

ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРЫ - ГЛОБАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА



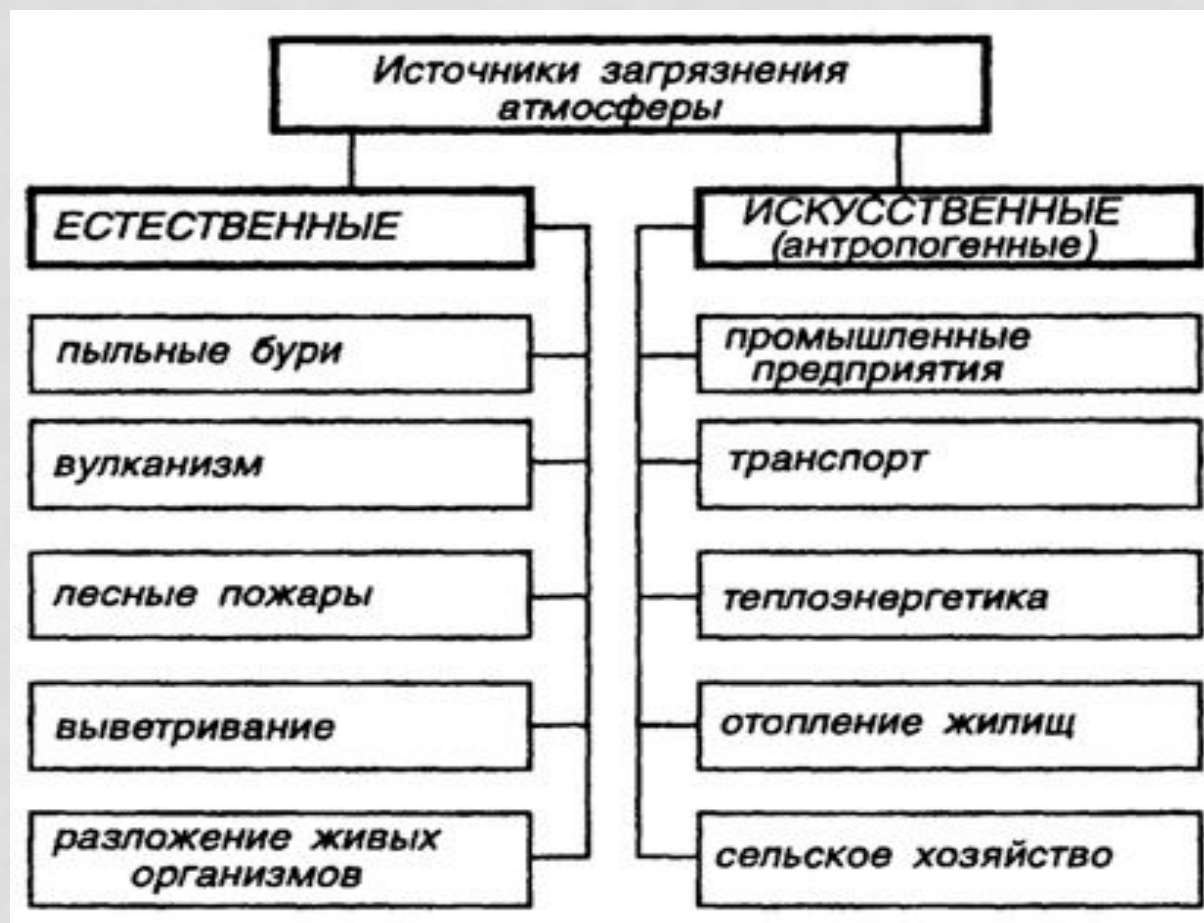
Стремительный рост численности человечества и его научно-технической вооруженности в корне изменили ситуацию на Земле. Если в недавнем прошлом вся человеческая деятельность проявлялась отрицательно лишь на ограниченных, хоть и многочисленных территориях, а сила воздействия была несравненно меньше мощного круговорота веществ в природе, то теперь масштабы естественных и антропогенных процессов стали сопоставимыми, а соотношение между ними продолжает изменяться с ускорением в сторону возрастания мощности антропогенного влияния на биосферу.



