

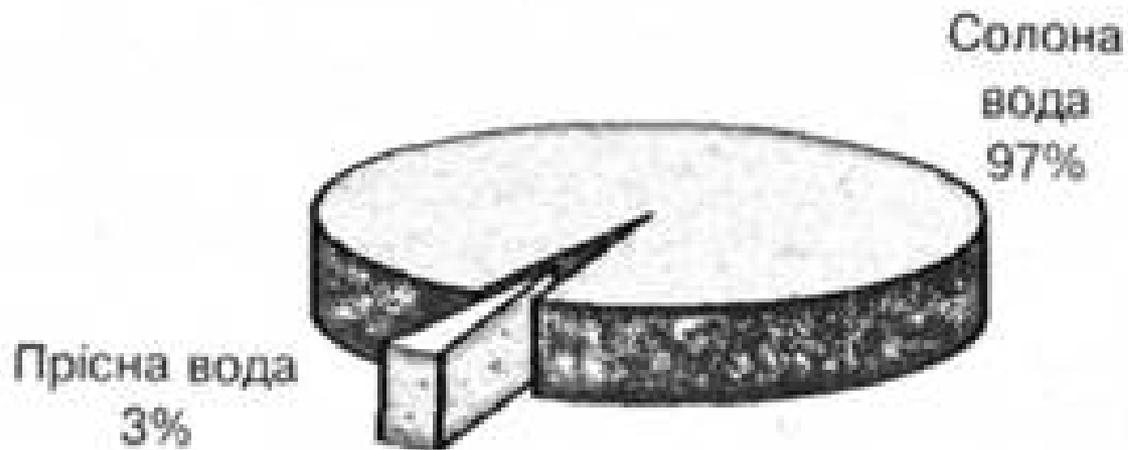
Охорона і раціональне використання водних ресурсів.



План.

- 1. Світові проблеми прісної води. Причини нестачі прісної води.**
- 2. Водокористування і водоспоживання.**
- 3. Вплив забруднення гідросфери на людину, флору та фауну.**
- 4. Раціональне використання та охорона водних ресурсів.**
- 5. Правова охорона водних ресурсів.**

Розподіл прісної і солоної води на Землі



A large, jagged iceberg with a blue-tinged surface floats in the ocean. The sky is overcast and grey. In the background, a dark, rocky mountain peak is visible. The water is a deep blue-grey color.

85% прісної води – це льодовики південного та північного полюсів Землі, гірські льодовики та айсберги.

Світові проблеми прісної води.

- Вода і життя – поняття нероздільні. Прісні водні ресурси існують завдяки кругообігу води. Унаслідок випаровування утворюється гігантський об'єм води, що становить **525** тис. км³ у рік. Щороку із Світового океану і суходолу під дією сонця випаровується шар води товщиною приблизно **1250** км.



Світові проблеми прісної води.

- Однак у будь-якому районі світу водні ресурси виснажуються через нераціональне водокористування або забруднення. Кількість таких територій зростає, охоплюючи цілі географічні райони. Потреба у воді не задовольняється для 20% міського і 75% сільського населення світу. Обсяг споживаної води залежить від регіону і рівня життя і становить **від 3 до 700 л** за добу на одну людину.



Найбільш водосємні галузі промисловості:

- сталеливарна промисловість,
 - хімічна промисловість,
 - нафтохімічна промисловість,
 - целюлозно – паперова промисловість,
 - харчова промисловість,
 - сільське господарство.
- Вони використовують майже **70%** усієї води, що затрачається у промисловості. В середньому у світі на промисловість іде приблизно **20%** усієї споживаної води.

2. Світові проблеми прісної води.

- Головний же споживач прісної води – **сільське господарство**: на його потреби іде 70 – 80% усієї прісної води. Зрошувальне землеробство займає лише 15 – 17% площі сільськогосподарських угідь, а дає половину всієї продукції, майже 70% посівів бавовнику у світі існує завдяки зрошенню.



Проблема води - проблема великих держав.



Води Гану.



Води Ніпу.

