

Антропо́чний вплив на атмосферу

**Або люди зроблять так, щоб
на Землі було менше димів,
Або дими зроблять так, щоб на
Землі було менше людей.**

Л. Баттон

Поміркуйте!



- Головними хімічними складниками повітря є азот (78,08 %), кисень (20,96 %) та інертні гази (0,94 %). Кількість їх у повітрі не змінюється, вони є сталими складниками повітря. У повітрі є ще й змінні складники (CO_2 , CH_4 , O_3), кількість яких може змінюватись, особливо в умовах техногенного забруднення атмосфери.
- Якими є змінні складники повітря в умовах забруднення атмосфери?



Антропо́чний вплив на атмосферу

- **ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРИ** - надходження в повітря газуватих хімічних речовин, твердих часточок і біологічних матеріалів, що можуть чинити негативний вплив на організми та їх угруповання.

**Забруднення
атмосфери за
чинниками**

природне

**антропо́ч-
не**

- **Забруднення атмосфери за чинниками**
 - **антропо́ч-**
 - **не**
 - **природне**

Основні антропогенні забруднювачі атмосфери

Категорії забруднювачів



Види забруднень атмосфери

- За будовою та характером впливу на атмосферу забруднення умови

- механічні

- пил цементних заводів та вугілля

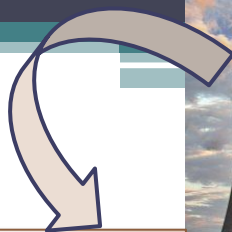


Цементний завод

ка від спалювання

- хімічні

- пиловаті або газуваті речовини, що можуть вступати в хімічні реакції

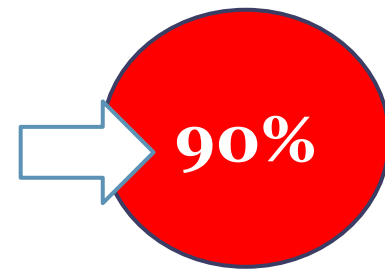


Теплоенергетика



• За агрегатним станом забруднювачі поділяють на

- тверді
- рідкі
- газуваті



90%

Основні джерела атмосферного забруднення

- теплоенергетика,
- промисловість,
- автотранспорт,
- нафто- і газопереробна промисловість,
- випробування ядерної зброї,
- всі види сучасного транспорту,
- хімічна промисловість,
- сільське господарство (забруднення амоніаком).
- радіоактивні речовини,
- спалювання палива різних видів.

*Нафтопереробна
промисловість*



Які екологічні проблеми є наслідками забруднення атмосфери?

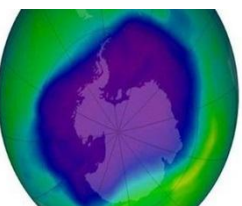


•1. Озонові діри

- локальні ділянки озоносфери, де концентрація стратосферного озону істотно (на 40-50 %) менша за звичайну
- Поява озонових дір становить реальну екологічну небезпеку для відповідного регіону через послаблення захисту всього живого від згубної дії «жорсткого» ультрафіолетового випромінювання

•2. Парниковий ефект

- тепличний ефект - нагрівання нижніх шарів атмосфери і поверхні Землі внаслідок поглинання водяною парою, вуглекислим газом відбитого від поверхні планети теплового випромінювання
- За останні 200 років вміст CO₂ в атмосфері зріс майже на 25 %, а температура підвищилася на 0,5 °C



Які екологічні проблеми є наслідками забруднення атмосфери?



•3. Смог

- видиме сильне забруднення повітря, що характеризується поєднанням часточок пилу, краплин туману, газуватих забруднювачів і диму
- Джерелами смогу є й продукти згоряння вугілля, мазуту, дизельного палива (тетраетилсвинець, оксиди Сульфуру)

•4. Кислотні опади

- атмосферні опади, кислотність яких перевищує нормальне значення ($\text{pH} \leq 5,5$)
- Оксиди, що викидаються в атмосферу внаслідок роботи ТЕС і автомобільних двигунів, і з атмосферною вологою й утворюють дрібні краплинки сульфатної та лот, що випадають на поверхню Землі

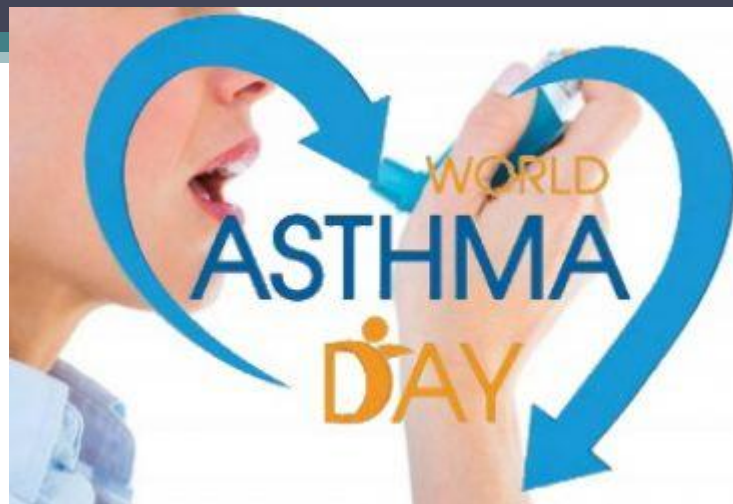


Результат забруднення повітря:



