

ТЕМА: Антропоічний вплив на гідросферу. Причини порушення якості природних вод, дефіцит водних ресурсів, принципи оцінки екологічного стану водойм. Охорона водойм.

Вивчення нового матеріалу

1. ЗАБРУДНЕННЯ ГІДРОСФЕРИ – це надходження у водойми рідких, твердих і газуватих речовин у кількостях, що змінюють властивості води і є шкідливими для водних екосистем.

1) Основні забруднювачі гідросфери:

- нафтопродукти,
- стічні води,
- пестициди,
- нітрати,
- фосфати,
- синтетичні мийні засоби,
- пластикові вироби,
- поліетиленові пакети.

Нині надходження цих речовин зазвичай перевищує здатність водойм до самоочищення, тому забруднювачі гідросфери (*пестициди, сполуки важких металів, радіонукліди*) мають здатність накопичуватися в ланцюгах живлення (біоаккумуляція).

2. Види забруднень гідросфери

- механічного (засмічення, забруднення піском, глиною),
- хімічного (нафта, нафтопродукти, пестициди, сполуки важких металів, діоксини, антибіотики, добрива),
- фізичного (тепло, радіонукліди Цезій-137, Стронцій-90, Калій-40);
- біологічного (бактерії, ентеровіруси, яйця гельмінтів, спори грибів).

Найбільш небезпечним для водних *екосистем* є *хімічне забруднення*. Його особливими видами є теплове, фармакологічне та пластикове забруднення.

3. Забруднення Світового океану:

- *через суходіл* (стічні води, стоки сільськогосподарських виробництв і населених пунктів);
- *через атмосферу* (з димом, пилом, вихлопними газами), з якими гідросфера тісно пов'язана кругообігом води.

4. Найінтенсивнішими забруднювачами поверхневих і підземних вод:

- целюлозно-паперові,
- хімічні,
- нафтопереробні,
- металургійні комбінати,
- сільське господарство.

5. Наслідками забруднення гідросфери:

- 1) зниження первинної біологічної продукції (за оцінками вчених, на 10 %) і, відповідно, зниження приросту інших мешканців моря;
- 2) деградація й руйнування водних екосистем;
- 3) скорочення запасів прісної води;
- 4) погіршення якості води;
- 5) збільшення частоти інфекційних захворювань, збудники яких передаються через воду (холера, дизентерія, онхоцеркоз).

2. ОСНОВНІ ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ГІДРОСФЕРИ

1. Проблема стічних вод, що утворюються в процесі господарсько-побутової і виробничої діяльності.

- Дуже небезпечними для природних водних екосистем є стоки, що утворюються на підприємствах целюлозно-паперової промисловості.
- Проблема промислових відходів, що містять сполуки важких металів (ртуть, Плюмбум, Кадмій), пестициди, добрива, мийні засоби, радіонукліди.
- Відомі випадки масового отруєння людей сполуками ртуті, що містилась у рибі (хвороба Мінамати), кадмієм унаслідок вживання недоброякісної води (хвороба ітай-ітай).

2. Евтрофікація водойм – підвищення біологічної продуктивності водних екосистем унаслідок накопичення у воді біогенних елементів (Нітроген, Фосфор, Калій), що призводить до заростання водойм, обміління, скорочення рибних ресурсів, утворення боліт та ін.

Цвітіння води – масове розмноження фітопланктону, що спричиняє зміну забарвлення води і погіршує кисневу забезпеченість вод.

3. Забруднення через розливи нафти.

- Нафта й нафтопродукти утворюють на поверхні води плівки й порушують обмін речовин між Океаном і атмосферою, що впливає на клімат, спричиняє загибель гідробіонтів.
- Вуглеводні можуть розчиняти інші забруднювачі (пестициди, важкі метали), що отруюють воду.



4. Дефіцит водних ресурсів – відсутність достатніх запасів для забезпечення потреб населення в чистій питній воді.

- Від дефіциту питної води страждає більш ніж 40 % населення світу.
- Танення льодовиків – зменшення площі льодовиків по всьому світу, що істотно впливає на наявність джерел прісної води, існування гірських екосистем та рівень води в океанах.



3. ПРИЧИНИ ПОРУШЕННЯ ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ

Одним із найважливішим наслідків забруднення води є те, що, потрапляючи у водойми, забруднювачі погіршують її якість.

Якість природної води – це сукупність фізичних, хімічних, біологічних і бактеріологічних показників, що зумовлюють придатність води для використання.

Порушення якості води виявляється:

- у зміні її фізичних властивостей (прозорості, запаху, присмаку);
- хімічного складу (кислотності, кількості домішок, вмісту отруйних речовин);
- у зменшенні вмісту кисню;
- зміні кількості та видового складу мікроорганізмів;
- поява хвороботворних бактерій.

Які причини погіршення якості природних вод?

Природні води забруднюються внаслідок посилення впливу людини:

- безсистемна господарська діяльність,
- надмірне використання водних ресурсів,

- замулення, забруднення та заростання річок,
- недотримання режиму господарювання на прибережних захисних смугах,
- забруднення промисловими та комунальними стічними водами.

Як оцінюється екологічний стан природних водойм?

Оцінювання якості природних вод здійснюють трьома способами:

- фізико-хімічним,
- бактеріологічним,
- біологічним.

Метод оцінювання якості води за видовим складом і показниками кількісного розвитку видів-індикаторів і структури утворюваних ними угруповань називається *біоіндикацією*.

4. ОХОРОНА ВОДОЙМ

Охорона водойм – сукупність заходів, спрямованих на запобігання забрудненню та виснаженню вод.

Основними заходами охорони водойм є:

- *правові* (дотримання природоохоронних законів, нормування якості води, державний моніторинг вод);
- *організаційні* (створення санітарних зон, прибережних захисних смуг);
- *економічні* (технології очищення стічних вод, оборотного водопостачання);
- *соціальні* (виховання бережливого ставлення до води, екологічна освіта).

Для ефективного, науково обґрунтованого використання вод та їх охорони від забруднення й засмічення в Україні прийнято низку *державних документів*:

- «Водний кодекс України»,
- Закон України «Про питну воду, питне водопостачання та водовідведення».

V. Узагальнення та систематизація знань

1. Самостійна робота з таблицею.

За допомогою таблиці визначте сутність та причини найпоширеніших екологічних проблем щодо гідросфери.

Екологічні проблеми гідросфери

Назва	Сутність	Причини
-------	----------	---------

Дефіцит питної води		
Цвітіння води		
Евтрофікація водойм		
Стічні води		
Забруднення через розливи нафти		