За даними офіційних джерел, проблема води є досить серйозною:

- За даними ЮНІСЕФ понад 3 000 дітей щодня помирають через споживання забрудненої питної води.
- За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я та ЮНІСЕФ близько 2,5 мільярда людей не мають доступу до поліпшеної санітарії.
- Як повідомляє ВООЗ, в країнах, що розвиваються, майже 3,2 млн дітей у віці до п'яти років помирають щороку від діареї та інших захворювань, в результаті вживання неякісної питної води і поганих санітарних умов.
- Згідно зі звітом Інституту всесвітнього спостереження озеро Карачай в Росії – найбільш забруднене місто на планеті через поховання ядерних відходів, яке тривало десятиліттями. Ймовірно, перебування там протягом години може вбити людину!
- Згідно дослідження Food & Water Watch до 2025 року дві третини населення світу зіткнуться з дефіцитом води і в п'ять разів більше території, ймовірно, буде в умовах посухи.
- Якість води в 30–40% річок, озер і струмків занадто небезпечна для риболовлі, купання або пиття через токсичні відходи, що скидаються у водойми.

Забезпеченість водою

- Серед країн Європи Україна є однією з найменш забезпечених водними ресурсами. Забезпеченість водою складає **1700 куб. м на рік на людину**, а в посушливі періоди на одного українця в рік припадає приблизно **1000 кубометрів** придатної для пиття води. За нормами, встановленими ЄЕК ООН, на одну людину має бути не менше, ніж **1700 куб.**
- У той же час середньодобове споживання води на одного міського жителя України складає **320 літрів у добу**, тоді як у великих містах Європи – 100–200 л.



2. Водокористування і водоспоживання.

- Проблема забезпечення належної кількості і якості води є однією з найважливіших і має глобальне значення. В природі відбувається постійний **кругообіг води**, котрий забезпечується за рахунок випаровування, транспірації води рослинами, випадання опадів. Швидкість водообміну характеризується такими даними: світовий океан – 2500 років, підземні води – 400, води озер – 17, води боліт – 5 років. У річках водообмін відбувається за декілька днів, а в організмі людини – за декілька годин.



Водокористування і водоспоживання

- **Водокористування** – це використання водних об'єктів для задоволення потреб населення та об'єктів господарської діяльності.
- Характеристикою складу і властивостей води, що визначає її придатність для конкретних видів водокористування, є **якість води**. Ознака, за якою оцінюється якість води по видах водокористування, називається **критерієм якості води**.
- Обмеження на водокористування, зумовлені забрудненням, яке небезпечне для здоров'я або погіршує санітарні умови життя людей, називають **гігієнічними критеріями**.

Розрізняють водокористування таких категорій:

- 1) використання водного об'єкту в якості джерела централізованого чи нецентралізованого господарсько – питного водопостачання, а також для водопостачання підприємств харчової промисловості;
- 2) використання водного об'єкту для купання, спорту й відпочинку населення, а також використання водних об'єктів, що знаходяться в межах населених пунктів;
- 3) використання водного об'єкту для рибогосподарських цілей.



Водокористування класифікується за такими ознаками:

- **о за цілями** – господарсько – питне, комунально – побутове, промислове, сільськогосподарське, для потреб енергетики, для рибного господарства, для водного транспорту і лісосплаву, для лікувальних і курортних потреб тощо;
- **о за об'єктами водокористування** – поверхневі, підземні, внутрішні та територіальні морські води;
- **о за способом використання** – з вилученням води та її поверненням, з вилученням води без повернення, без вилучення води;
- **о за технічними умовами водокористування** – з застосуванням технічних споруд, без застосування споруд.

За характером використання води системи водопостачання поділяються:

- на прямотічні, послідовні, оборотні, підживлювальні.
- **Прямотічна вода** використовується у виробничому процесі один раз, після чого скидається у водойми або в каналізацію.
- **Послідовно використовувана вода** споживається в декількох технологічних процесах.
- **Оборотна вода** використовується у виробництві багаторазово, з періодичним або неперервним її очищенням. На добре обладнаних підприємствах показник ступеня оборотного та послідовного водопостачання становить 30 – 90%. При цьому спорудження водозворотних систем у 10 разів дешевше, ніж будівництво очисних установок відповідної потужності.

