

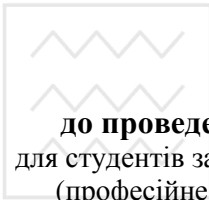


Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет водного господарства та  
природокористування

Кафедра водогосподарської екології, гідрології та  
природокористування

**075-124**



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**  
**до проведення навчальної гідрологічної практики**  
для студентів за напрямом підготовки 6.060101 „Будівництво”  
(професійне спрямування „Гідротехнічне будівництво”)  
денної форми навчання

Затверджено методичною  
комісією за напрямом підготовки  
6.060101 „Будівництво”  
протокол №\_\_ від \_\_\_\_\_ 2010 р.

Рівне – 2010



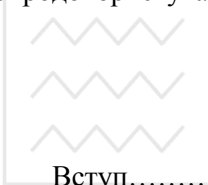
**Методичні вказівки до проведення навчальної гідрологічної практики** для студентів за напрямом підготовки 6.060101 „Будівництво” (професійне спрямування „Гідротехнічне будівництво”) денної форми навчання / М.В. Корбутяк, Т.О. Басюк. – Рівне: НУВГП, 2010. – 19 с.

### **Упорядники:**

Корбутяк М.В., доцент кафедри водогосподарської екології, гідрології та природокористування;

Басюк Т.О., аспірант кафедри водогосподарської екології, гідрології та природокористування.

Відповідальний за випуск А.В.Яцик, д.т.н., професор, академік УААН, завідувач кафедри водогосподарської екології, гідрології та природокористування.



### **ЗМІСТ**

Вступ.....	3
1. Загальні положення.....	3
1.1. Мета практики.....	3
1.2. Місце проведення практики.....	3
1.3. Баланс часу.....	4
2. Види робіт, які виконуються під час навчальної практики.....	5
2.1. Передпольова камеральна підготовка.....	5
2.2. Польові роботи.....	6
2.3. Камеральні роботи.....	6
3. Оформлення звіту.....	15
4. Захист звіту та складання заліку.....	19
Література.....	19

© Корбутяк М.В., Басюк Т.О.,  
2010

© НУВГП, 2010



## Вступ

Польова практика є невід'ємною складовою навчального процесу підготовки бакалавра. Без гідрологічних знань неможливе раціональне і комплексне використання водних ресурсів, вирішення багатьох проблем гідроекології та охорони природи.

### 1. Загальні положення

#### 1.1 Мета практики

Метою польової навчальної гідрологічної практики є:

1) поглиблення студентами теоретичних знань про:

- фактори і закономірності формування річкового стоку;
- режим річок, озер, про способи та технічні засоби вимірювання і визначення основних гідрологічних характеристик водостоків та водойм;

2) набуття студентами практичних навичок з:

- складання гідрографічного опису басейну річки, водойми;
- роботи з основними гідрологічними приладами, інструментами й обладнання;
- безпечних прийомів виконання основних польових гідрологічних робіт і спостережень;
- камеральної обробки матеріалів робіт і спостережень;
- складання звіту з навчальної практики.

#### 1.2 Місце проведення практики

Навчальна гідрологічна практика складається з передпольової камеральної підготовки та польових і камеральних робіт.

Проведення польових робіт з гідрометрії намічається на річці Горинь в районі сіл Хотинь і Ходоси – на базі спортивно-оздоровчого табору НУВГП.

На місці проведення польових робіт гідрометричної практики облаштовуються тимчасові гідрометричні створи для визначення витрат води; тимчасові гідрологічні пости для організації спостережень над рівнем води в річці та визначення похилу водної поверхні.

Передпольова камеральна підготовки та камеральні роботи проводяться на базі спеціалізованих аудиторій та лабораторій кафедри, а також в бібліотеках та читальних залах університету.



Захист звіту та складання заліків відбувається в аудиторіях кафедри.

### 1.3 Баланс часу

Тривалість практики й розбивка її по окремих видах робіт наведено в табл. 1.

