

## Лекція 3. Водогосподарський комплекс

### План:

1. Водоспоживачі і водокористувачі.
2. Водне господарство – структура, цілі й задачі.
3. Водогосподарські комплекси.
4. Характеристика учасників водогосподарського комплексу.

1. Проблема забезпечення людства чистою водою нині надзвичайно загострилася, оскільки наявні ресурси прісної води в багатьох регіонах є недостатніми для задоволення всіх споживачів не лише на перспективу, але й на сьогодні. Ще донедавна вважали, що людству вистачить води назавжди. Проте, тієї води, яку людство використовує для питних, господарсько-побутових та технологічних потреб, на земній кулі всього 0,1% від усіх її запасів. І якщо людство збереже якість цієї води, то воно збереже собі й життя. Нині якісна питна вода вже стає предметом експорту.

Усі *галузі господарства по відношенню до водних ресурсів* поділяють на 2 *групи*:

- *водоспоживачі* – забирають воду з джерела, використовують її для виробництва промислової чи сільськогосподарської продукції або для задоволення побутових потреб населення і знову повертають у довкілля, але вже в іншому місці, в меншій кількості та з іншими якісними характеристиками.
- *водокористувачі* – воду з джерела не забирають, а використовують її як середовище (водний транспорт, рибальство), або як джерело енергії (ГЕС). Проте й вони можуть змінювати якість води або гідрологічний режим (ГЕС).

У залежності від **цілей розпізнають** господарсько-питне, комунальне, сільськогосподарське, промислове, транспортне та ін. використання води.

**Системи водопостачання** бувають двох типів:

- **прямоточна система** – вода з водного джерела подається на промислові об'єкти, використовується, потім потім надходить на очисні споруди і після відповідного очищення скидається у водотік чи водойму.
- при **оборотній системі** – відпрацьована вода після відповідного очищення не скидається у водойму, а багаторазово використовується в процесі виробництва. Витрати води при цьому в 10 разів менші.

Для оцінки обсягів промислового водоспоживання використовують **термін водоємність виробництва** – кількість води в м<sup>3</sup>, необхідну для виробництва 1 т готової продукції.

Найбільш водоємними є целюлозно-паперова та нафтохімічна промисловість, атомна й теплова енергетика, на які припадає 80- 90% всього промислового водоспоживання. Якщо в 1970 р. для промислових потреб в усьому світі використовувалось 510 км<sup>3</sup>, то очікуване водоспоживання в 2000 р. – 1900 км<sup>3</sup>.

В Україні населенням і господарством щорічно використовується близько 30 км<sup>3</sup> води, при цьому головними водокористувачами є енергетика, металургія, сільське та комунальне господарство. Слід відзначити, що в Україні вода всіма галузями промисловості використовується дуже неефективно. Водомісткість валового національного продукту в Україні у кілька разів перевищує аналогічні показники в інших державах, тоді як за запасами водних ресурсів на одного жителя наша країна займає одне з останніх місць серед країн Європи. Застарілі технології і вкрай зношені виробництва потребують значних об'ємів води.

**2. Водне господарство** – галузь економіки, яка розробляє і впроваджує заходи по використанню поверхневих і підземних вод для різних цілей окремих галузей економіки, а також здійснює охорону вод і боротьбу з їх шкідливою дією.

За класифікацією Зарублева структура водного господарства може бути представлена у вигляді багатосхідчатої системи, об'єднаної в єдину водогосподарську систему країни (ЄВГС). ЄВГС повинна об'єднувати всі найбільші природні джерела України і здійснювати їх регулювання розподілені між основними її регіонами.

**Першим етапом створення** ЄВГС повинно бути формування водного господарства як окремої галузі.

**Наступний етап** – створення регіональних водогосподарських систем (РВГС), які формуються у межах окремих регіонів країни і об'єднують розташовані там найбільші водотоки і водойми. Водні системи в РВГС повинні управлятись і регулюватись за рахунок перерозподілу водних ресурсів між окремими річковими басейнами.

