ГЛОБАЛЬНОЕ ХИМИЧЕСКОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРЫ. МЕТОДЫ МОНИТОРИНГА.

Работа студента II курса
Казаковой Елизаветы

© Worldprints.com

Химическое Загрязнение атмосферы Земли — это привнесение в атмосферный воздух новых нехарактерных для него химических веществ или изменение их естественной концентрации; загрязнение газообразными веществами и аэрозолями. На сегодняшний день основные химические загрязнители атмосферного воздуха это: оксид углерода (IV), оксиды азота, диоксид серы, углеводороды, альдегиды, тяжёлые металлы (Pb, Cu, Zn, Cd, Cr), аммиак, атмосферная пыль и радиоактивные изотопы

В последнее время на эволюцию атмосферы стал оказывать влияние человек. Результатом его деятельности стал постоянный значительный рост содержания в атмосфере углекислого газа из-за сжигания углеводородного топлива, накопленного в предыдущие геологические эпохи. Громадные количества CO_2 потребляются при фотосинтезе и поглощаются мировым океаном. Этот газ поступает в атмосферу благодаря разложению карбонатных горных пород и органических веществ растительного и животного происхождения, а также вследствие вулканизма и производственной деятельности человека.

За последние 100 лет содержание CO_2 в атмосфере возросло на 10 %, причём основная часть (360 млрд тонн) поступила в результате сжигания топлива. Если темпы роста сжигания топлива сохранятся, то в ближайшие 20—30 лет количество CO_2 в атмосфере удвоится и может привести к глобальным изменениям климата.

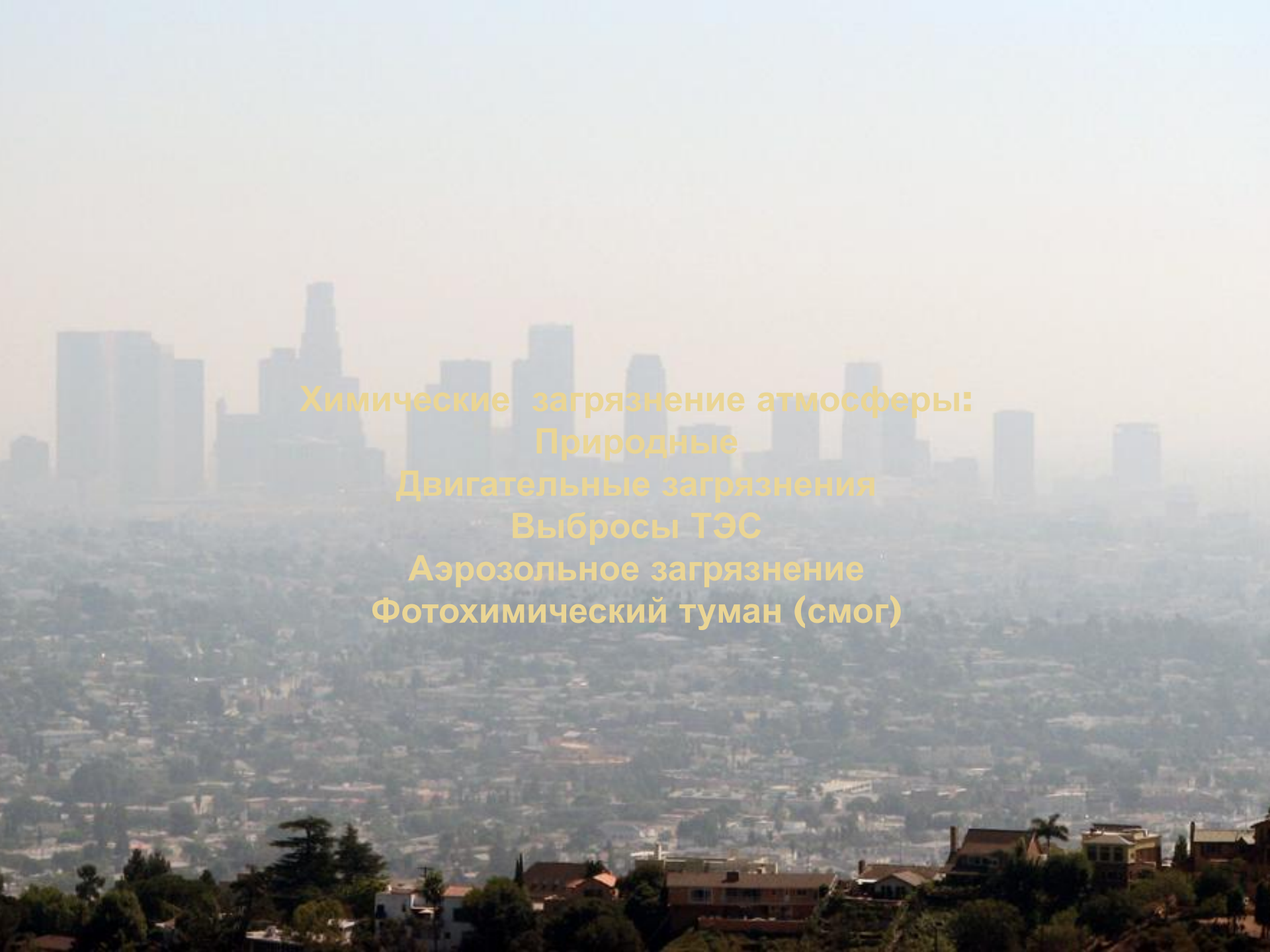
Сжигание топлива — основной источник и загрязняющих газов (CO, NO, SO_2). Диоксид серы окисляется кислородом воздуха до SO_3 в верхних слоях атмосферы, который в свою очередь взаимодействует с парами воды и аммиака, а образующиеся при этом серная кислота (H_2SO_4) и сульфат аммония ($(NH_4)_2SO_4$) возвращаются на поверхность Земли в виде т. н. кислотных дождей.

