



# Презентация на тему: «Загрязнение атмосферы»



Выполнил:  
УЧЕНИК 6-Б КЛАССА Николаенко Тырзыян



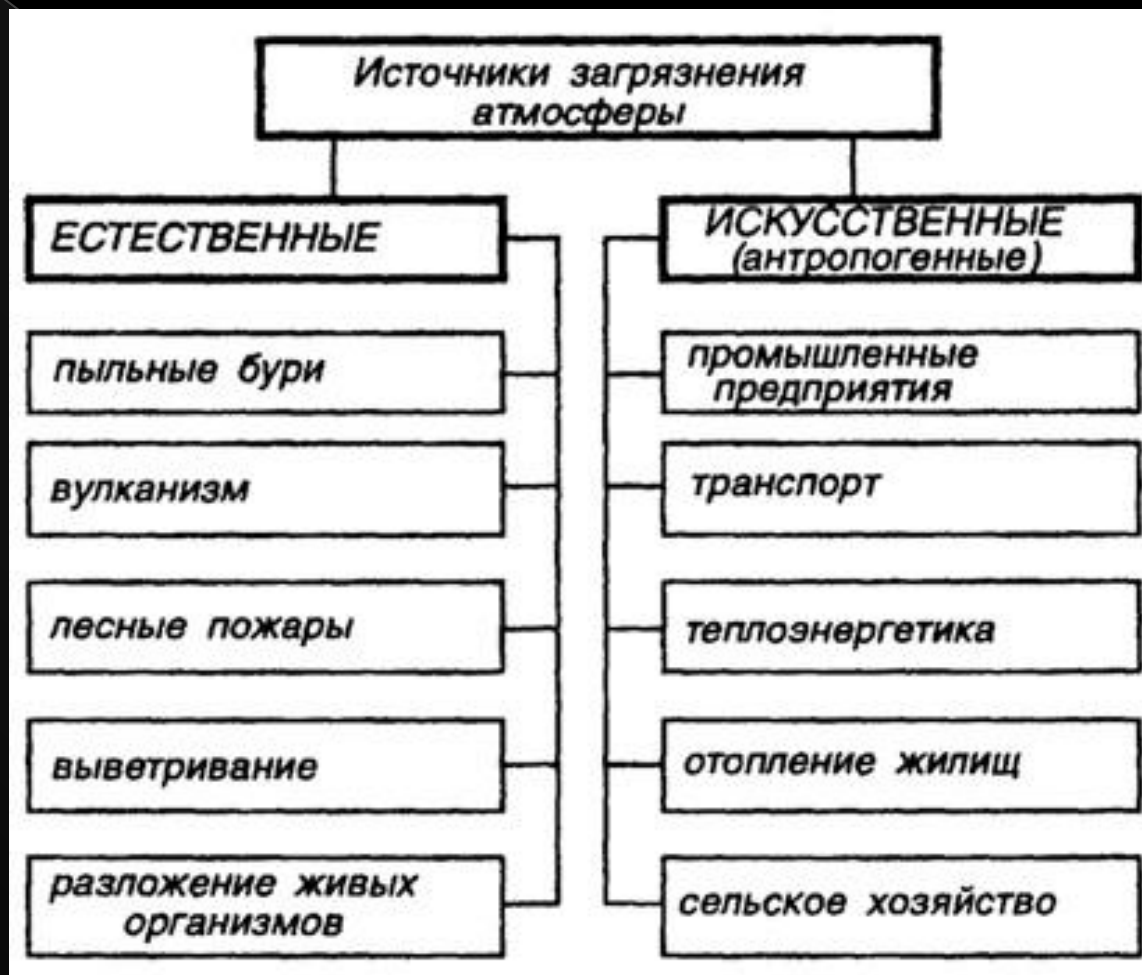
## Загрязнение атмосферы

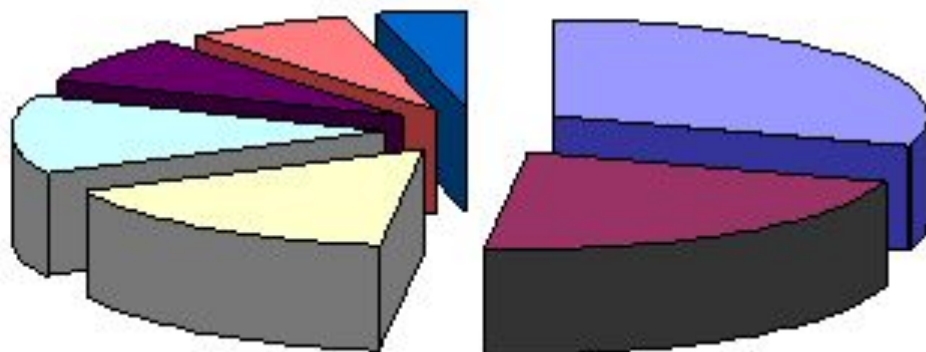
Атмосферный воздух - один из важнейших жизнеобеспечивающих природных компонентов на Земле - представляет собой смесь газов и аэрозолей приземной части атмосферы, сложившуюся в ходе эволюции планеты, деятельности человека и находящуюся вне пределов жилых, производственных и иных помещений. Последние полученные обобщения подтвердили чрезвычайную значимость атмосферы в функционировании биосферы и высокую ее чувствительность к различного рода загрязнениям. Именно загрязнения приземного слоя атмосферы - это самый мощный, постоянно действующий фактор воздействия на растения, животных, микроорганизмы; на все трофические цепи и уровни; на качество жизни человека; на устойчивое функционирование экосистем и биосферы в целом. Атмосферный воздух имеет неограниченную емкость и играет роль наиболее подвижного, химически агрессивного и всепроникающего агента взаимодействия компонентов биосферы, гидросферы и литосферы вблизи поверхности.

Загрязнение атмосферы - это привнесение в атмосферу или образование в ней физико-химических соединений, агентов или веществ, обусловленное как природными, так и антропогенными факторами. Естественными источниками загрязнений атмосферного воздуха служат прежде всего вулканические выбросы, лесные и степные пожары, пыльные бури, дефляция, морские штормы и тайфуны. Эти факторы не оказывают отрицательного воздействия на природные экосистемы, за исключением широкомасштабных катастрофических природных явлений.



