

# *Забруднення гідросфери*



- **ГІДРОСФЕРА – ВОДЯНА ОБОЛОНКА ЗЕМЛІ, ДО СКЛАДУ ЯКОЇ ВХОДЯТЬ ОКЕАНИ, МОРЯ ТА КОНТИНЕНТАЛЬНІ ВОДНІ МАСИ, СНІГОВИЙ ПОКРИВ І ЛЬОДОВИКИ. ЗАГАЛЬНА ПЛОЩА СВІТОВОГО ОКЕАНУ СТАНОВИТЬ 361 МЛН КМ<sup>2</sup>, АБО МАЙЖЕ 71 % ЗЕМНОЇ ПОВЕРХНІ. У НЬОМУ ЗОСЕРЕДЖЕНО ПОНАД 1370 МЛН КМ<sup>3</sup> ВОДИ, ТОБТО 96,5 % ОБ'ЄМУ ГІДРОСФЕРИ.**

## Складові гідросфери

```
graph TD; A[Складові гідросфери] --> B[Світовий океан]; A --> C[Води суходолу]; A --> D[Вода в атмосфері]; B --> B1[океани]; B --> B2[моря]; B --> B3[затоки]; B --> B4[протоки]; C --> C1[річки]; C --> C2[озера]; C --> C3[льодовики]; C --> C4[болота]; C --> C5[підземні води]; D --> D1[водяна пара]; D --> D2[хмари]; D --> D3[опаді];
```

Світовий океан

Води суходолу

Вода в атмосфері

океани

річки

водяна пара

моря

озера

хмари

затоки

льодовики

опаді

протоки

болота

підземні води

# Джерела забруднення гідросфери

- витік нафти і нафтопродуктів;
- скидання у водойми неочищених стічних вод;
- змив отрутохімікатів зливовими опадами;
- підприємства хімічної, гірничо-видобувної, нафтової, целюлозно-паперової промисловості;
- морський і річковий транспорт;
- сільське господарство.

# Забруднення води :

1. нафтою і нафтопродуктами. Призводить до появи нафтових плям, що ускладнює процеси фотосинтезу у воді через припинення доступу сонячних променів, а також викликає загибель рослин і тварин. Кожна тонна нафти створює нафтову плівку на площі до 12 км квадратних. Відновлення уражених екосистем займає 10 - 15 років;
2. Забруднення стічними водами в результаті промислового виробництва, мінеральними і органічними добривами в результаті сільськогосподарського виробництва, а також комунально - побутовими стоками. Веде до евтрофікації водойм - збагачення їх поживними речовинами, що призводить до надмірного розвитку водоростей і загибелі інших екосистем водойм з непроточною водою (озер і ставків), а іноді до заболочування місцевості;
3. Забруднення важкими металами порушує життєдіяльність водних організмів і людини;
4. Забруднення кислотними дощами приводить до закислення водойм і загибелі екосистем;


# Забруднення нафтою











Серйозну екологічну загрозу для життя в Світовому океані і, отже, для людини представляє поховання на морському дні радіоактивних відходів (РАВ) і скидання в море рідких радіоактивних відходів (РРВ). Західні країни (США, Великобританія, Франція, Німеччина, Італія тощо) і СРСР з 1946р. почали активно використовувати океанські глибини для того, щоб позбутися від РАВ.



