**Матеріал для самостійного опрацювання**

**на тему: ГІДРОЛОГІЯ ЯК НАУКА. ЇЇ МІСЦЕ У ВИВЧЕННІ ГЕОГРАФІЧНОЇ ОБОЛОНКИ**

**1. Предмет вивчення гідрології, її поділ на розділи та значення**

Гідрологія – наука про природні води, їх властивості та явища і процеси, що в них відбуваються, а також закономірності розвитку цих явищ і процесів у взаємозв’язку з атмосферою, літосферою, і біосферою. Термін “гідрологія” утворений з латинських слів “гідро” – вода і “логос” – наука. Термін “гідрологія” вперше з’явився у 1694 р. у книзі “Начала учений о водах”, виданій Мельхіором у Франкфурті-на-Майні. В самостійну науку гідрологія сформувалася лише в 20-30-і роки ХХ століття. Сучасна гідрологія об’єднує в собі окремі науки про складові частини гідросфери. До них насамперед належить загальна гідрологія, яка вивчає розподіл і кругообіг води на земній кулі, окремі частини гідросфери, взаємозв’язок між ними, найбільш загальні закономірності гідрологічних процесів і явищ, що в них відбуваються, у взаємодії з атмосферою, літосферою й біосферою та під впливом господарської діяльності. Термін загальна вказує на те, що розглядаються найбільш загальні питання гідрології і що мова йде про всі водні об’єкти Землі. Загальна гідрологія за об’єктами вивчення поділяється на дві великі самостійні частини: гідрологію моря й гідрологію суші. **Гідрологія моря** – це самостійна наука, яка вивчає процеси і явища, що відбуваються у Світовому океані, їхню взаємодію з навколишнім середовищем, а також окремі моря та океани. Гідрологія моря поділяється на океанологію та океанографію. **Океанологія** – наука про Світовий океан; вивчає фізичні, хімічні, геологічні й біологічні процеси та явища, які відбуваються у Світовому океані, розчленування Світового океану на водні маси, поділ його на райони тощо. **Океанографія** – 1) це частина океанології, яка вивчає режим Світового океану і фізико-хімічні особливості морської води; 2) регіональний розділ океанології, задачею якої є характеристика окремих частин Світового океану. **Гідрологія суші** – розділ гідрології, що вивчає поверхневі води. Залежно від об’єкта вивчення поділяється на великі розділи, яких нараховується понад 30, наприклад: загальна гідрологія, гідрометрія, гідрографія, інженерна гідрологія, динаміка вод суші, руслові процеси, гідрофізика, гідрохімія, гідроекологія .

Усі розділи гідрології мають свою специфіку, багато з них уже є самос-тійними науками. Так, *до самостійних розділів належать*: гідрологія підземних вод, гідрологія річок, гідрологія озер, гідрологія боліт, гідрологія льодовиків та повітряна гідрологія.

**Гідрологія підземних вод (або гідрогеологія)** – наука, що вивчає похо-дження, поширення, режим, ресурси і фізико-хімічні властивості підземних вод та розробляє методи їх пошуку та добування для використання.

**Гідрологія річок** – наука, що вивчає формування стоку річок, водний ре-жим, характеристики річкового стоку, термічний і льодовий режим, хімічний склад води, річкові наноси, руслові процеси тощо.

**Гідрологія озер (лімнологія**) – наука, яка вивчає гідрологічний режим озер та водосховищ.

**Гідрологія боліт** – наука, що вивчає походження, поширення, розвиток і гідрологічний режим боліт, фізичні процеси руху вологи в болотах і процеси вологообміну між болотами та довкіллям.

**Гідрологія льодовиків (гляціологія**) – наука, яка вивчає умови й особли-вості походження, існування та розвиток льодовиків, їхній склад, будову, фізичні властивості, геологічну і геоморфологічну діяльність, географічне поширення та різні форми взаємодії з навколишнім середовищем.

**Повітряна гідрологія** **(гідроаерологія**) – наука, яка вивчає водні процеси в атмосфері – утворення опадів, конденсацію, випаровування, вологість у зв’язку з повітряними течіями, теплообміном, сонячною радіацією тощо. Вивчення водних об’єктів завжди пов’язане з проведенням різних спостережень і вимірювань (рівнів, глибин, витрат води, температури, льодових явищ, швидкостей протікання води, хімічного складу води тощо). Ці вимірювання, незважаючи на деяку специфічність у їх проведенні на різних водних об’єктах, мають багато спільного.