## Источники загрязнения атмосферы





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



# Транспортное воздействие

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

В Калининграде, по данным Государственного комитета по охране окружающей среды, выбросы от автотранспорта за последние годы возрастают. С 1993 по 1996 г. они увеличились в Калининграде в 2,4 раза, в области в 1,6. Анализ проб воздушной среды показывает, что качество воздуха ухудшается. В нем присутствуют окись углерода, углеводороды, двуокись азота, свинец. Так, если в 1989 г. в выбросах автотранспорта в целом по области окислы азота присутствовали в количестве 3-4 тыс. т, то в 1995 - 7-8 тыс. т. Процент превышения предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ на автомагистралях и вблизи них в последние годы составляет 11-16 % .





Основными загрязняющими веществами, содержание которых в атмосфере регламентируется стандартами, углеводороды (НС), а также сероводород (H<sub>2</sub>S), являются: диоксид серы (SO<sub>2</sub>), оксиды азота (NO и NO<sub>2</sub>), оксид углерода (СО), газообразные сероуглерод (CS<sub>2</sub>), аммиак (NH<sub>3</sub>), различные галогеносодержащие газы.

Загрязнение окружающей среды выбросами двигателей внутреннего сгорания привлекают всё более пристальное внимание в последние годы из-за возросшей угрозы здоровью человека.

Сравнительная характеристика основных выбросов различных транспортных средств, как источников загрязнения, приведена в таблице.

