ТИПЫ ЗАГРЯЗНЕНИЙ БИОСФЕРЫ

ЗАГРЯЗНЕНИЕ — это привнесение в окружающую среду или возникновение в ней новых, обычно не характерных физических, химических или биологических агентов (загрязнителей), или превышение их естественного среднемноголетнего уровня в различных средах, приводящее к негативным воздействиям.

ЗАГРЯЗНЕНИЕ — это привнесение в окружающую среду или возникновение в ней новых, обычно не характерных физических, химических или биологических агентов (загрязнителей), или превышение их естественного среднемноголетнего уровня в различных средах, приводящее к негативным воздействиям.

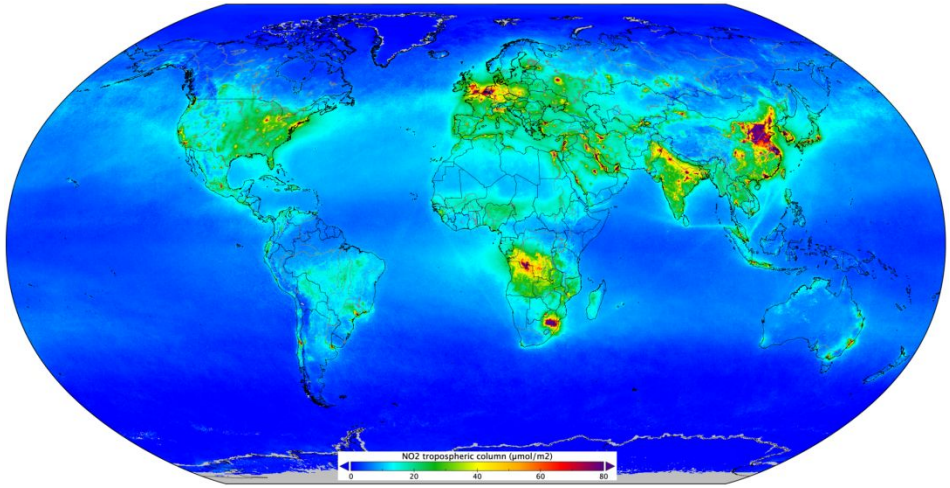
ЗАГРЯЗНЕНИЕ — это все то, что появляется не в том месте, не в то время и не в том количестве, какое естественно для природы, что выводит ее системы из равновесия.

По масштабу загрязнения принято делить на:

