



# Хімічний вплив людини на біосферу

# Хімічне забруднення атмосфери

Протягом усього часу свого існування людина була нерозривно пов'язана з природою. Але з моменту виникнення високо індустріального суспільства людина чимраз більше почала втручатися в її життя. На сьогоднішньому етапі це втручання загрожує повним знищенням природи. Постійно витрачаються невідновлювані види сировини, число орних земель катастрофічно скорочується, тому що вони стають місцем будівництва нових міст і промислових підприємств. Людина почала втручатися у функціонування біосфери — тієї частини нашої планети, де, власне, й існує життя. Біосфера Землі сьогодні зазнає наростаючого антропогенного впливу. При цьому необхідно вказати кілька найважливіших процесів, кожен із яких погіршує екологічну ситуацію на планеті.

Атмосфера забруднюється в результаті впливу трьох основних факторів:

- промисловості;
- побутових котелень;
- транспорту.



# Шкідливі домішки пірогенного походження

- *Оксид карбону;*
- *Сірчистий ангідрид;*
- *Сірчаний ангідрид;*
- *Сірководень і сірковуглець;*
- *Оксиди нітрогену;*
- *Сполуки Флуору;*
- *Сполуки Хлору.*

# Аерозольне забруднення

Аерозолі являють собою **тверді** або **рідкі** частинки, що знаходяться в повітрі в завислому стані. Тверді компоненти аерозолів нерідко дуже небезпечні для живих організмів, у людей вони викликають специфічні захворювання. В атмосфері аерозольні забруднення можна спостерігати у вигляді **дим**у, **туману**, **імлі** або **серпанка**. Значна частина аерозолів формується в атмосфері при взаємодії твердих і рідких частинок між собою або з водяною парою. Середній розмір аерозольних частинок складає 1—5 мкм. В атмосферу Землі щорічно надходить близько 1 куб. км пилоподібних частинок штучного походження. Велика кількість пилових частинок утворюється також у ході виробничої діяльності людей.

*Основними джерелами штучних аерозольних забруднень повітря на сьогодні є ТЕС, що споживають вугілля високої зольності, збагачувальні фабрики, металургійні, цементні, магнезитові й сажові заводи. Аерозольні частинки від цих джерел відрізняються великою розмаїтістю хімічного складу. Найчастіше в їхньому складі можна знайти сполуки Силіцію, Кальцію й Карбону, набагато рідше — оксиди металів: купруму, магнію, мангану, цинку, ніколу, плюмбуму, сурми, вісмуту, селену, арсену, берилію, кадмію, хрому, кобальту, молібдену, а також азбесту.*



До атмосферних забруднювачів належать *вуглеводні* — насичені й ненасичені, що включають від 1 до 13 атомів Карбону. Вони можуть зазнавати різних перетворень, окиснення, полімеризації, особливо якщо почнуть взаємодіяти з іншими атмосферними забруднювачами після збудження сонячною радіацією. Результатом цих реакцій стає поява перекисних сполук, вільних радикалів, сполук вуглеводнів з оксидами нітрогену й сульфуру, часто у вигляді аерозольних частинок. За деяких погодних умов у приземному шарі повітря можуть формуватися особливо великі скупчення шкідливих газоподібних й аерозольних домішок.

# ФОТОХІМІЧНИЙ СМОГ

*Фотохімічний туман* (смог) — це багатокomпонентна суміш газів і аерозольних частинок первинного й вторинного походження. Основними компонентами смогу є озон, нітроген і сульфур оксиди, численні органічні сполуки перекисної природи, які у сукупності називаються фотооксидантами. Фотохімічний смог утворюється в результаті фотохімічних реакцій за певних умов: наявності в атмосфері високої концентрації оксидів нітрогену, вуглеводнів та інших забруднювачів, інтенсивної сонячної радіації й безвітря або дуже слабкого обміну повітря в приземному шарі при могутній створення високої концентрації реагуючих речовин інверсії. Стійка безвітряна погода, яка завжди с) проводиться інверсіями, потрібна для. Такі умови виникають частіше в червні-вересні й рідше узимку.



Такі смоги — нерідкієне явище над Лондоном, Парижем, Лос-Анджелесом, Нью-Йорком й іншими містами Європи й Америки.



**Кислотний дощ** — усі види метеорологічних опадів: дощ, сніг, град, туман, дощ зі снігом, — кислотність яких вища від нормальної. Мірою кислотності є значення рН (водневий показник). Нормальне рН у чистих дощах — 5,6.



# Хімічне забруднення води

Усяка водойма або водне джерело пов'язане з його навколишнім середовищем. На нього впливають умови формування поверхневого або підземного водного стоку, різноманітні природні явища, індустрія, промислове й комунальне будівництво, транспорт, господарська й побутова діяльність людини. Наслідком цих впливів є перенесення у водне середовище нових, невластивих йому речовин - забруднювачів, що погіршують якість води. Забруднення, що надходять у водне середовище, класифікують по різному, залежно від підходів, критеріїв і завдань. Так, звичайно виділяють хімічне, фізичне й біологічне забруднення. Хімічне забруднення являє собою зміну природних хімічних властивостей води за рахунок збільшення вмісту в ній шкідливих домішок як неорганічної (мінеральні солі, кислоти, луги, глинисті частинки), так і органічної природи (нафта й нафтопродукти, органічні залишки, поверхнево-активні речовини, пестициди).

# Забруднення побережжя Китаю



# Хімічне забруднення ґрунтів

Здійснюється такими речовинами:

- пестициди;
- азотні добрива;
- нітрати;
- фосфорні добрива;
- калійними добривами;
- хлороорганічні сполуки;
- галогени (F, Br і ін.);
- халькогени (Se, Te й ін.);
- поліхлорпінен і особливо ДДТ;
- зрошенням полів водою, що містить високий % солей;
- важкими металами(Pb, Cd, Cu, Zn, Hg, Bi).



Дякую за увагу!