Использование двигателей внутреннего сгорания приводит к значительному загрязнению атмосферы оксидами азота, углеводородами и соединениями свинца (тетраэтилсвинец $Pb(CH_3CH_2)_4$).

Аэрозольное загрязнение атмосферы обусловлено как естественными причинами (извержение вулканов, пыльные бури, унос капель морской воды и пыльцы растений и др.), так и хозяйственной деятельностью человека (добыча руд и строительных материалов, сжигание топлива, изготовление цемента и т. п.). Интенсивный широкомасштабный вынос твёрдых частиц в атмосферу — одна из возможных причин изменений климата планеты.

Основными химическими загрязнителями выступают пылевидные или газообразные вещества , способные вступать в химические реакции:

Окись углерода (CO)
Двуокись углерода (CO_2)
Диоксид серы (SO_2)
Оксиды азота
Озон (O_3)
Углеводороды
Свинец (Pb)



Химические загрязнение атмосферы:

Природные

Двигательные загрязнения

Выбросы ТЭС

Аэрозольное загрязнение

Фотохимический туман (смог)

Вывод.

Оценка и прогноз химического состояния приземной атмосферы, связанного с природными процессами ее загрязнения, существенно отличается от оценки и прогноза качества этой природной среды, обусловленного антропогенными процессами. Вулканической и флюидной активностью Земли, другими природными феноменами нельзя управлять. Речь может идти только о минимизации последствий негативного воздействия, которое возможно лишь в случае глубокого понимания особенностей функционирования природных систем разного иерархического уровня, и, прежде всего, Земли как планеты. Необходим учет взаимодействия многочисленных факторов, изменчивых во времени и пространстве, К главным факторам относятся не только внутренняя активность Земли, но и ее связи с Солнцем, космосом. Поэтому мышление "простыми образами" при оценке и прогнозе состояния приземной атмосферы недопустимо и опасно.

Пути решения экологических проблем.

«Нельзя допустить, чтобы люди направляли на своё собственное уничтожение те силы природы, которые они сумели открыть и покорить».

Ф. Жолио-Кюри

Как происходит организация мониторинга атмосферы??
Определяютс9:
1 Источники загрязнения атмосферного воздуха.
2 Опытным путем критерии санитарно-гигиенической оценки состояния воздуха.
Организуются
наблюдения и контроль загрязнения атмосферного воздуха:
1 Посты наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха.
2 Автоматизированная система наблюдений и контроля окружающей среды.
3 Отбор проб атмосферного воздуха для анализа.
Осуществляется математическое моделирование процессов рассеяния вредных веществ в атмосферном воздухе на основе собранных и обработанных данных.
И уже на основе моделирования составляется прогноз загрязнения атмосферы.

Всё будет хорошо!