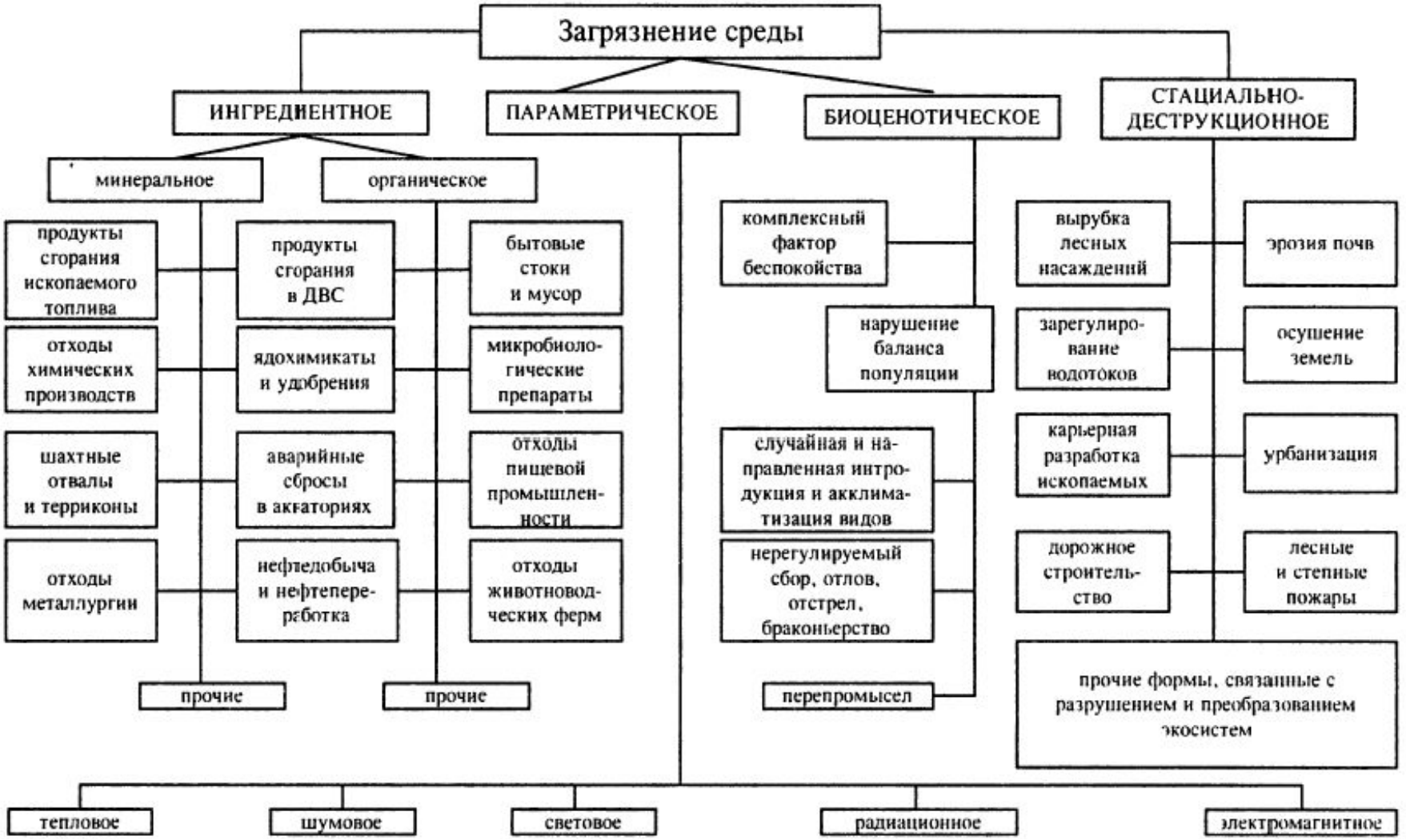
ЛОКАЛЬНЫЕ – характерны для промышленных и транспортных предприятий, районы добычи полезных ископаемых, крупных животноводческих комплексов, малых городов;

РЕГИОНАЛЬНЫЕ – характерны д
крупных промышленных районов;

ГЛОБАЛЬНЫЕ – оказывают влияние на целые регионы, вплоть до общепланетного.



Под видами загрязнений понимают нежелательные для экосистем антропогенные изменения (по Г.В. Стадницкому и А.И. Родионову, 1988)



Ингредиентное загрязнение – совокупность веществ, чуждых естественным биогеоценозам (напр., бытовые стоки, продукты сгорания и т.д.);

Параметрическое загрязнение – связано с изменениями качественных параметров окружающей среды;

Биоценотическое загрязнение – вызывает нарушение в составе и структуре популяций живых организмов;

Стационально-деструкционное загрязнение (стация – место обитания популяции, деструкция – разрушение) – связано с нарушением и преобразованием ландшафтов и экосистем в процессе природопользования (вырубка лесных насаждений, урбанизация)

По своему характеру загрязнения обычно делят (по Н.Ф. Реймерсу, 1990) на:

1) ХИМИЧЕСКИЕ

а) связанные с отклонениями концентраций характерных для окружающей среды ингредиентов от нормы;

б) связанные с появлениями новых, ранее не существовавших в окружающей среде веществ.