- **Знижує адаптаційні можливості організму і, як наслідок, стійкість до негативних чинників**
- **Підвищує рівень захворюваності, насамперед органів дихальної системи**
- **Негативно впливає на рівень смертності**

**Вплив інтенсивного
забруднення
атмосферного повітря на
населення:**



11 грудня

підвищується кількість імунодефіцитів

**зростає кількість захворювань на
хронічний бронхіт**

**збільшується поширеність бронхіальної
астми**

**підвищується рівень онкологічних
захворювань дихальної системи**



Заходи охорони атмосфери від забруднення

ЗАКОН УКРАЇНИ

Про охорону атмосферного повітря

(Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1992, № 50, ст.678)

- **Охорона атмосферного повітря** - система заходів, пов'язаних із збереженням, поліпшенням та відновленням стану атмосферного повітря, запобіганням і зниженням рівня його забруднення та впливу на нього хімічних, фізичних і біологічних забруднювачів.
- Сталий розвиток країн передбачає регулювання усіх сфер діяльності таким чином, аби економічний розвиток сприяв соціальному благополуччю населення, не завдаючи при цьому шкоди довкіллю.

До основних заходів охорони атмосферного повітря належать:

економічні заходи

організаційні заходи

соціальні заходи

законодавчі правові заходи

- створення екологічних санітарних фільтрів
- захист зон абсорбції для очищення повітря - заборона на викиди
- контроль за станом технічного обладнання, утримання транспортних засобів, складу палива
- розробка нормативів, стандартів, прийняття законів



Промислові фільтри для очищення повітря

розробка нормативів, стандартів, прийняття законів

Для визначення якості повітря фактичні концентрації забруднювачів порівнюють з ГДК.



На цій основі й формується комплексний індекс забруднення атмосферного повітря (КІЗА).

За цим індексом (дані Центральної геофізичної обсерваторії ім. Б. Срезневського):



м. Маріуполь

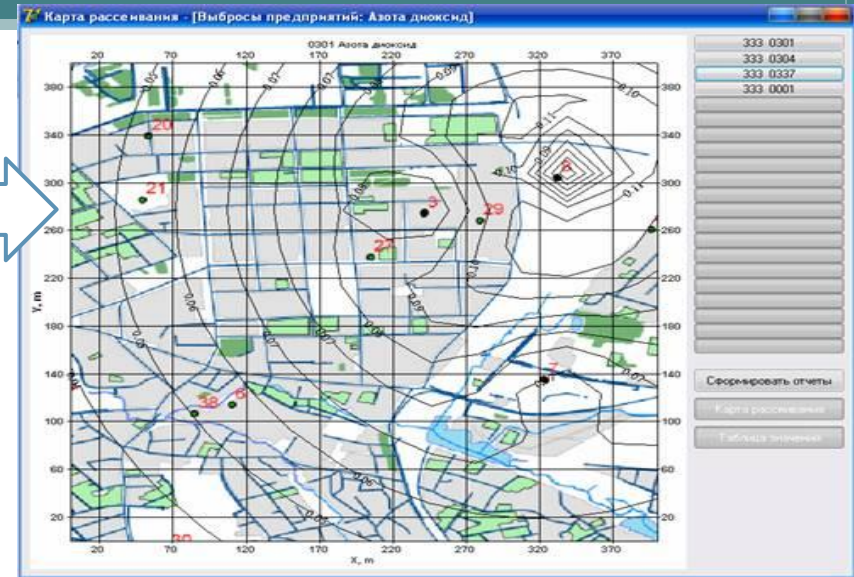
**найбільш
забрудненими
містами України у
2018 р вважалися
Маріуполь, Одеса,
Луцьк, Дніпро, Київ,
Кривий Ріг,
Запоріжжя**



*м. Горішні
Плавні*

**найменш
забрудненим повітря
було в таких містах,
як Горішні Плавні
Полтавської області,
Ізмаїл, Світловодськ,
Чернівці**

Карта розсіювання NO₂. Моделювання та прогнозування



- Спостереження за концентрацією пилу, нітроген (IV) оксиду, сульфур (IV) оксиду, карбон (IV) оксиду (вуглекислого газу), плумбум (IV) оксиду, бензопірену, формальдегіду та радіоактивних речовин є **обов'язковими**.
- Інші речовини можуть бути включені до програми спостережень за рішенням органів місцевого самоврядування відповідно до специфіки екологічної ситуації

Висновки:



- *склад атмосфери в умовах антропоного впливу почав якісно змінюватися; у ній у все більших кількостях накопичуються шкідливі речовини;*
- *головними глобальними екологічними наслідками забруднення атмосфери є парниковий ефект, озонові діри, кислотні опади, смог;*
- *для охорони атмосфери необхідні різноманітні та скоординовані заходи на різних рівнях організації суспільства.*

Домашнє завдання:

- Опрацювати § 48

Біологія і екологія (рівень стандарту) : підруч.
для 11 кл. закл. заг. серед. освіти / В. І. Соболь.
– Кам'янець-Подільський : Абетка, 2019. – 256
с. : іл.