**Лекція №1**

**Тема: «Гідрологія як наука»**

**Мета:**дати визначення поняттю гідрології як науки, познайомитися з короткою історією розвитку гідрології, прослідкувати зв'язок гідрології з іншими науками.

**Тема для самостійного вивчення та осмислення:** «Коротка історія розвитку гідрології. Методи гідрологічних досліджень».

**1.1. Коротка історія розвитку гідрології**
Назва науки про воду - **гідрологія** - утворена з двох грецьких слів: “гідор” - вода і “логос” - знання, наука.

У глибоку давнину життя людини поблизу води здебільшого залежала від режиму водних об’єктів, так як вода використовувалася для зрошення. Людина повинна була слідкувати за цим режимом, вести спостереження.

Перші зачатки гідрології з'явилися на зорі історії людства, близько 6000 років тому,

 **в Давньому Єгипті**. У той час, коли на території сучасної Фінляндії і Карелії, можливо, подекуди ще танули залишки льодів останнього періоду заледеніння, єгипетські жерці вели прості гідрологічні спостереження - визначали рівні води в періоди щорічних розливів Нілу. Пізніше в Давньому Єгипті була створена ціла мережа (близько 30) „гідрологічних” постів на Нижньому Нілі, так званих **ніломірів**. Деякі ніломіри були справжніми архітектурними спорудами: мармурові колодязі в руслі річки з гарно прикрашеною кам'яною колоною посередині, на якій відзначали висоту підйому повені. По висоті рівня води під час повені Нілу жерці визначали майбутній урожай і завчасно призначали податки. Проте знадобилося декілька тисячоліть для того, щоб гідрологія, що розпочалася із спостережень за повінню Нілу, перетворилася на самостійну наукову дисципліну.

Разом з розвитком інших наук **у Давній Греції** виникли і деякі гідрологічні уявлення. Давньогрецькому **філософу Фалесу** належить твердження, що в основі всіх явищ знаходиться вода. Гідрологічні явища викликали великий інтерес давньогрецького **історика і мандрівника Геродота**. Йому належать перші дослідження давнього Нілу і Дунаю (Істра). До води виявляли інтерес і інші мислителі Давньої Греції – **Платон і Аристотель** (вони задумалися про походження річок і джерел).

Значний внесок у розвиток гідрологічних знань внесли **давньоримські**мислителі. **Вітрувій** цікавився пошуком підземних вод, **Герон Олександрійський** першим припустив, що витрата води дорівнює добутку площі поперечного перетину потоку і швидкості течії. Про пізнання давніх римлян у гідрології і гідротехніці свідчать **акведуки**– водопроводи Риму – дивовижні споруди давнини.

Новий поштовх у розвитку гідрологічних знань припадає на **епоху Відродження.** Леонардо да Вінчі (1452-1519) один із перших знайшов правильне тлумачення походження річок, відмітив роль і дощових, і підземних вод. Він провів перші спостереження за динамікою водного потоку і може вважатися засновником річкової гідравліки.

Важливим рубежем в історії розвитку гідрології став **кінець 17 ст. Французький вчений П’єр Перро** (брат більш відомого Шарля Перро, автора чарівних казок), виміривши величину опадів і стоку в басейні Верхньої Сени, встановив кількісні співвідношення головних елементів водного балансу річкового басейну - опадів і стоку, спростувавши існуючі у той час фантастичні уявлення про походження річок, джерел і підземних вод. П’єр Перро розрахував, що дощової води цілком достатньо для підтримки стоку річок. Подібні розрахунки продовжив і розвивав Е. Маріотт.

У цей же період **англійський астроном Е. Галлей** на підставі дослідів по вимірюванню випаровування показав на прикладі Середземного моря, що випаровування з поверхні моря значно перевищує притік річкових вод в нього, і тим самим „замкнув” схему круговороту води на земній кулі.

Вимірювання, розрахунки і експерименти Перро, Маріотта і Галлея, виконані 300 років тому, не дивлячись на наближений характер і сміливі припущення, заклали міцну основу для подальшого плідного розвитку наукової гідрології. Недаремно ЮНЕСКО (Організація Об'єднаних Націй з питань науки і культури) відзначила в 1974 р. на міжнародній гідрологічній конференції в Парижі трьохсотріччя наукової гідрології, приурочивши цей ювілей до трьохсотрічної дати виходу в світ **книги П. Перро „Про походження джерел”** (Париж, 1674), в якій автор наводить результати своїх підрахунків водного балансу.

Знаменно, що **перша книга**, що носить назву **„Гідрологія”,** а може бути, і сам цей термін, також з'явилися в кінці 17 ст.: в 1694 р. у Франкфурті-на-Майні вийшла книга **Е. Мельхіора** під назвою „Гідрологія у трьох частинах”, що містить опис цілющих мінеральних джерел Вісбадена.

**18 та 19 століття** ознаменувалися швидким розвитком гідравліки. Тут необхідно згадати французів Піто, Шезі, Дарсі, шведа Даниїла Бернуллі (члена Петербурзької академії), ірландця Маннінга. Досягнення в області гідравліки обумовили в подальшому прогрес і в інших розділах гідрології.