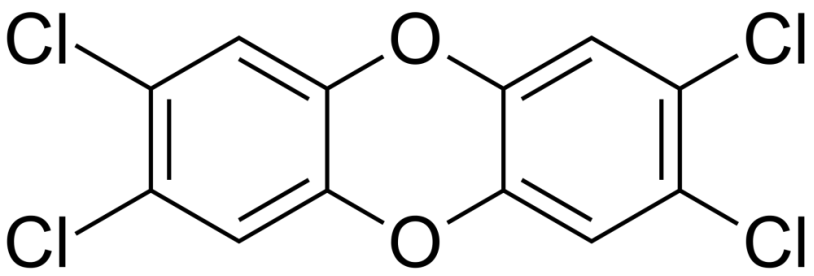
«Грязная дюжина» веществ (стойкие органические загрязнители)

1. Дихлордифенил-трихлорэтан (ДДТ; инсектицид, устойчив к разложению, накапливается в пищевой цепи, токсичен для многих организмов, подавляет репродуктивную функцию хищных птиц).
2. Альдрин (пестицид-инсектицид, первоначально инсектицидного действия, оказавшийся токсичным для рыб, птиц и человека).
3. Дильдрин (пестицид, производное альдрина; в почве альдрин быстро превращается в дильдрин, который имеет период полувыведения из почвы 5 лет, в отличие от 1 года для альдрина).
4. Эндрин (пестицид — инсектицид и дератизатор; высокотоксичен для рыб).
5. Хлордан (инсектицид против термитов, оказавшийся токсичным для рыб, птиц; у человека воздействует на иммунную систему, потенциальный канцероген).
6. Мирекс (инсектицид против муравьев и термитов, не токсичен для человека, но является потенциальным канцерогеном).
7. Токсафен (инсектицид против клещей, является потенциальным канцерогеном).
8. Гептахлор (инсектицид, применялся против почвенных насекомых, оказался токсичен для птиц; скорее всего, привел к уничтожению локальных популяций канадских гусей и американской пустельги в бассейне реки Колумбия в США; потенциальный канцероген).
9. Полихлорированные дифенилы (ПХД).
10. Гексахлорбензол (ГХБ) (пестицид-фунгицид, воздействует на репродуктивные органы).
11. Полихлордибензодиоксины (ПХДД).
12. Полихлордибензофураны (ПХДФ; дибензофураны по структуре очень похожи на диоксины и многие их токсические эффекты совпадают).

Список данных соединений приведен в конвенции в качестве приложений:
A (запрещение производства и ликвидация — пп. 2—8);
B (ограничение использования — ДДТ);
C (непреднамеренное производство — ГХБ, ПХД и ПХДД/ПХДФ).
Пп. 9, 11 и 12 это не конкретные соединения, а целые группы высокотоксичных соединений.

Диоксины — это глобальные экотоксиканты, обладающие мощным мутагенным, иммунодепрессантным, канцерогенным, тератогенным и эмбриотоксическим действием. Они слабо расщепляются и накапливаются как в организме человека, так и в биосфере планеты, включая воздух, воду, пищу. Величина летальной дозы для этих веществ достигает 10^{-6} г на 1 кг живого веса, что существенно (на несколько порядков) меньше аналогичной величины для некоторых боевых отравляющих веществ, например, для зомана, зарина и табуна (порядка 10^{-3} г/кг).

Причина токсичности диоксинов заключается в способности этих веществ точно вписываться в рецепторы живых организмов и подавлять или изменять их жизненные функции. Диоксины, подавляя иммунитет и интенсивно воздействуя на процессы деления и специализации клеток, провоцируют развитие онкологических заболеваний.



Ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду.
Ставка платы за 1 тонну загрязняющих веществ в 2018 году
Постановление Правительства РФ от 13.09.2016 №913
«О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду»

Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В									
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		
H водород							He гелий		
Li литий 7 437 руб	Be бериллий 1 983 592,8 руб	B бор 43 267,4 руб	C углерод	N азот	O кислород	F фтор 982 руб	Ne неон		
Na натрий 6,7 руб	Mg магний 14,9 руб	Al алюминий 18 388,3 руб	Si кремний	P фосфор	S сера	Cl хлор	Ar аргон		
K калий 16,6 руб	Ca кальций 3,2 руб	Sc скандий	Ti титан 9 916 руб	V ванадий 735 534,3 руб	хром 8 500 руб (3+) 29 752 руб (6+)	Mn марганец 73 553 руб	Fe железо 5 950 руб	Co кобальт 73 553 руб	Ni никель 73 553 руб
Cu медь 735 534 руб	Zn цинк 73 553 руб	Ga галлий	Ge германий	As мышьяк	Se селен 297 518 руб	Br бром	Kr криптон		
Rb рубидий 7 356 руб	Sr стронций 1 488 руб	Y иттрий	Zr цирконий	Nb ниобий	Mo молибден 612 947 руб	Tc технеций	Ru рутений	Rh родий	Pd палладий
Ag серебро 14 711 руб	Cd кадмий 147 106 руб	In индий	Sn олово	Sb сурьма 14 711 руб	Te теллур 198 353 руб	I иод	Xe ксенон		
Cs цезий 737 руб	Ba барий 850 руб	La лантан	Hf гафний	Ta тантал	W вольфрам 743 800 руб	Re рений	Os осмий	Ir иридий	Pt платина
Au золото	Hg ртуть 73 553 403 руб	Tl таллий 7 355 340 руб	Pb свинец 99 172 руб	Bi висмут 7 355 руб	Po полоний	At астат	Rn радон		

По своему характеру загрязнения обычно делят (по Н.Ф. Реймерсу, 1990) на:

2) ФИЗИЧЕСКИЕ –

связанные с отклонением от нормы физических параметров окружающей среды.

а) тепловое;

б) радиационное;

в) электромагнитное;

г) шумовое и др.;

По своему характеру загрязнения обычно делят (по Н.Ф. Реймерсу, 1990) на:

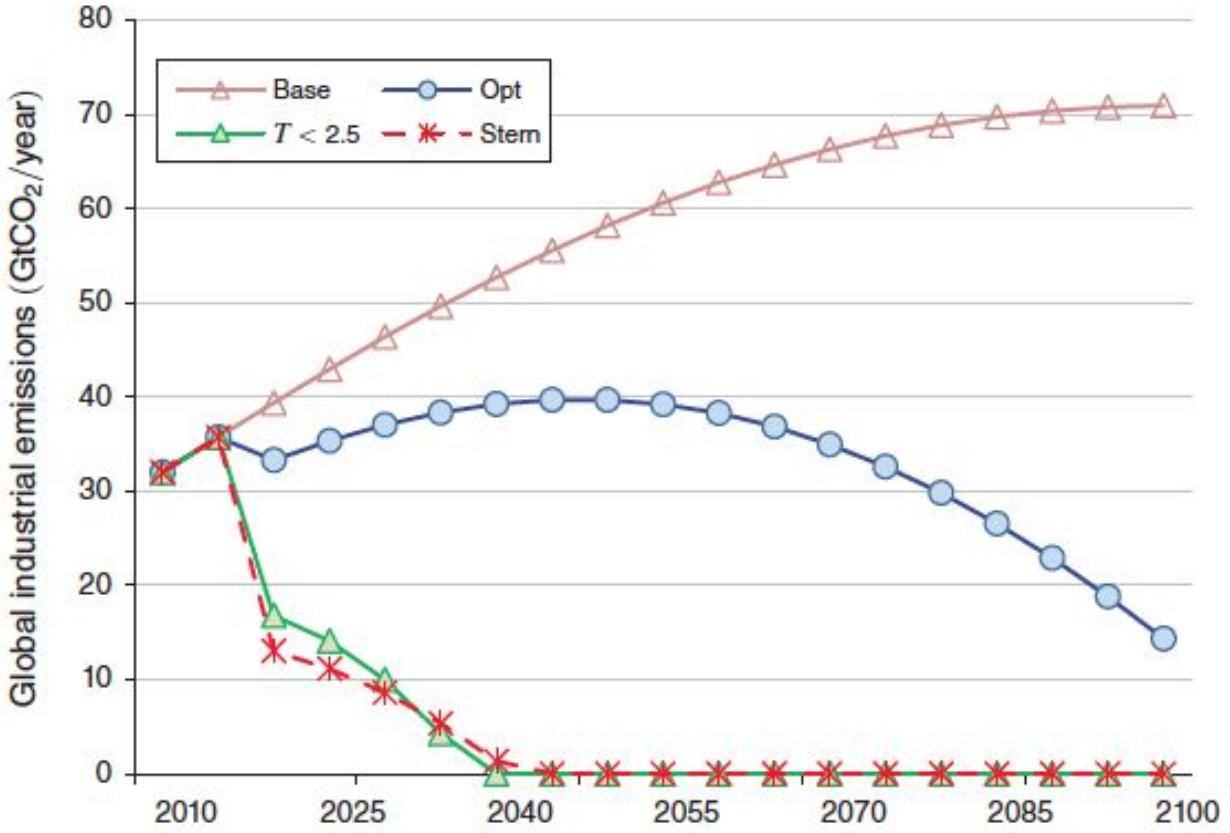
3) БИОЛОГИЧЕСКИЕ –

а) повышенное количество уже существующих в окружающей среде организмов (чаще всего - микроорганизмов);

б) ошибочно интродуцированные (внесенные) организмы (чаще всего – растения или животные, перенесенные человеком в экосистемы, где для них нет адекватных экологических ниш).

