

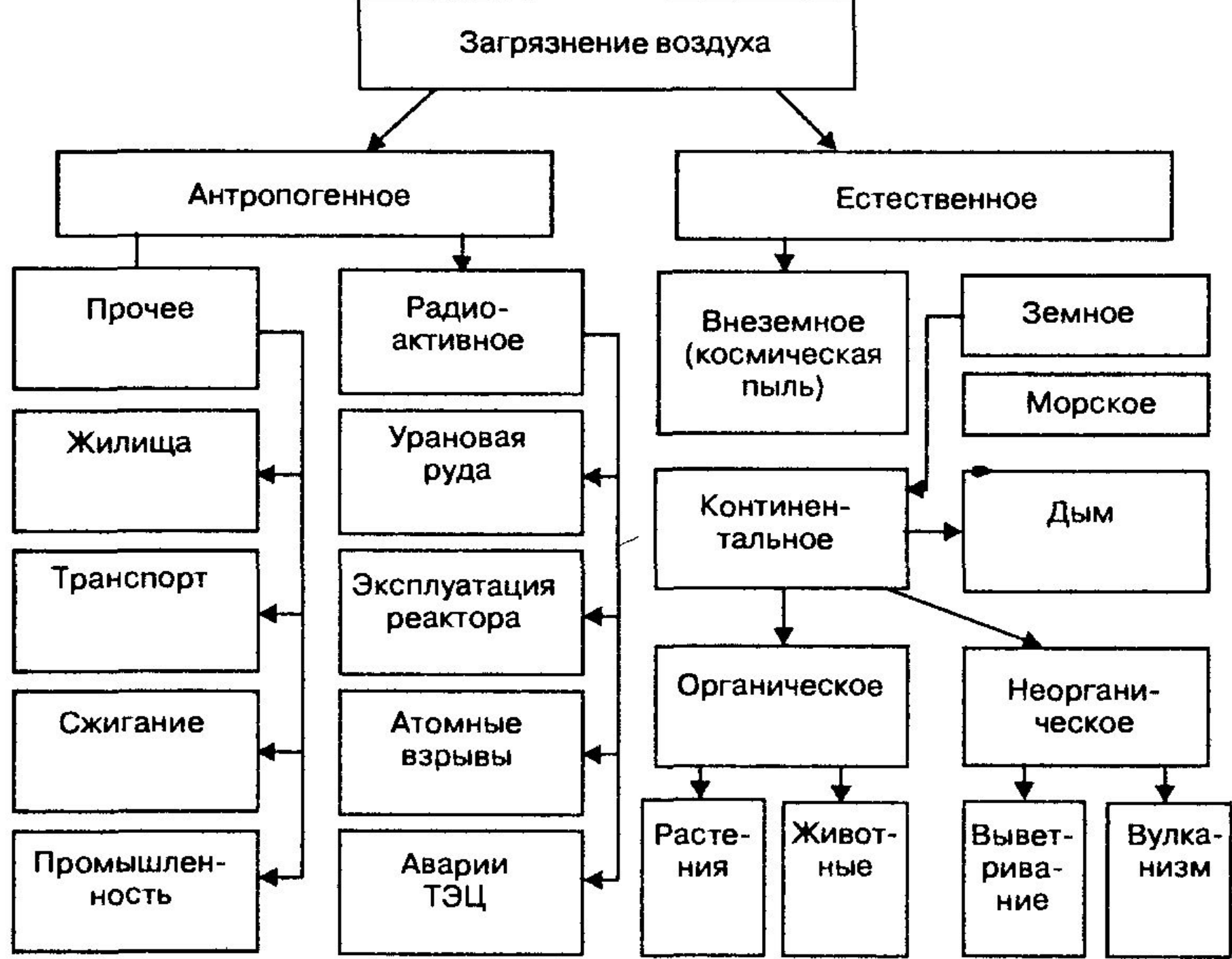
Классификация загрязнителей атмосферы

- приводящие к загрязнению *в глобальном масштабе* — выбросы веществ с большим временем жизни в атмосфере (годы или месяцы), способные распространяться в окружающей среде в глобальном масштабе независимо от места их выброса (углекислый газ, фреоны, радионуклиды с периодом полураспада от одного месяца и больше);

- приводящие к загрязнению *в региональном масштабе* (регион может охватывать территорию нескольких государств) — выбросы веществ с ограниченным (обычно до нескольких суток) временем жизни в атмосфере, приводящие к загрязнению крупного региона, за пределами которого концентрация загрязнителя быстро падает, однако в следовых количествах может наблюдаться повсеместно (оксиды серы и азота, пестициды, тяжелые металлы);

- приводящие к загрязнению *в локальном масштабе* (на сравнительно небольшой территории) — выбросы веществ с малым временем жизни в атмосфере (грубодисперсные аэрозоли, сероводород и другие вещества, а также некоторые представители предыдущего

В зависимости от периодичности различают выбросы *постоянные* (или непрерывные) и *периодические* (залповые), в том числе аварийные. Газообразные загрязнители и аэрозоли выбрасываются в атмосферу через дымовые трубы, аэрационные фонари и различные вентиляционные устройства. В зависимости от их высоты источники выброса подразделяются на *высокие* ($H > 50$ м), *средней высоты* ($H = 10 \dots 50$ м), *низкие* ($H = 2 \dots 10$ м), *наземные* ($H < 2$ м).



Частицы природной пыли имеют органическое и неорганическое происхождение и образуются в результате:

- разрушения и выветривания горных пород и почвы;
- вулканических извержений;
- лесных, степных и торфяных пожаров;
- испарения с поверхности морей.

Среди источников, загрязняющих пылью нижние слои атмосферы, следует выделить безводные пустыни и степи. Пыль в атмосфере не только способствует конденсации водяных паров и образованию осадков, но и поглощает прямую солнечную радиацию и защищает живые организмы от солнечного излучения.

Основными источниками антропогенного загрязнения атмосферы являются промышленность, сельское хозяйство, транспорт, энергетика и др. При этом антропогенное воздействие на атмосферу может быть как прямым, так и косвенным. *Косвенное воздействие* — результат нарушения человеком экологического равновесия в других компонентах биосферы, отражающийся в конечном итоге на состоянии атмосферы. К нему могут быть отнесены сведение лесов на больших площадях; распашка обширных территорий; создание крупных водохранилищ; изменение направления стоков рек; мелиоративные работы; массовая добыча полезных ископаемых открытым способом. Изменения свойств и характеристик поверхности Земли влияют на: обменные процессы в энергетической системе Земля — атмосфера; поверхностное альbedo; термические характеристики земной поверхности и соответственно отдачу тепла в атмо-

Источниками *прямого воздействия* на атмосферу антропогенных примесей являются теплоэнергетика, промышленность, нефтегазопереработка, транспорт и др. Каждый из этих источников или отраслей производства характеризуется выбросами специфических примесей; состав последних насчитывает десятки тысяч веществ, выявление и идентификации которых бывают затруднительны. К наиболее распространенным выбросам промышленности относятся следующие: зола, оксид цинка, силикаты, хлорид свинца, диоксид и триоксид серы, сероводород, альдегиды, углеводороды, смолы, оксид и диоксид азота, аммиак, озон, оксид и диоксид углерода, фтороводород, хлороводород, радиоактивные газы, пыли и аэрозоли.