**Гідрометрія** – розділ гідрології суші, що вивчає та розробляє методи вимірювання, спостереження за режимом водних об’єктів, обладнання та прилади, які застосовуються при цьому, способи опрацювання результатів спостережень.

**Гідрографія** – це розділ гідрології суші, що вивчає закономірності географічного поширення поверхневих вод та описує конкретні водні об’єкти, їх режим та господарське значення. Важливою дисципліною, котра об’єднує кілька розділів гідрології суші, є інженерна гідрологія.

**Інженерна гідрологія** – розділ гідрології, що займається методами розрахування та прогнозування гідрологічних режимів і пов’язаний з практичним застосуванням гідрології для розв’язання інженерних завдань. На даних інженерної гідрології ґрунтуються проекти використання водних об’єктів для гідроенергетики, зрошення, осушення, промислового і комунального водо-постачання, водного транспорту тощо. Переважно – це область гідрологічних розрахунків. Інколи використовують поняття прикладна гідрологія, до якої відносять не тільки гідрологічні розрахунки, а й гідрологічні прогнози.

**2. Зв'язок гідрології з іншими науками.**

Води поверхні Землі (океанів, морів, річок, озер, боліт, льодовиків), її повітряної оболонки (атмосфери) і ті, що знаходяться в земній корі, тісно пов'язані між собою, тому ряд питань, що відносяться до діяльності води на земній кулі, одночасно розглядається гідрологією, метеорологією, геологією, ґрунтознавством, геоморфологією, географією та іншими науками, що вивчають атмосферу і літосферу.

Так, наприклад, загальними для **гідрології** і **метеорології** є питання утворення, випадання і розподілу по земній поверхні атмосферних опадів, випаровування води з поверхні річок, озер і водосховищ, випаровування вологи з ґрунту і рослинного покриву.

Загальними питаннями для **гідрології**, **геоморфології** **та ґрунтознавства** є процеси розмиву (ерозії) і накопичення (акумуляції) продуктів руйнування гірських порід, що здійснюються на земній поверхні.

У гідрологічних дослідженнях широко використовуються висновки **фізики**, **гідравліки і гідродинаміки.**

Оскільки процеси, які відбуваються в морях і океанах, істотно відрізняються від процесів, які відбуваються в річках, озерах і болотах, що визначає і відмінність в методах їх досліджень, гідрологія поділяється на **гідрологію морів і гідрологію** **суші.** **Гідрологію морів** частіше називають **океанологією, або океанографією**, зберігаючи термін «гідрологія» за **гідрологією суші**. Таке поняття і використовуватиметься надалі.

Залежно від об'єктів дослідження можна розрізняти:

1) гідрологію річок;

2) гідрологію озер;

3) гідрологію боліт;

4) гідрологію підземних вод;

5) гідрологію льодовиків.

Вчення **про підземні води** входить до складу гідрології суші в об'ємі, необхідному для з'ясування процесів взаємодії поверхневих і підземних вод. Сюди відносяться закономірності вбирання води ґрунтом, рухи підземних вод, формування режиму і водного (сольового) балансу зони аерації та ін. У повнішому об'ємі питання формування і режиму підземних вод, зокрема глибокого залягання, методи пошуку і добування цих вод, розглядаються в **гідрогеології**, що відноситься до циклу геологічних наук.

Крім поділу на об'єкти дослідження, в гідрології суші слід розрізняти **гідрометрію, гідрографію, загальну гідрологію, інженерну гідрологію**, фізику вод суші (**гідрофізику**) і хімію вод суші (**гідрохімію**).

**Гідрометрія** є частиною гідрології, в якій розглядаються методи вимірювань і спостережень, що ведуться з метою вивчення гідрологічного режиму вод.   
 Зміст **гідрографії** складає опис водних об'єктів певних територій і з'ясування закономірностей їх географічного розподілу. Описи гідрографії є початковою формою узагальнення відомостей про водні об'єкти, значення якої зменшується (але повністю не виключається) у міру розвитку фізичних методів аналізу гідрологічних процесів.