3. Вплив забруднення гідросфери на людину, флору та фауну.

Незліченна безліч риби знищується в рік через забруднення навколишнього середовища. Забруднення впливає на тварин, такі як білі ведмеді і видри побічно, коли вони ковтають тварин і рибу, які забруднені хімічними речовинами і токсинами з води. Це називається **біо– накопичення**.

Важкі метали та інші хімічні речовини, такі як свинець, кадмій і ртуть присутні у воді в результаті видобутку та накопичуються в жирових тканинах риби і їх концентрація зростає по міру просування вгору по харчовому ланцюгу. Це називається **біомагніфікація**. Це призводить до пухлин і смерті хижих тварин, таких як озерна форель, сріблясті чайки і навіть люди.

Пластик і сміття, яке викидають у воду, споживають водні тварини. Це впливає на їх обмінні процеси і викликає задуху, що в кінцевому підсумку призводить до їх загибелі.

Вплив забруднення гідросфери на людину, флору та фауну.

- Встановлено, що більшість джерел питної води сьогодні забруднено і непридатне для пиття. Забруднюючі речовини в питній воді призводять до появи гострих симптомів, таких як нудота, блювання, запаморочення, гарячка, біль у горлі, головний біль, м'язові і суглобові болі. Забруднюючі речовини можуть також викликати алергічні реакції, такі як астма, подразнення очей, шкірний висип, пухирі навколо рота і носа, подразнення легенів, пошкодження печінки, а іноді й смерті.
- Забруднення води та тривалий вплив хімічних речовин викликає серйозні проблеми зі здоров'ям, такі як рак, розлади нервової системи, печінки і нирок, спадкові та вроджені дефекти. За даними Ради оборони природних ресурсів швидкість цих хвороб і дефектів збільшується з кожним роком.

4. Раціональне використання та охорона водних ресурсів

За відношенням до водних ресурсів галузі народного господарства поділяють на споживачів і користувачів. Перші використовують воду для виготовлення продукції і повертають її в меншій кількості та гіршої якості, другі води не забирають, а використовують її як середовище діяльності, або як джерело енергії.



Охорона вод

включає систему заходів, спрямованих на попередження й усунення наслідків забруднення, засмічення й виснаження вод.

Норми охорони вод – це значення показників, дотримання котрих забезпечує екологічну благополучність водних об'єктів і необхідні умови охорони здоров'я населення й культурно – побутового водокористування.

Правила охорони вод – це встановлені вимоги, що регламентують діяльність людини стосовно водних об'єктів.



Комплекс стандартів у галузі охорони

- На основі комплексного системного підходу розроблено комплекс стандартів у галузі охорони вод. Його цілі такі:
- 1) забезпечення водокористувачів водою необхідної якості й у достатній кількості відповідно до встановлених норм;
- 2) раціоналізація використання вод;
- 3) збереження унікальних водних об'єктів і їх екосистем у найближчому до природного стані;
- 4) дотримання умов, необхідних для підтримання оптимального рівня відтворення біологічних ресурсів вод, що забезпечує можливість їх раціонального використання.

Контроль якості води

- Стандартизація спирається перш за все на санітарно – гігієнічні показники води. Регламентування державними стандартами гранично допустимих значень (ГДК) показників забруднення води є одним з найважливіших водоохоронних заходів. Це можливе лише за наявності налагодженого контролю якості води, тобто перевірки відповідності показників якості води встановленим нормам і вимогам.



Охорона вод

- Важливу роль у системі водоохоронних заходів має **охорона малих річок**. Їхнє господарське, кліматичне й рекреаційне значення важко переоцінити. Розвинута мережа малих річок підтримує підземні водоносні горизонти, які служать головними питтєвими джерелами. Безгосподарне відношення до малих річок призводить до їх замулення, погіршення якості води. Для малих річок з невеликими витратами води в них і, відповідно, слабким розбавленням стоків існує велика небезпека забруднення й замулення.

Охорона вод

- У межах невеликих за площею водозборів малих річок значне зниження лісистості призводить до зменшення ґрунтового живлення, обміління і навіть пересихання цих річок. Тому для збереження малих річок необхідні водоохоронні зони – території, на якій встановлюється спеціальний режим з метою запобігання забрудненню, засміченню, виснаженню і замуленню вод.