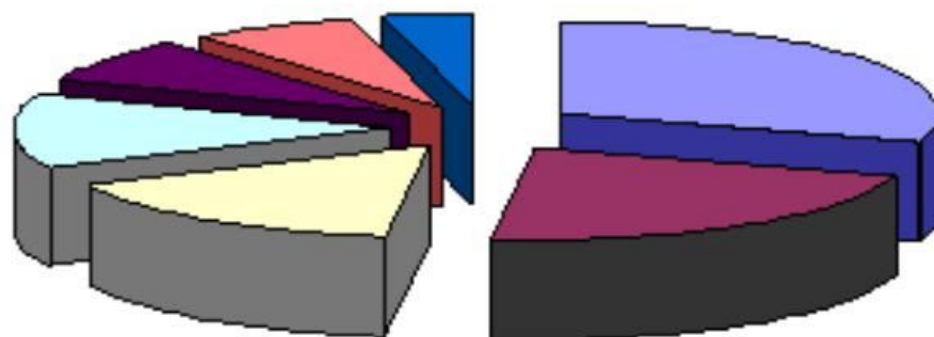
Загрязнение атмосферы - это привнесение в атмосферу или образование в ней физико-химических соединений, агентов или веществ, обусловленное как природными, так и антропогенными факторами



ИСТОЧНИКИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ



ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРЫ РАЗЛИЧНЫМИ ОТРАСЛЯМИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ



- Теплоэнергетика
- Автотранспорт
- Черная металлургия
- Производство строительных материалов
- Цветная металлургия
- Нефтепереработка
- Химическая промышленность

ПОСТУПЛЕНИЕ В АТМОСФЕРУ (ТОНН / ГОД) НЕКОТОРЫХ
КОМПОНЕНТОВ, ЕСТЕСТВЕННОГО И ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИСХОЖДЕНИЯ.

<i>Компонент</i>	<i>Естественное</i>	<i>Промышленное</i>
<i>Озон</i>	$2*10^9$	<i>Незначительные</i>
<i>Двуокись углерода</i>	$7*10^{10}$	$1,5*10^{10}$
<i>Окись углерода</i>	---	$2*10^8$
<i>Сернистый газ</i>	$1,42*10^8$	$7,3*10^7$
<i>Соединения азота</i>	$1,4*10^9$	$1,5*10^7$
<i>Взвешенные в-ва</i>	$(770...2200)*10^6$	$(960...2615)*10^6$

ТРАНСПОРТНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

- Экологическое воздействие автотранспорта на здоровье человека зависит от количества выбрасываемых веществ, уровня превышения предельно допустимых концентраций, длительности пребывания человека вблизи автомагистралей.



ТРАНСПОРТНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

- **Автомобили на сегодняшний день в России- главная причина загрязнения воздуха в городах. Сейчас в мире их насчитывается более полумиллиарда. Выбросы от автомобилей в городах особенно опасны тем, что загрязняют воздух в основном на уровне 60- 90 см от поверхности Земли и особенно на участках автотрасс, где стоят светофоры. Надо отметить, что особенно много канцерогенных веществ выделяется во время разгона, то есть во время работы двигателя на высоких оборотах.**



ХИМИЧЕСКОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ

- Под загрязнением атмосферы следует понимать изменение ее состава при поступлении примесей естественного или антропогенного происхождения. Вещества-загрязнители бывают трех видов: газы, пыль и аэрозоли. К последним относятся диспергированные твердые частицы, выбрасываемые в атмосферу и находящиеся в ней длительное время во взвешенном состоянии.



ХИМИЧЕСКОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ

Основными вредными примесями пирогенного происхождения являются следующие:

- a. Оксид углерода
- b. Сернистый ангидрид
- c. Серный ангидрид
- d. Сероводород и сероуглерод
- e. Оксиды азота
- f. Соединения фтора
- g. Соединения хлора

Объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников на территории России составляет около 22 – 25 млн. т. в год.

АЭРОЗОЛЬНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРЫ

- Аэрозоли - это твердые или жидкие частицы, находящиеся во взвешенном состоянии в воздухе. Аэрозоли разделяются на первичные (выбрасываются из источников загрязнения), вторичные (образуются в атмосфере), летучие (переносятся на далекие расстояния) и нелетучие (отлагаются на поверхности вблизи зон пылегазовыбросов)



АЭРОЗОЛЬНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРЫ

При некоторых погодных условиях могут образовываться особо большие скопления вредных газообразных и аэрозольных примесей в приземном слое воздуха. Обычно это происходит в тех случаях, когда в слое воздуха непосредственно над источниками газопылевой эмиссии существует инверсия - расположения слоя более холодного воздуха под теплым, что препятствует воздушным массам и задерживает перенос примесей вверх

ФОТОХИМИЧЕСКИЙ ТУМАН (СМОГ)

- Фотохимический туман представляет собой многокомпонентную смесь газов и аэрозольных частиц первичного и вторичного происхождения.

- *Смог* возникает в результате фотохимических реакций при определенных условиях: наличие в атмосфере высокой концентрации оксидов азота, углеводородов и других загрязнителей; интенсивная солнечная радиация и безветрие или очень слабый обмен воздуха в приземном слое при мощной и в течение не менее суток повышенной инверсии.

