

Источники загрязнения атмосферы и их влияние на состав атмосферного воздуха

Гурбо Н.Д.

Белорусский национальный технический университет

Внешняя оболочка Земли — атмосфера — один из важнейших элементов биосферы. Атмосфера выполняет жизнеобеспечивающие, защитные, терморегулирующие, геологические и другие функции. Она оказывает решающее влияние на здоровье и производственно-хозяйственную деятельность человека, растительный и животный мир.

В газовый состав современной атмосферы входят (в %): азот — 78,9, кислород — 20,95, аргон — 0,93, углекислый газ — 0,03, неон — 0,00018. В атмосфере содержатся также пары воды. В результате фотосинтеза современных растений кислород в атмосфере обновляется за 5 тыс. лет, углекислый газ — за 11 лет (за счет метаболизма высших растений, водорослей и бактерий).

Атмосферный воздух — неисчерпаемый ресурс, однако в отдельных районах земного шара он подвергается столь сильному антропогенному воздействию, что вполне уместно ставить вопрос о качественном изменении воздуха в результате атмосферного загрязнения.

Под атмосферным загрязнением понимают избыточное наличие в воздухе различных газов, частичек твердых и жидких веществ, паров (поступивших из природных или антропогенных источников), концентрация которых отрицательно влияет на флору и фауну Земли и жизненные условия человеческого общества.

Основными источниками загрязнения атмосферы являются:

Природные (естественные загрязнители минерального, растительного или микробиологического происхождения, к которым относят извержения вулканов, лесные и степные пожары, пыль, пыльцу растений, выделения животных и др.)

Искусственные (антропогенные), которые можно разделить на несколько групп:

— Транспортные — загрязнители, образующиеся при работе автомобильного, железнодорожного, воздушного, морского и речного транспорта;

— Производственные — загрязнители, образующиеся как выбросы при технологических процессах, отоплении;

— Бытовые — загрязнители, обусловленные сжиганием топлива в жилом секторе и переработкой бытовых отходов.

По составу антропогенные источники загрязнения атмосферы также можно разделить на несколько групп:

Механические загрязнители — пыль цементных заводов, пыль от сгорания угля в котельных, топках и печах, сажа от сгорания нефти и мазута, истирающиеся автопокрышки и т.д.;

Химические загрязнители — пылевидные или газообразные вещества, способные вступать в химические реакции;

Радиоактивные загрязнители.

Во время пребывания в атмосфере антропогенных загрязнителей их температура, свойства и состояние могут существенно меняться. Эти изменения проявляются в виде осаждения тяжелых фракций, распада на компоненты (по массам и размерам), химических и фотохимических реакций и т.д.

Газообразные выбросы образуют соединения углерода, серы и азота. Диоксид серы SO_2 является одним из наиболее токсичных веществ и составляет почти 99% выбросов сернистых соединений, содержащихся в отходящих газах теплоэнергетических установок.

Выбросы радиоактивных веществ в атмосферу наиболее опасны для всего живого на Земле, поэтому источники образования их и закономерности размещения в атмосфере являются объектом постоянных наблюдений.

Наиболее сильное загрязнение атмосферы в результате антропогенной деятельности наблюдается, в последние годы.

Загрязнение атмосферы наносит огромный вред здоровью людей, приводит к значительному ущербу в сельском и лесном хозяйствах, в различных отраслях промышленности.