Початок гідрологічних спостережень **у Росії** відноситься до **15-16 ст**. У записах російських літописців збереглися відомості про повені, паводки, замерзання та скресання річок.

У **17 столітті** почалися спостереження за рівнем води на р. Москві. При Петрі І проводилися перші гідрологічні дослідження на Волзі, Доні, Оці для їх судоходного використання. У 1715 р. були організовані постійні спостереження за режимом р. Неви біля Петропавлівської фортеці.

У російській літературі **термін „гідрологія”,** з'явився, ймовірно, лише **в другій половині 18 століття**: у статті П. Варгентіна „Про натуральну історію взагалі” (1762 р.) згадується про „знання води, тобто гідрології”.

Не зважаючи на певні досягнення у розвитку гідрологічної науки, існує ще дуже багато **протиріч і пережитків**. У лекціях з фізичної географії, які читав в 1774-1793 рр. в Кенігсберзькому університеті І. Кант, слово „гідрологія” жодного разу не зустрічається, хоча Кант і приділив значну увагу річкам, їх походженню, формуванню русел, повеням і т. д., а також океанам, морям і джерелам (про озера нічого не йдеться). Нічого нового для гідрології Кант в своїх лекціях не дав. На загальному фоні передових для його часу поглядів ні-ні та і прослизне відгомін старовинних, вже відживаючих переконань. Наприклад, кажучи про причини розливу Нілу, він спочатку правильно вказує на дощі, що випадають в «єгипетських» горах, але тут же додає, що частково причиною розливів є північні вітри, що дмуть прямо в гирлі річки і рухають її воду вгору за течією, - теорія нільських розливів, висловлена свого часу ще Фалесом Мілетським, першим з семи мудреців Стародавньої Греції.

Проте Кант заперечує твердження, які ще зустрічалися в його час, пережитки 17 ст., що круговорот води (зокрема, живлення річок) здійснюється шляхом надходження морської води в підземні порожнечі гір, з яких вода піднімається вгору до витоків річок. Дивно, що Кант говорить в своїх лекціях про те, що вода складається на 15% з водню і на 85% з кисню, тобто про відкриття Кавендіша, яке було опубліковано в 1784 р., в самий період читання лекцій Кантом.

**^ В кінці 19 століття** гідрологію ще розглядали як частину фізичної географії, іноді її відносили до гідротехніки або гідравліки. З основами гідрології студенти знайомилися з курсів кліматології, меліорації внутрішніх водних шляхів і т.п. У **1881 році** вперше були опубліковані дані спостережень за рівнем води на річках. Важливі матеріали з гідрографії дали експедиції П.П. Семенова-Тян-Шаньського, М.М. Пржевальського.

І лише **на початку 20 в.** визначився зміст гідрології як самостійної науки, в деяких університетах і технічних учбових закладах Німеччини, Франції, Росії, США стали читати спеціальні курси гідрології, з’явилися перші наукові посібники з цієї дисципліни.

У Росії вперше **курс гідрології суші** вів в Петербурзькому політехнічному інституті проф. С. П. Максимов в 1914 р. Друковані лекції цього курсу були **першим в Росії підручником гідрології**. Один із засновників радянської гідрології проф. В. Г. Глушков вважав С. П. Максимова своїм вчителем.

Інтенсивний розвиток гідрологічної науки почався приблизно **з 30-х років** нинішнього століття, коли знання гідрологічних закономірностей стало досить важливим внаслідок швидкого розвитку гідроенергетики і іригації та пов'язаного з цим широкого використання річок, будівництва крупних водосховищ і каналів.

**Історія гідрології морів (океанології)**

Початкові відомості про моря і океани отримали перші мореплавці на Землі-фінікійці, шумери, єгиптяни, пізніше греки і римляни. Однак більш систематичні океанографічні дослідження в океанах пов’язані **з епохою Великих географічних відкрить 15 і 16 ст.**(з експедиціями Колумба, Магеллана та ін.)

**У 18-19 ст.**були проведені перші спеціальні експедиції В. Беринга, Г.І. Чірікова, Х.П. Лаптєва, С.І. Челюскіна, Дж. Кука, І.Ф. Крузенштерна, Ф.Ф. Белінсгаузена, М.П. Лазарєва та багатьох інших. Завдяки цим експедиціям уточнювалася карта Світового океану і накопичувались відомості про властивості його вод.

Першою науковою океанологічною експедицією вважають кругосвітню експедицію на англійському корветі «Челенджер» у 1872-1876 рр., коли були проведені дослідження по всьому океанологічному комплексу у світовому океані: з фізики, хімії, геології і біології.

Вченими колишнього Радянського Союзу підготовлені та видані крупні праці в області океанології: Морський атлас, Атласи океанів, десятитомне видання «Океанологія», семитомне видання «Географія Світового океану».

Дослідження Світового океану тривають безперервно, здійснюються міжнародні програми вивчення океанів. Розроблена об’єднана глобальна система океанологічних станцій (ОГСОС), з’явилася програма ГЕЦО, присвячена вивченню загальної циркуляції океану, існують міжнародні програми по слідкуванню (моніторингу) за забрудненням океану і боротьбою з цим забрудненням і т.д.