Транспортное средство	Аэрозоли	Оксиды серы	Оксиды азота	Углеводороды	Оксиды углерода
Автотранспорт	1,1	0,4	6,6	6,4	61,9
Самолёты	0,1	0,0	0,1	0,2	1,0
Железнодорожный транспорт	0,1	0,1	0,7	0,2	0,3
Морской транспорт	0,6	0,3	0,2	0,5	1,5

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.



# Радиоактивное загрязнение атмосферы

Радиационные загрязнения имеют существенное отличие от других. Радиоактивные нуклиды - это ядра нестабильных химических элементов, испускающие заряженные частицы и коротковолновые электромагнитные излучения. Именно эти частицы и излучения, попадая в организм человеку разрушают клетки, вследствие чего могут возникнуть различные болезни, в том числе и лучевая.

В биосфере повсюду есть естественные источники радиоактивности, и человек, как и все живые организмы, всегда подвергался естественному облучению. Внешнее облучение происходит за счет излучения космического происхождения и радиоактивных нуклидов, находящихся в окружающей среде. Внутреннее облучение создается радиоактивными элементами, попадающими в организм человека с воздухом, водой и пищей.

Наибольшую опасность представляет радиоактивное загрязнение биосферы в результате деятельности человека. В настоящее время радиоактивные элементы достаточно широко используются в различных областях. Халатное отношение к хранению и транспортировке этих элементов приводит к серьезным радиоактивным загрязнениям. Радиоактивное заражение биосферы связано, например, с испытаниями атомного оружия.

Во второй половине нашего столетия начали вводить в эксплуатацию атомные электростанции, ледоколы, подводные лодки с ядерными установками. При нормальной эксплуатации объектов атомной энергии и промышленности загрязнение окружающей среды радиоактивными нуклидами составляет ничтожно малую долю от естественного фона. Иная ситуация складывается при авариях на атомных объектах.

Так, при взрыве на Чернобыльской атомной станции в окружающую среду было выброшено лишь около 5% ядерного топлива. Но это привело к облучению многих людей, большие территории были загрязнены настолько, что стали опасными для здоровья. Это потребовало переселения тысяч жителей из зараженных районов. Повышение радиации в результате выпадения радиоактивных осадков было отмечено за сотни и тысячи километров от места аварии.

В настоящее время все острее встает проблема складирования и хранения радиоактивных отходов военной промышленности и атомных электростанций. С каждым годом они представляют все большую опасность для окружающей среды. Таким образом, использование ядерной энергии поставило перед человечеством новые серьезные проблемы.



# Химические загрязнение.

Главный химический загрязнитель атмосферы — сернистый газ ( $\text{SO}_2$ ), выделяющийся при сжигании каменного угля, сланцев, нефти, при выплавке железа, меди, производстве серной кислоты и др. Сернистый газ служит причиной выпадения кислотных дождей.

При высокой концентрации сернистого газа, пыли, дыма во влажную тихую погоду в промышленных районах возникает белый, или влажный, смог — ядовитый туман, резко ухудшающий условия жизни людей. В Лондоне во время такого смога из-за обострения легочных и сердечных заболеваний с 5 по 9 декабря 1952 г. умерло на 4000 человек больше, чем обычно.

Под воздействием интенсивного солнечного излучения химические вещества, выбрасываемые в атмосферу промышленными предприятиями и транспортом, могут вступать в реакции друг с другом, образуя высокотоксичные соединения. Такой вид смога получил название *фотохимического*.

Самое опасное загрязнение атмосферы и всей окружающей среды — радиоактивное. Оно представляет угрозу для здоровья и жизни людей, животных и растений не только ныне живущих поколений, но и их потомков из-за появления многочисленных мутационных уродств. Последствия такого мутагенного влияния на растения, животных и человека изучены еще плохо и труднопредсказуемы. В районах умеренного радиоактивного загрязнения увеличивается число людей, заболевших лейкозами. Источниками радиоактивного загрязнения служат экспериментальные взрывы атомных и водородных бомб. Радиоактивные вещества выделяются в атмосферу при изготовлении ядерного оружия, атомными реакторами электростанций, при дезактивации радиоактивных отходов и др. Сейчас стало понятно, что не существует такой малой дозы ионизирующего излучения, которая была бы безопасна.