Таблиця 1

Тривалість гідрометричної практики й окремих видів робіт (у годинах)

Види робіт	Тривалість
Загальна тривалість практики	36
Передпольова камеральна підготовка	6
Польові роботи	15
Камеральні роботи	12
Захист звіту, складання заліку	3

**Примітка.** Робочий день починається о 8 годині ранку й триває до 14 годин. У разі негожої погоди роботи переносяться на другу половину дня або, у виняткових випадках, на наступний день.

## 2. Види робіт, які виконуються під час навчальної практики

### 2.1. Передпольова камеральна підготовка

Передпольова камеральна підготовка складається з:

- інструктажу на робочому місці з охорони праці та безпеки життєдіяльності;
- допуску до навчальної практики;
- інструктивної лекції керівника практики, в якій визначаються мета та завдання практики, дається перелік основних видів та об'єми польових і камеральних робіт;
- поділу академічних групи студентів на робочі бригади;
- отримання приладів і польового обладнання та засобів техніки безпеки, необхідних бригаді для виконання польових робіт;
- розробки календарного плану – графіку виконання польових і камеральних робіт;
- підбору та одержання навчальної та методичної літератури, необхідної для виконання польових та камеральних робіт;



До проходження навчальної практики допускаються лише студенти, що пройшли навчання безпечним методам роботи.

Студенти, що порушують правила охорони праці та безпеки життєдіяльності, притягуються до адміністративної відповідальності аж до відсторонення від проходження практики, а в особливих випадках можуть бути відрховані з університету та притягнені до кримінальної відповідальності згідно до діючого законодавства.

В інструктивній лекції керівник практики:

- визначає мету та завдання проходження навчальної практики;
- видає студентам технічне завдання практики (перелік основних видів й об'ємів польових і камеральних робіт);
- повідомляє місця і терміни проведення польових та камеральних робіт;
- наводить вимоги до складання робочої програми польової практики та календарного графіка виконання робіт;
- наводить правила складання звіту (форми звітності);
- знайомить з переліком літературних та фондових матеріалів (друкованими літературними та рукописними джерелами), які необхідні для ознайомлення з кліматичними та фізико-географічними умовами басейну досліджуваної річки;
- надає перелік навчальної та методичної літератури, яка рекомендується кафедрою для виконання польових і камеральних гідрометричних робіт й складанні звіту.

Кожна академічна група розбивається на бригади. В кожній бригаді обираються: бригадир, громадський інспектор з охорони праці та безпеки життєдіяльності і два громадських рятувальника.

На бригадира покладається загальне керівництво роботою бригади, розподіл обов'язків між студентами та матеріальна відповідальність за прилади, устаткування й рятувальні засоби, які бригада отримує у завідувача лабораторією або чергового лаборанта кафедри водогосподарської екології, гідрології та природокористування згідно табл. 5. Прилади закріплюються за бригадою на весь період практики.

До моменту безпосереднього виходу в поле студенти повинні:

- 1) мати взуття та одяг, що відповідають правилам безпеки життєдіяльності при виконанні польових робіт;



2) чітко уявляти кінцеву мету й завдання робіт, які їм слід надалі виконувати;

3) **знати:**

- маршрути та правила руху до місця практики,
- правила поведінки під час практики,
- правила техніки безпеки при проведенні різних видів робіт,
- небезпечні моменти в роботі;
- правила поведінки в разі виникнення небезпечних моментів в роботі.

4) **вміти:**

- надавати першу допомогу в необхідних випадках;
- підготувати необхідне польове спорядження й камеральний інвентар для роботи.

Зразок плану проведення передпольової камеральної підготовки навчальної гідрометричної практики наведено в табл. 2.



## 2.2 Польові роботи

Польові роботи починаються після прибуття на базу практики з інструктажу з охорони праці та безпеки життєдіяльності на робочому місці; допуску до роботи на воді; отримання приладів і польового обладнання та засобів техніки безпеки, необхідних бригаді для виконання польових робіт.

Приклад календарного плану проведення польових гідрологічних робіт наведено в табл. 3.

До складу польових гідрологічних робіт, що виконуються при проходженні навчальної гідрометричної практики, як правило, включають вимірювання:

- рівнів води;
- похилів водної поверхні;
- швидкостей течії та витрат води
- витрат завислих і донних наносів.

## 2.3 Камеральні роботи

Зміст та календарний план проведення камеральних гідрологічних робіт наведено в табл. 4.

