

ПРАКТИЧНА РОБОТА 2
Вплив уражаючих, небезпечних та шкідливих
факторів на здоров'я людини
Варіант №22

Вплив пилу на
біосферу

Виконав студент: ІП-15, Мешков Андрій Ігорович



Забруднення атмосфери

Забруднення атмосферного повітря – надходження до атмосфери або вторинне утворення внаслідок атмосферних процесів газоподібних речовин, твердих частинок і біологічних матеріалів, здатних викликати шкоду для людини та інших живих організмів.



Незважаючи на зростаючу інтенсивність людської діяльності, основними причинами забруднення повітря залишаються природні джерела. Лише для сірчаного газу характерне суттєве перевищення антропогенної емісії над викидами природних джерел.

Надходження найважливіших забруднювачів з природних та антропогенних джерел (млн.т/рік)

Забруднювач	Емісія з природних джерел	Емісія з антропогенних джерел
Пил та аерозолі	768-2 200	185-525
CO ₂	600 000	22 000
CO	3 800	500
SO ₂	20	131
NO _x	7-40	26-37
NH ₃	1 200	7
N ₂ O	145	4
CH ₄	1 600	110
C _x H _y	2 600	90



Значення пилу та аерозолю для здоров'я населення

У 1979 р. American Journal of Epidemiology опублікував результати наукового дослідження, в якому автори доводили переоцінку негативного впливу пилу та аерозолю для здоров'я людини (Holland W.W., Bennett A.E., Cameron I.R., Health effects of particulate pollution: reappraising the evidence). Але через 30 років їх небезпека є загальновизнаною та доведеною. В результаті за рекомендаціями Міжнародної агенції з вивчення раку ВООЗ включила пил та аерозолі до групи чинників канцерогенезу 1-ї групи небезпеки. Через значні обсяги та поширення у атмосфері саме пил та аерозолі вважаються основним чинником захворювання на рак легень.

Встановлено, що підвищення концентрації пилу PM10 на кожні 0,01 мг/м³ підвищує частоту виникнення раку легень на 22%. Для частинок PM2,5 таке підвищення складає 36% (Raaschou-Nielsen O. et al. Air pollution and lung cancer incidence in 17 European cohorts: prospective analyses from the European Study of Cohorts for Air Pollution Effects (ESCAPE)). Тому більшість розвинутих країн світу жорстко регламентує концентрацію цих компонентів у повітрі. Рекомендованим ВООЗ умовно безпечним рівнем концентрації PM2,5 є 10 мкг/м³. У більшості країн ці показники значно перевищено як за фактичними величинами, так і за законодавчо регламентованими.

Екологічне значення пилу та аерозолю

Аерозолі сульфатів та нітратів, які мають світлий колір є важливим чинником охолодження тропосфери, оскільки маючи позитивне альbedo, відбивають сонячні промені. Ця роль часто перекладалася на всі види твердих частинок в атмосфері. Але було виявлено, що темні частинки можуть мати зворотний ефект: нагріваючись, вони віддають теплову енергію навколишньому повітрю.



Особливу роль при цьому відіграють частинки вуглецю, які утворюються при спалювання вуглецевих сполук, що отримали назву "black carbon". Випадіння на поверхню снігу та криги темних частинок зменшує їх відбивну здатність. Важливим джерелом "black carbon" є спалювання біомаси (деревини, сільськогосподарських рослинних залишків, біодизелю). Таке утворення викидів зводить до нуля екологічну ефективність використання біомаси як відновлюваного джерела енергії.

Вплив пилу на рослини

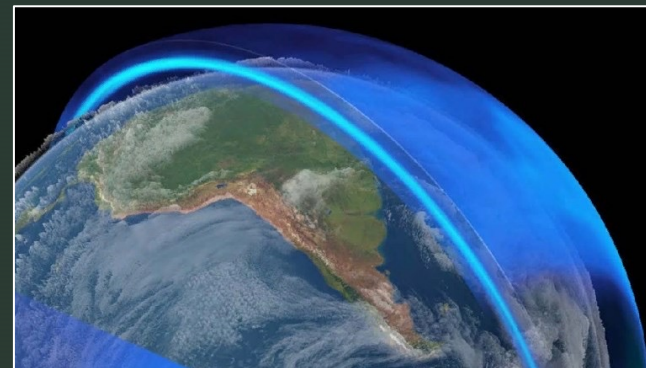
Забруднення атмосфери шкідливо позначаються і на рослинах. Різні гази роблять різний вплив на рослини, причому сприйнятливість рослин до одних і тих же газів неоднакова. Найбільш шкідливі для них: сірчистий газ, фтористий водень, озон, хлор, діоксид азоту, соляна кислота.



Забруднюють атмосферу речовини негативно впливають на сільськогосподарські рослини як за рахунок безпосереднього отруєння зеленої маси, так і інтоксикації ґрунту.

До антропогенних процесів відносяться
руйнування озонового екрану, які
викликаються:

- роботою холодильників на фреоні і аерозольних установках;
- виділенням NO_2 в результаті розкладання мінеральних добрив;



- польотами літаків на великій висоті і запусками ракетноносіїв супутників (викид оксидів азоту і водяної пари);
- ядерними вибухами (утворення оксидів азоту); процесами, які сприяють проникненню в стратосферу сполук хлору, і ін.

Тотальна катастрофа

За оцінками вчених, в даний час вміст озону зменшується щорічно приблизно на 0,1%. Якщо викид фреону триватиме на рівні 1975 року, то зменшення вмісту озону через 50 років може скласти 5-8%, а через 100 років - 11-16%.



У найближчі роки антропогенний вплив на атмосферу мало вплине на вміст озону, але призведе до помітного перерозподілу його по висоті. Це істотно може змінити клімат і викликати інші негативні наслідки.

Висновок

Проаналізувавши ситуацію можна зрозуміти, що пил має великий вплив на всю Землю: атмосферу, гідросферу, літосферу, - роблячи планету непридатною для життя та вбиваючи біосферу.

An aerial photograph of a dense urban skyline, likely Hong Kong, captured during the 'golden hour' of sunset or sunrise. The sky is a warm, hazy orange, and the city's numerous skyscrapers and buildings are silhouetted against the light. The text 'ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!!!' is centered in the image in a white, sans-serif font.

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!!!