# Бытовые загрязнение.

Серьезные отрицательные последствия для человека и других живых организмов влечет за собой загрязнение воздуха хлорфторметанами, или фреонами ( $\text{CFCl}_3$ ,  $\text{CF}_2\text{Cl}_2$ ). Их используют в холодильных установках, в производстве полупроводников и аэрозольных баллончиков. Утечка фреонов приводит к появлению их у тонкого озонового слоя в стратосфере, расположенного на высоте 20—50 км. Толщина этого очень небольшая: 2 мм на экваторе и 4 мм у полюсов при нормальных условиях. Максимальная концентрация озона здесь 8 частей на миллион частей других газов.





Как носить розовое



# Аэрозольное загрязнение атмосферы

Аэрозоли - это твердые или жидкие частицы, находящиеся во взвешенном состоянии в воздухе. Твердые компоненты аэрозолей в ряде случаев особенно опасны для организмов, а у людей вызывают специфические заболевания. В атмосфере аэрозольные загрязнения воспринимаются в виде дыма, тумана, мглы или дымки. Значительная часть аэрозолей образуется в атмосфере при взаимодействии твердых и жидких частиц между собой или с водяным паром. Средний размер аэрозольных частиц составляет 11-5 мкм. В атмосферу Земли ежегодно поступает около 11 куб.км. 0 пылевидных частиц искусственного происхождения. Большое количество пылевых частиц образуется также в ходе производственной деятельности людей. Сведения о некоторых источниках техногенной пыли приведены ниже:

## ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПРОЦЕСС ВЫБРОС ПЫЛИ,МЛН.Т./ГОД

1. Сжигание каменного угля 93,60
2. Выплавка чугуна 20,21
3. Выплавка меди (без очистки) 6,23
4. Выплавка цинка 0,18
5. Выплавка олова (без очистки) 0,004
6. Выплавка свинца 0,13
7. Производство цемента 53,37

Основными источниками искусственных аэрозольных загрязнений воздуха являются ТЭС, которые потребляют уголь высокой зольности, обогатительные фабрики, металлургические, цементные, магнезитовые и сажевые заводы.