ФОТОХИМИЧЕСКИЙ ТУМАН (СМОГ)

Такие смоги - нередкое явление над Лондоном, Парижем, Лос-Анджелесом, Нью-Йорком и другими городами Европы и Америки. По своему физиологическому воздействию на организм человека они крайне опасны для дыхательной и кровеносной системы и часто бывают причиной преждевременной смерти городских жителей с ослабленным здоровьем.

CMOT



ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРЫ ВЫБРОСАМИ ТРАНСПОРТА

- В настоящее время на долю автомобильного транспорта приходится больше половины всех вредных выбросов в окружающую среду, которые являются главным источником загрязнения атмосферы, особенно в крупных городах.



ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРЫ ВЫБРОСАМИ ТРАНСПОРТА

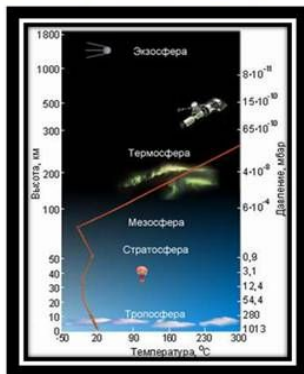
В связи с развитием авиации и ракетной техники, а также интенсивным использованием авиационных и ракетных двигателей в других отраслях народного хозяйства существенно возрос общий выброс вредных примесей в атмосферу. Однако на долю этих двигателей приходится пока не более 5 % токсичных веществ, поступающих в атмосферу от транспортных средств всех типов.

Парниковый эффект

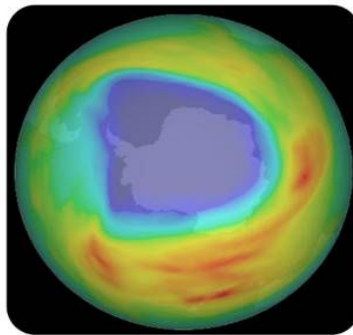
Утончение озонового слоя может привести к серьезным последствиям для человечества. Содержание озона в атмосфере менее 0.0001%, однако именно озон полностью поглощает жесткое ультрафиолетовое излучение солнца.

ГЛОБАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА - «ОЗОНОВЫЕ ДЫРЫ»

СЛОИ ЗЕМНОЙ АТМОСФЕРЫ



ОЗОНОВАЯ ДЫРА НАД ЮЖНЫМ ПОЛЮСОМ



Кислотные дожди

Кислотный дождь – все виды метеорологических осадков – дождь, снег, град, туман, дождь со снегом, при котором наблюдается понижение pH осадковых осадков из-за растворения в воздухе кислотными оксидами, обычно – оксидом серы, оксидом азота.



СПОСОБЫ ОЧИСТКИ ГАЗОВЫХ ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРУ

- Абсорбционный способ очистки газов, осуществляемый в установках-абсорберах, наиболее прост и дает высокую степень очистки, однако требует громоздкого оборудования и очистки поглощающей жидкости.
- Каталитическое окисление с использованием твердых катализаторов заключается в том, что сернистый ангидрид проходит через катализатор в виде марганцевых составов или серной кислоты.
- Перспективен сорбционно-каталитический способ очистки особо токсичных веществ при температурах ниже температуры катализа.
- Адсорбционно-окислительный способ также представляется перспективным.

Способы очистки атмосферного воздуха от загрязняющих веществ

Пыль, зола, сажа

Очистка от аэрозолей

- Сухие пылеуловители
- Мокрые пылеуловители
- Фильтры (тканевые, зернистые)
- Электрофильтры

NO, NO₂, SO₂, SO₃
и др.

Очистка от токсичных газовых и парообразных выбросов

- Каталитический метод
- Абсорбционный метод
- Адсорбционный метод
- Рассеивание в атмосфере

ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Атмосферный воздух является одним из основных жизненно важных элементов окружающей среды.

Закон «Об охране атмосферного воздуха» всесторонне охватывает проблему. Он обобщил требования, выработанные в предшествующие годы и оправдавшие себя на практике.



ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

В санитарно-защитных зонах предприятий, интенсивно загрязняющих атмосферный воздух вредными для растительности газами, следует выращивать наиболее газоустойчивые деревья, кустарники и травы с учетом степени агрессивности и концентрации промышленных выбросов. Особо вредны для растительности выбросы предприятий химической промышленности (сернистый и серный ангидрид, сероводород, серная, азотная, фтористая и бромистая кислоты, хлор, фтор, аммиак и др.), черной и цветной металлургии, угольной и теплоэнергетической промышленности.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

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.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!