**Басейнові водогосподарські системи** (БВГС) створюються у межах взбірного басейну річки. Основним завданням є регулювання водного стоку з метою задоволення вимог водокористувачів при дотриманні умов раціонального водоспоживання. У свою чергу (БВГС) складаються з окремих водогосподарських комплексів.

**Водогосподарський комплекс** утворюється, як правило, на базі комплексних гідровузлів і являються основними складовими елементами ЄВГС.

Основне завдання **ВГК** – регулювання стоку річки з метою погодженого задоволення запитів у воді всіх галузей народного господарства. Кожен ВГК складається з окремих водогосподарських об'єктів (ВГО).

**Водогосподарські об'єкти** – це галузеві водокористувачі, які споживають воду і використовують водне середовище.

За визначенням Голікова (1982 р.) **водне господарство** являє собою **складну технічну просторову** систему, яка володіє галузевою, функціональною і територіальною структурою.

**Галузева структура** характеризує склад і кількісне співвідношення різних видів господарського використання водних ресурсів.

**Територіальна структура** відображає співвідношення і роль певної сукупності галузей у структурі водного господарства території.

**Функціональна структура** водного господарства відображає розміщення водного господарства.

За Голіковим водне господарство може бути розділене на водогосподарські райони: → підрайони (водогосподарські вузли) → пункти (зрошувальна система).



Водогосподарська спеціалізація окремих районів, а відповідно їх місце в територіальній організації всього водного господарства країни, визначається коефіцієнтом водогосподарської спеціалізації:

$$K_{bc} = \frac{q_i}{Q} - \frac{V_i}{V};$$

де  $q_i$  і  $Q$  – об'єми використання водних ресурсів водогосподарською галуззю відповідно в районі і країні;

$V_i$  і  $V$  – об'єми використання водних ресурсів у сумарному обчисленні в  $i$ -му районі відповідно.

При  $K_{bc} > 1$ , можна говорити про переважаючий вид господарського використання водних ресурсів у тій або іншій частині країни.

У межах України виділяють сім водогосподарських районів: Закарпатський, Нижньодністровський, Волинський, Дністровсько-Бузький, Донецько-

Приазовський, Кримський.

Критерієм кількісної оцінки водозабезпеченості районів є коефіцієнт використання водних ресурсів:

$$K = \frac{Q}{V};$$

Q – об'єм водоспоживання,

V – об'єм водних ресурсів.

За основу беруть варіант  $K=0,1$  і поділяють водогосподарські райони на групи:

- 1)  $K < 0,1$  (з надмірними ресурсами) – Райони добре забезпечені водою. Тут відбувається активне самоочищення води.
- 2)  $K \approx 0,1$  (з достатніми ресурсами) – Якість води зменшується, так як збільшується кількість стічних вод.
- 3)  $K > 0,1$  (з дефіцитом води).

***Водне господарство повинно вирішувати такі завдання:***

- вести облік наявної кількості та якості водних ресурсів у найбільших водоймах і водотоках;
- складати прогноз розвитку водного господарства з врахуванням змін природного середовища і науково-технічного прогресу;
- забезпечувати усі галузі економіки водою в межах раціонального водокористування;
- формувати державні програми водогосподарського будівництва на основі централізованого фінансування;
- вести контроль за станом і якістю вод у процесі використання очистки і відведення та облік джерел забруднень;
- розробляти заходи боротьби з шкідливою дією води (ерозія, повені).

3. У сучасних умовах і особливо в перспективі велике значення набувають водогосподарські комплекси ВГК.

**ВГК** – це сукупність гідротехнічних споруд, соціально-економічних, технічних заходів з використання водних ресурсів в інтересах ефективного розвитку всіх галузей економіки.

Згідно з ГОСТ 19185-73 ВГК – сукупність різних галузей господарства, які спільно використовують водні ресурси одного водного об'єкту.