# ИСТОЩЕНИЕ ОЗОНОВОГО СЛОЯ

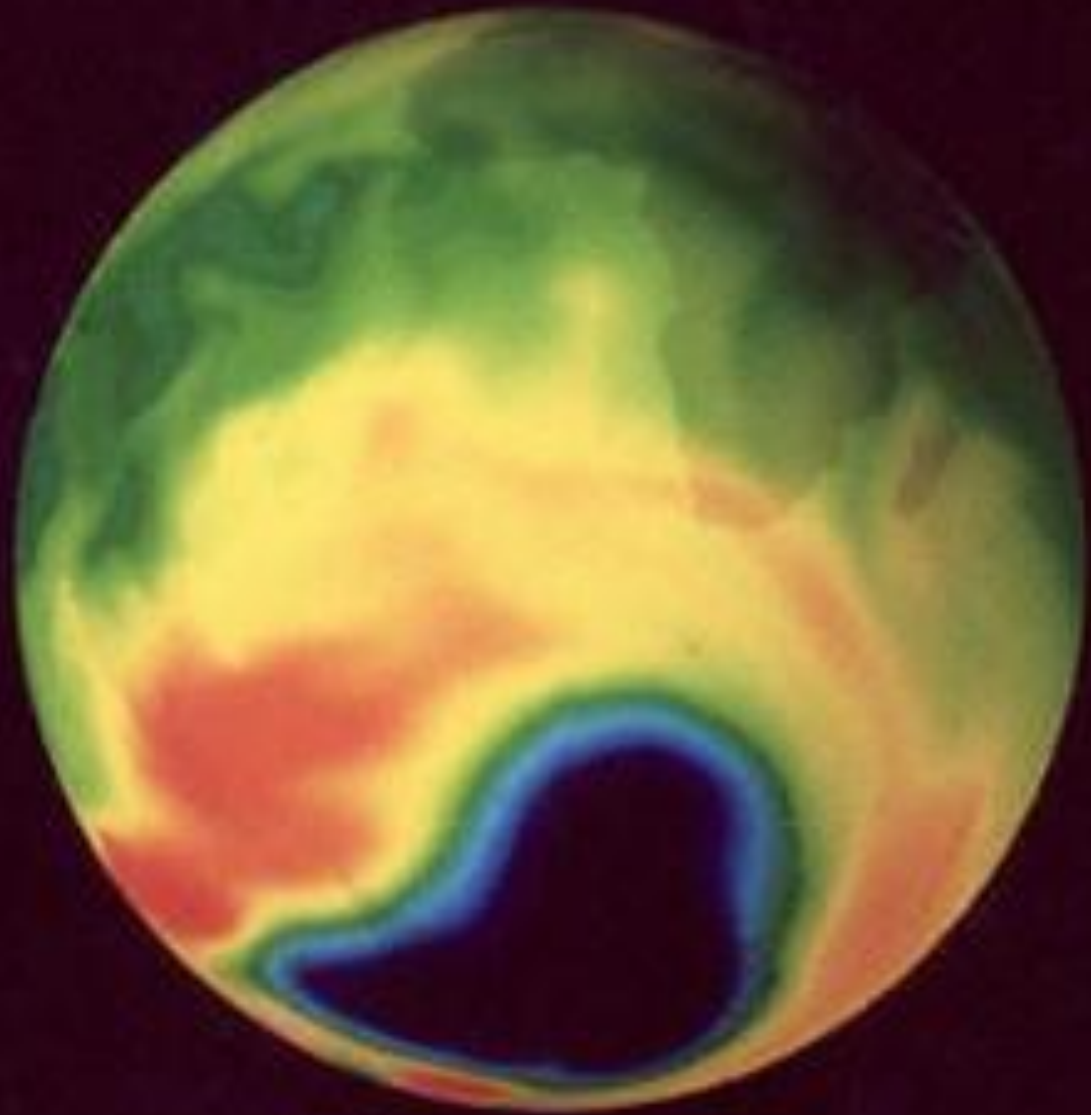
В настоящее время истощение озонового слоя признано всеми как серьезная угроза глобальной экологической безопасности. Снижение концентрации озона ослабляет способность атмосферы защищать все живое на Земле от жесткого ультрафиолетового излучения (УФ-радиация). Живые организмы весьма уязвимы для ультрафиолетового излучения, ибо энергии даже одного фотона из этих лучей достаточно, чтобы разрушить химические связи в большинстве органических молекул. Не случайно поэтому в районах с пониженным содержанием озона многочисленны солнечные ожоги, наблюдается рост заболеваемости людей раком кожи и др. Так, например, по мнению ряда ученых-экологов, к 2030 г. в России при сохранении нынешних темпов истощения озонового слоя заболеют раком кожи дополнительно 6 млн человек. Кроме кожных заболеваний возможно развитие глазных болезней (катаракта и др.), подавление иммунной системы и т. д.

Установлено также, что растения под влиянием сильного ультрафиолетового излучения постепенно теряют свою способность к фотосинтезу, а нарушение жизнедеятельности планктона приводит к разрыву трофических цепей биоты водных экосистем, и т. д.