# Види забруднень

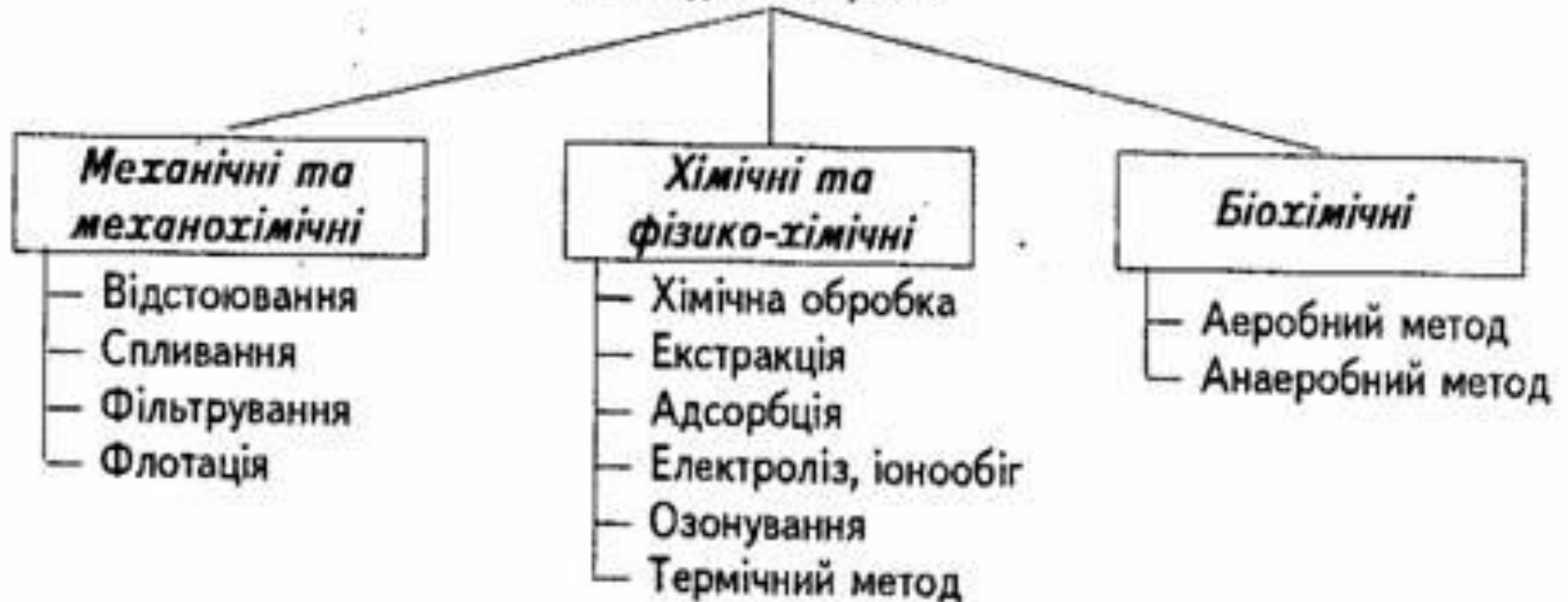
- Механічне забруднення - підвищення вмісту механічних домішок, властиве в основному поверхневим видам забруднень;
- Хімічне забруднення - наявність у воді органічних і неорганічних речовин токсичної і нетоксичної дії;
- Бактеріальне і біологічне забруднення - наявність у воді різноманітних патогенних мікроорганізмів, грибів і дрібних водоростей;
- Радіоактивне забруднення - присутність радіоактивних речовин у поверхневих чи підземних водах;
- Теплове забруднення - випуск у водойми підігрітих вод підприємств, теплових і атомних ЕС.

- Хімічне забруднення найбільш поширене. Воно створює зміну природних хімічних властивостей води за рахунок збільшення вмісту в ній шкідливих домішок як неорганічної (мінеральні солі, кислоти, луги, глинисті частки), так і органічної природи (нафта і нафтопродукти, органічні залишки, поверхнево активну речовину, пестициди).

- Основними неорганічними (мінеральними) забруднювачами прісних і морських вод є різноманітні хімічні сполуки, токсичні для мешканців водного середовища. Це сполуки миш'яку, свинцю, кадмію, ртуті, хрому, міді, фтору. Більшість з них потрапляє у воду в результаті людської діяльності. Важкі метали поглинаються фітопланктоном, а потім передаються по харчовому ланцюзі більш високоорганізованим організмам.

- ❑ - Окисленість. Величини окисленості більше 5 – 8 мг/л кисню вказує на можливе забруднення води стічними водами; викликає піну води у парових котлах; вказує на можливість розвитку органічних речовин в охолоджуючих теплообмінних апаратах;
- ❑ - Жорсткість – це властивість, зумовлена наявністю солей кальцію й магнію вигляді сульфатів, хлоридів і бікарбонатів. Підвищена жорсткість спричиняє до перевикористання мила, утруднення варіння м'яса та овочів; жорсткість води господарсько – питного значення повинна бути не більше 7 мг – екв/л в окремих випадках – до 14 мг/ л. Більшість вчених вважає, що чим м'якша вода тим більша ймовірність серцево – судинних захворювань.
- ❑ Залізо – підвищення вмісту заліза у воді господарсько – питного водопроводу впливає на смак води, може викликати старіння білизни і появу ржавчини; вміст заліза у питній воді не повинен перевищувати 0,3 мг/ л;
- ❑ Сульфати та хлориди – викликають агресивність води по відношенню до бетону на силікатному цементі; Ці речовини негативно впливають на функції системи травлення. Мінералізація негативно впливає також на вагітність, на плід і новонароджених, збільшує ймовірність гінекологічних захворювань;

## Методи очищення





# «Острів Сміття»




Ця величезна купа плавучого сміття – фактично найбільше звалище планети – тримається на одному місці під впливом підводних течій, які мають завихрення. Смуга “супу” тягнеться від точки приблизно в 500 морських милях від узбережжя Каліфорнії через північну частину Тихого океану повз Гаваї і ледве не досягає





До 2 млн морських птахів і 100 тис морських тварин, у тому числі до 30 тис тюленів, щорічно гинуть, проковтнувши будь - які пластмасові вироби чи заплутавшись в обривках мереж і тросів.





Вода – це не тільки умова для життя індивідуального організму. Без неї неможливе існування біосфери, життя на Землі. Але в результаті діяльності людини кількість води придатної для використання зменшується.