У завдання **загальної гідрології суші** входить висвітлення загальних закономірностей, що керують процесами формування і діяльності вод суші. Наприклад, в завдання загальної гідрології входить з'ясування закономірностей формування мережі гідрографії, процесів вологообміну, зв'язку гідрологічних явищ з метеорологічними чинниками і умовами підстилаючої поверхні. Загальна гідрологія висвітлює особливості прояву гідрологічних закономірностей в різних водних об'єктах (річках, озерах, водосховищах, болотах і підземних водах), спираючись при цьому на висновки окремих спеціальних розділів гідрології суші (динаміка вод суші, руслові процеси, фізика вод суші, хімія вод суші).

В межах **інженерної гідрології** розглядаються методи розрахунку і прогнозу характеристик гідрологічного режиму. Через цей розділ у найповнішій формі гідрологія забезпечує запити практики водогосподарського будівництва.

Зміст фізики вод суші (**гідрофізики**) складають дослідження фізичних і механічних властивостей природних вод в будь-якому агрегатному стані, закономірностей випаровування в природі, зокрема з поверхні води і суші, утворення, танення снігу і льоду, термічного режиму водоймищ і інших процесів, пов'язаних з фазовими перетвореннями води.

Дослідженням хімічних властивостей вод суші займається **гідрохімія**. Найважливішим завданням гідрохімії в сучасних умовах є вирішення проблеми якості води.

Загальна гідрологія, що вивчає природні води, відноситься до наук географічних і тісно пов'язана з іншими географічними науками – метеорологією і кліматологією, геоморфологією, картографією і т.д. Цей зв'язок об'єктивно відображає єдність природи, яка виявляється у взаємозв'язку і взаємодії всіх компонентів природного середовища, а вода-один із провідних її елементів.

**Метеорологія і кліматологія** дозволяють пояснити гідрологічні явища (дощові паводки, вітрові течії в морях, накопичення льоду в льодовиках і т. д.). Зі свого боку гідрологія допомагає метеорологам  і кліматологам вивчати процеси в атмосфері як результат взаємодії з водними об'єктами (обмін водою, теплом і т.д.).

Гідрологія також тісно пов'язана з **геоморфологією**, наприклад, при вивченні формування річкових русел, ярів, морських берегів, з **геологією,** **біологією**, **ґрунтознавством**. Гідрологія не може розвиватися без опору на фундаментальні науки - хімію, фізику, математику. Багато гідрологічних закономірностей мають в своїй основі суворі фізичні закони. **Гідрохімія** як розділ гідрології широко використовує закони взаємодії хімічних речовин і методи хімічного аналізу їх складу.

Зв'язок **гідрології** з **математикою** також надзвичайно важливий. Тут характерні два напрямки:

1)широко застосовуються методи математичної обробки матеріалів спостережень з використанням математичної статистики.

2)використання фізичних законів в гідрології вимагає строгих формулювань, використання методів математичного моделювання.

Гідрологія широко використовує досягнення техніки при проведенні вимірювань і спостережень, обробки їх результатів; **гідрометрія** має справу з різноманітною вимірювальною технікою. В той же час розвиток деяких областей техніки (гідротехнічного будівництва на річках і морях, меліоративних і інших заходів) не може обійтися без використання гідрологічних знань.

**3.Теоретичне і практичне значення гідрології.**

За характером використання вод всі сучасні галузі народного господарства найчастіше поділяють на **водоспоживачів і водокористувачів.**

**Водоспоживачі –** це ті галузі, що вилучають воду із її природних джерел (водотоків, водоймищ, водоносних пластів та ін.), споживають її для виготовлення промислової або сільськогосподарської продукції та для побутових потреб населення, і повертають в джерела у іншому місті, в меншій кількості і часто гіршої якості.

До **галузей-водоспоживачів** відносяться: промисловість, теплова та атомна енергетика, сільське господарство, комунальне господарство. Вони використовують воду для промислового, комунально-побутового та сільськогосподарського водопостачання, а також зрошення і обводнення земель.

**Водокористувачі –** це ті галузі, які не вилучають воду з джерел і використовують не саму воду, а її енергію або використовують воду як середовище та елемент ландшафту.

До **галузей-водокористувачів** відносяться: гідроенергетика, водний транспорт, рибне господарство, а також такі види людської діяльності, як відпочинок на воді, водний туризм, водні види спорту і т.д.

Водні ресурси у всіх країнах світу намагаються використовувати раціонально, тобто з найбільшим ефектом і найменшими втратами – комплексно. Одночасно приймаються і міри по охороні природних вод.