*Max.*

*Min.*



# Парниковый эффект

Деятельность человека приводит к повышению концентрации парниковых газов в атмосфере. Увеличение концентрации парниковых газов приведет к разогреву нижних слоев атмосферы и поверхности земли. Любое изменение в способности Земли отражать и поглощать тепло, в том числе вызванное увеличением содержания в атмосфере тепличных газов и аэрозолей, приведет к изменению температуры атмосферы и мировых океанов и нарушит устойчивые типы циркуляции и погоды.



## Последствия увеличения содержания в атмосфере парниковых газов и температуры

Повышение средней температуры в полярных областях может вызвать быстрое таяние льдов Антарктиды и Гренландии, а это повлечет за собой резкий подъем уровня Мирового океана, в результате чего затопятся прибрежные города и низменности, что приведет к экономическим и социальным потрясениям.



# Кислотные осадки

Дождь, снег или дождь со снегом, имеющие повышенную кислотность. Кислотные осадки возникают главным образом из-за выбросов оксидов серы и азота в атмосферу при сжигании ископаемого топлива (угля, нефти и природного газа). Растворяясь в атмосферной влаге, эти оксиды образуют слабые растворы серной и азотной кислот и выпадают в виде кислотных дождей.





# ВЛИЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ НА ЧЕЛОВЕКА

Все загрязняющие атмосферный воздух вещества в большей или меньшей степени оказывают отрицательное влияние на здоровье человека. Эти вещества попадают в организм человека преимущественно через систему дыхания. Органы дыхания страдают от загрязнения непосредственно, поскольку около 50% частиц примеси радиусом 0,01-0,1 мкм, проникающих в легкие, осаждаются в них.

Проникающие в организм частицы вызывают токсический эффект, поскольку они: а) токсичны (ядовиты) по своей химической или физической природе; б) служат помехой для одного или нескольких механизмов, с помощью которых нормально очищается респираторный (дыхательный) тракт; в) служат носителем поглощенного организмом ядовитого вещества.

