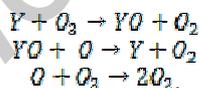
При ежегодном извлечении миллиардов тонн минерального сырья из природных недр большая часть его попадает в отходы и возвращается в окружающую среду. Поступая в природную среду они оказывают на неё вредное воздействие.

Особую нагрузку из-за воздействия со стороны человека испытывает атмосфера, которая находится сейчас в наиболее опасном состоянии. Основными загрязнителями атмосферы являются отходы промышленных производств, продукты сжигания природного топлива, выбросы двигателей внутреннего сгорания. Они содержат оксиды углерода, серы, азота, углеводороды, аэрозоли.

Попадая в атмосферу загрязняющие вещества рассеиваются, захватываются дождями, поглощаются почвой, а также подвергаются химическим изменениям под влиянием света, температуры или реагируют с другими веществами. Под действием энергии солнечного излучения возможен разрыв связей в молекулах, что является началом цепных реакций, например по схеме (I):



Кроме оксидов азота на озоновый слой оказывает также влияние выбросы реактивных двигателей и фторхлоруглероды (фреоны). Фтор-, хлор-, бромсодержащие соединения используются как охлаждающие агенты в холодильниках и кондиционерах воздуха, а также в качестве растворителей и носителей химикатов в аэрозольных баллонах, пенных огнетушителях. Галоидсодержащие углеводороды быстро разлагаются в стратосфере на атомы или радикалы Cl, Br, F, ClO, NO, которые катализируют реакции, связанные с участием озона по схеме (II):



где Y – радикалы и атомы.

Затрагивая вопросы, связанные с поведением загрязнителей в атмосфере, нельзя не затронуть поведение их в воздухе больших городов. Результатом загрязнения воздуха больших городов является смог. Смог представляет собой смесь дыма, туманна и пыли, возникающую вследствие загрязнения воздуха газовыми отходами производств, выхлопными газами автотранспорта и продуктами их химического взаимодействия между собой.

Окислительный смог возникает при наличии в воздухе оксидов азота. Выделяющийся при разложении диоксида азота по схеме (I) атомарный кислород реагирует с кислородом воздуха с образованием озона. При озонировании олефинов (неидеальных углеводородов), присутствующих в выхлопных газах двигателей сгорания, происходит образование альдегидов и пероксидных радикалов, трансформирующихся в дальнейшем в разнообразные вещества. Эти вещества раздражают слизистую оболочку дыхательных путей и глаз. Кроме того, некоторые из этих соединений подавляют процесс фотосинтеза растений. По этой причине в городах, где бывает смог, зелень чахнет, в окрестностях погибает сельскохозяйственные культуры.

Список использованных источников:

3. Кумачев, А.И. Глобальная экология и химия / А.И.Кумачев, Н.М. Кульменов.- Минск: Университетское, 1991.
4. Фелленберг, Г. Загрязнение природной среды / Г. Фелленберг. – М.: Мир, 1997.
5. Калыгин, В.Г. Промышленная экология / В.Г. Калыгин. – М.: ACADEMIA, 2004.