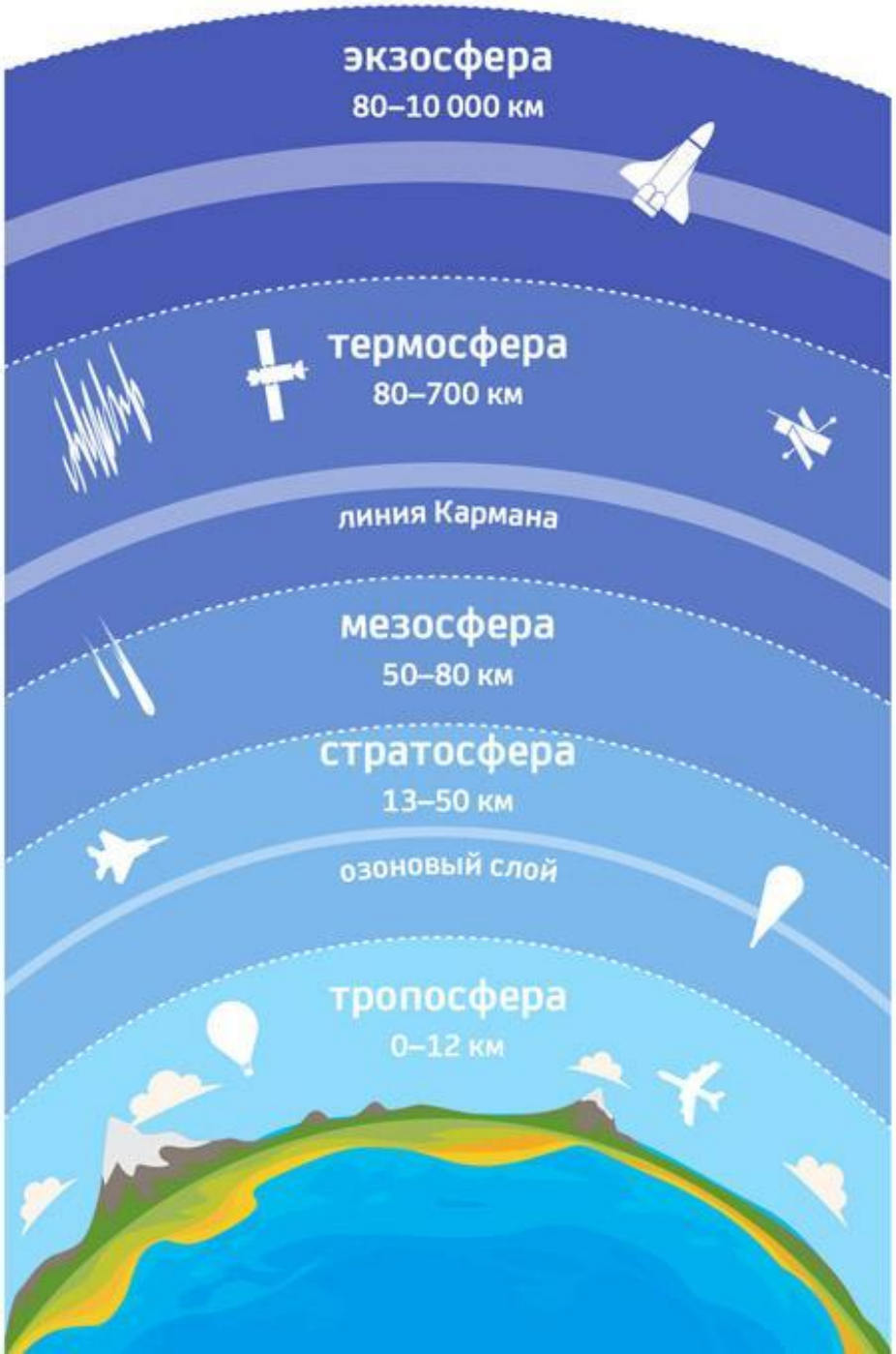
4) ИНФОРМАЦИОННЫЕ

Общество получает некоторую косвенную пользу от загрязнения, иначе не было бы стимула к загрязнению. Эта полезность возникает в результате потребления товаров и услуг, которые создают загрязнение. Поэтому важно знать оптимум, который уравновешивает эти косвенные выгоды с затратами на загрязнение.



ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРЫ

Атмосфера – газовая оболочка Земли.
Масса – $5{,}9 \cdot 10^{15}$ т. Состоит из нескольких слоев (зон).


экзосфера
80–10 000 км
термосфера
80–700 км
линия Кармана
мезосфера
50–80 км
стратосфера
13–50 км
озоновый слой
тропосфера
0–12 км

ВИДЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

По источникам загрязнения:

естественное

антропогенное

По характеру загрязнения атмосферы:

физическое — механическое (пыль, твердые частицы), радиоактивное (радиоактивное излучение), электромагнитное (различные виды электромагнитных волн, в том числе радиоволны), шумовое (различные громкие звуки и низкочастотные колебания) и тепловое загрязнение (например, выбросы тёплого воздуха и т. п.)

химическое — 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, пыль и радиоактивные изотопы.

биологическое — в основном загрязнение микробной природы. Например, загрязнение воздуха вегетативными формами и спорами бактерий и грибов, вирусами, а также их токсинами и продуктами жизнедеятельности.

Естественные загрязнения:

а) космическая пыль (2-5 миллионов тонн ежегодно)

б) результат выветривания горных пород и почвы (2 миллиарда тонн ежегодно)

в) результат вулканических извержений (30-300 миллионов тонн мелкодисперсного пепла)

г) дым лесных, степных и торфяных пожаров

д) биологическое разложение различных веществ (дает CO_2, CO, NH_3, H_2S, NO_x и т.д.)

Антропогенные загрязнения:

а) парниковый эффект;

б) разрушение озонового слоя;

в) кислотные осадки.