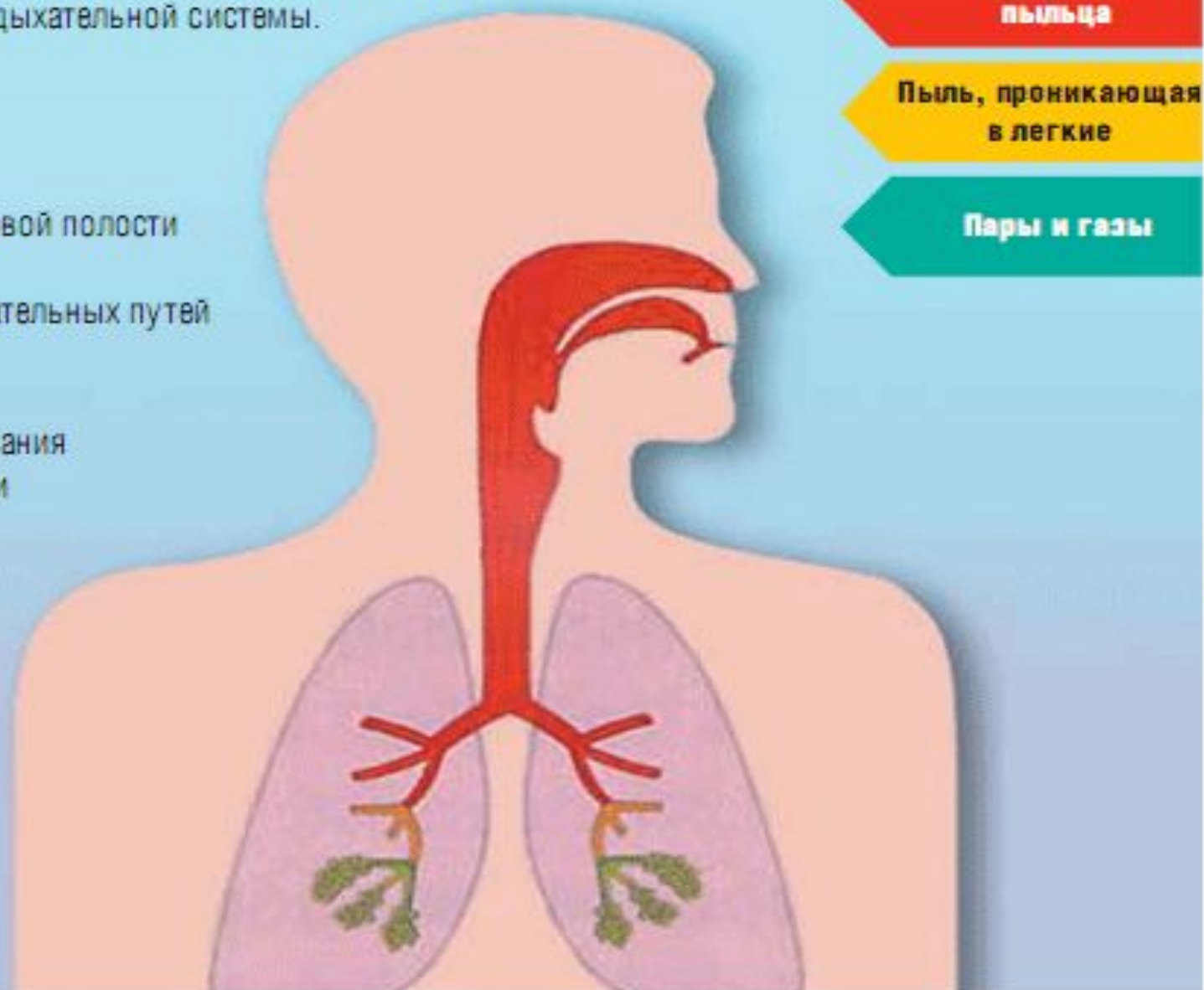
В некоторых случаях воздействие одни из загрязняющих веществ в комбинации с другими приводят к более серьезным расстройствам здоровья, чем воздействие каждого из них в отдельности. Большую роль играет продолжительность воздействия.

Статистический анализ позволил достаточно надежно установить зависимость между уровнем загрязнения воздуха и такими заболеваниями, как поражение верхних дыхательных путей, сердечная недостаточность, бронхиты, астма, пневмония, эмфизема легких, а также болезни глаз. Резкое повышение концентрации примесей, сохраняющееся в течение нескольких дней, увеличивает смертность людей пожилого возраста от респираторных и сердечно-сосудистых заболеваний.

В воздухе, которым мы дышим, содержится много вредных веществ: коврая пыль, табачный дым, пыльца, шерсть животных, пылевой клещ и др. Эти вещества вызывают аллергию и заболевания дыхательной системы.

Последствия:

- Головная боль
- Головокружение
- Раздражение носовой полости
- Тошнота
- Заболевания дыхательных путей
- Аллергия
- Астма
- Легочные заболевания
- Раздражение кожи



# Охрана атмосферы от химического загрязнения

Атмосфера служит экраном, защищающим жизнь на Земле от губительных воздействий из космоса. Она регулирует круговорот воды, кислорода, азота, углерода.

Чтобы минимизировать естественное и антропогенное загрязнения атмосферы, необходимо:

- 1) производить очистку выбросов в атмосферу от твердых и газообразных загрязняющих веществ с помощью электрофильтров, жидких и твердых поглотителей, циклонов и др.;
- 2) использовать экологически чистые виды энергии;
- 3) применять малоотходные и безотходные технологии;
- 4) добиваться уменьшения токсичности автомобильных выхлопных газов путем совершенствования конструкции двигателей и применения катализаторов, а также совершенствовать существующие и создавать новые электромобили и двигатели, работающие на водородном топливе.



***Мир в наших руках!***



**Спасибо за внимание**