Охорона вод

- Ширина водоохоронної зони переважно становить 100 – 300 м. На цій території заборонено застосування мінеральних добрив і отрутохімікатів, скид забруднених стічних вод, звалища сміття, будівництво підприємств і стоянок автотранспорту. Особливо суворо обмежується господарська діяльність у прибережній смузі шириною 15 – 100 м від плеса. Тут заборонено розорювати землі, випасати худобу і вирубувати деревно – чагарникову рослинність, яка є своєрідним регулятором стоку і бар'єром для ерозійних процесів та забруднювальних речовин.

Стічні води та способи їх очищення

- **Стічні води** – це використані промисловими й комунальними підприємствами води, що забруднені різними домішками. Стічні води підприємств різних галузей виробництва відрізняються за характером і концентрацією забруднень.
- **Очищення стічних вод** – це руйнування або видалення з них певних речовин, патогенних мікроорганізмів (обеззаражування). Основний спосіб захисту водойм від забруднення їх стічними водами – будівництво очисних споруд. Різноманітність забруднювальних хімічних сполук обумовлює необхідність застосування різноманітних методів і споруд для очищення стічних вод. Ці методи можна об'єднати в такі групи: механічні, фізичні, фізико – механічні, хімічні, фізико – хімічні, біологічні, комплексні.

Очищення стічних вод

- **Механічні способи** застосовуються для очищення стоків від твердих часток та масляних забруднень. До них відносяться подрібнення, розділення (масляних плям), дистиляція, усереднення (розбавлення чистою водою), вилучення, уловлювання, відстоювання, фільтрація. Фізичні методи очищення стоків включають випаровування, виморожування, магнітну й електромагнітну обробку.
- **Хімічне очищення** використовується як самостійний метод або перед фізико – хімічним чи біологічним очищенням. Його використовують для зниження корозійної активності стічних вод (нейтралізація рН), осадження з них у виді окислів важких металів (окислення), окислення сірководню та органічних речовин, для дезінфекції води та її знебарвлення.



Очищення стічних вод

- **Фізико – механічні способи** очищення стоків базуються на флотації, мембранних методах очищення, електродіалізі.
- **Флотація** – процес молекулярного прилипання частинок забруднень до поверхні розподілу двох фаз (вода – повітря, вода – тверде тіло). Застосовується для очищення води від ПАР, нафтопродуктів, волокнистих матеріалів.
- **Гіперфільтрація** (зворотний осмос) – процес фільтрування стічних вод через напівпроникні мембрани під тиском.
- **Ультрафільтрація** – мембранний процес розподілу розчинів, осмотичний тиск котрих малий. Застосовується для очищення від високомолекулярних сполук, зважених та колоїдних частинок.
- **Електродіаліз** – процес розділення іонів солей у мембранному апараті під впливом постійного електричного струму. Застосовується для демінералізації стічних вод.

Очищення стічних вод

💡 Проте найрадикальнішим вирішенням проблеми попередження забруднення водойм стічними водами вважається створення безвідходних технологічних процесів. Під терміном «безвідходна технологія» розуміють комплекс заходів, який скорочує до мінімуму кількість шкідливих викидів. Безстокова технологія розвивається у кількох напрямках:

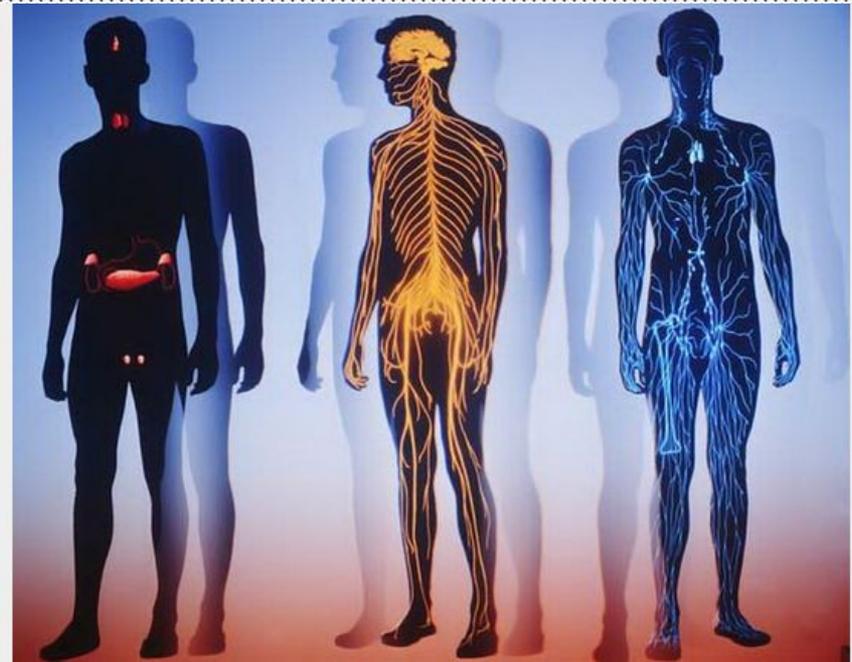


Очищення стічних вод

- 1. Створення різних типів безстокових технологічних систем і водооборотних циклів на базі існуючих і перспективних способів очищення стічних вод.
- 2. Розробка і впровадження систем переробки відходів виробництва, що розглядаються як вторинні матеріальні ресурси.
- 3. Створення і впровадження принципово нових процесів отримання традиційних видів продукції, що дозволяють виключити або скоротити технологічні стадії, які дають основну кількість відходів.
- 4. Створення територіально – промислових комплекси із замкнутою структурою потоків сировини й відходів.

Охорона вод

- Якщо зменшити час приймання душу вдвічі, то родина може економити витрати води на 90 л на день.
- Якщо вимикати воду під час чищення зубів можна економити воду до 15 л на день.
- Миття посуду в посудомийній машині або в раковині наповненій воді. При цьому необхідно використовувати економючі засоби.



7. Правова охорона водних ресурсів

- Водний кодекс України регулює правові відносини з метою забезпечення збереження, наукового обґрунтованого, раціонального використання вод для потреб населення і галузей економіки, відтворення водних ресурсів, охорони вод від забруднення, засмічення та вичерпання, запобігання шкідливим діям вод і ліквідації їхніх наслідків, поліпшення стану водних об'єктів, а також охорони прав підприємств, установ, організацій і громадян на водовикористання.

Правова охорона водних ресурсів

- Водний фонд України включає всі води (водні об'єкти) на території України. До нього належать:
- а) поверхневі води (природні водойми (озера); водотоки (річки, струмки); штучні водойми (водосховища, ставки) і канали; інші водні об'єкти;
- б) підземні води та джерела;
- в) внутрішні морські води та територіальне море. До земель водного фонду належать землі, зайняті:
 - – морями, річками, озерами, водосховищами, іншими водоймами, болотами, а також островами;
 - – прибережними захисними смугами вздовж морів, річок та навколо водойм;
 - – гідротехнічними, іншими водогосподарськими спорудами та каналами, а також землі, виділені під смуги відведення для них;
 - – береговими смугами водних шляхів.

Людина майже на 80% складається з води. Вплив її на здоров'я неоціненне. Ця природна субстанція бере участь у всіх фізичних і хімічних процесах в нашому організмі. Не тільки здоров'я, а й життя людини багато в чому залежать від води і її якості.

Щоб не ризикувати, бути спокійними за своє здоров'я, і здоров'я своєї сім'ї, використовуйте для пиття і приготування їжі тільки чисту питну воду. Якщо ви не впевнені в якості водопровідної води, встановіть очисні фільтри або купуйте готову, очищену, бутильовану воду.

Будьте здорові!

A large, vibrant green leaf with a prominent central vein and smaller branching veins is the central focus. The leaf is positioned vertically, with its stem extending downwards. The background is a gradient of blue, transitioning from a lighter, almost white glow behind the leaf to a deeper blue at the bottom. At the bottom of the image, there are several concentric, circular ripples in shades of blue and white, suggesting a drop of water has just fallen into a pool of water. The overall composition is clean and fresh.

Дякую за увагу!