Таблиця 2

План проведення передпольової камеральної підготовки  
навчальної гідрометричної практики

Дні тижня	Найменування робіт	Документація
1	2	3
1	Вступний інструктаж з охорони праці та безпеки життєдіяльності та правил надання першої допомоги при нещасних випадках	Правила з охорони праці та безпеки життєдіяльності Правила надання першої допомоги при нещасних випадках
	Перевірка засвоєння знань з охорони праці та безпеки життєдіяльності й отримання допуску до проходження навчальної практики	Спеціальний журнал перевірки знань з охорони праці та безпеки життєдіяльності
	Отримання завдання на практику Формування бригад, розподіл обов'язків	Технічне завдання на проведення навчальної практики (видається керівником практики)
	Отримання польового обладнання та засобів техніки безпеки, згідно переліку 1 (табл. 5)	Розписка бригадира про матеріальну відповідальність
	Складання робочої програми та календарного графіку виконання робіт	Табл. 2, 3, 4
	Підбір необхідної навчальної та методичної літератури, необхідної для проходження практики	Список рекомендованої літератури

Таблиця 3

## Зміст проведення польових гідрологічних робіт

День тижня	Найменування робіт	Прилади та обладнання згідно переліку 1 (табл. 5)	Форми звітності
1	2	3	4
Вівторок	Приїзд, розміщення в таборі		
	Здача допуску до робіт на воді		Спеціальний журнал для оформлення допуску
	Гідрографічне обстеження та опис річкової долини, заплави і меженного русла		Журнал окомірного обстеження
	Вибір ділянки річки		Схема ділянки річки, затверджена керівником
	Встановлення тимчасового водомірного поста і репера	1, 8, 11, 21, 23	Схема водомірного поста
	Нівелювання пального водомірного поста	1, 15, 18, 24, 25	Журнал нівелювання водомірного поста (бд)
Проведення спостережень на водомірному посту	1, 8, 9, 26	Польова книжка для запису водомірних спостережень (ба)	

Продовження таблиці 3

1	2	3	4
Середа	Інструментальна зйомка ділянки річки	1, 7, 12, 15, 18, 24, 25 або 14	Журнал нівелювання (бд)
	Нівелювання магістралі	1, 7, 12, 15, 18, 22, 23, 24, 25 або 14	Журнал нівелювання (бд)
	Прив'язка магістралі й поперечників до опорних пунктів	1, 12, 16, 18, 22, 23, 24, 25 або 14	Журнал нівелювання (бд)
	Проміри глибин річки по поперечним профілям та гідрометричному створу	1, 11, 13, 19, 20, 22, 23, 27, 28, 29	Промірна книжка (бб)
	Визначення поздовжнього похилу річки	1, 5, 12, 15, 18, 23, 24	Журнал нівелювання (бд)
	Нівелювання відміток рівня високих вод	1, 7, 12, 15, 18, 22, 23, 24, 25 або 14	Журнал нівелювання (бд)
	Винесення в натуру дійсного положення гідрометричного створу	1, 24	Графічне визначення напряму дійсного гідрометричного створу на плані ділянки річки
	Визначення напрямку та швидкості течії поверхневими поплавками	1, 11, 17, 19, 20, 22, 23, 25 або 15, 27, 28	Журнал вимірювання витрати води поверхневими поплавками (бг); план течії поверхневих вод
	Вимірювання швидкості течії гідрометричною вертушкою	1, 10, 11, 20, 23, 27, 28, 29	Журнал вимірювання витрати води гідрометричним млинком (бв)
	Відбір проб води на каламутність батометром-пляшкою або вакуумним батометром.	1, 2, 4, 16, 19, 20, 27, 28, 29	Журнал вимірювання витрати води гідрометричним млинком (бв)

Таблиця 4

## Камеральні гідрологічні роботи

День тижня	Найменування робіт	Звітні матеріали
1	2	3
Четвер	Опис річкової долини, заплави й меженного русла (розміри, геологічний, рельєф, ґрунти, рослинність, руслові процеси )	Текст у вступ
	Обробка журналів: нівелювання ділянки річки, магістралі	Журнал нівелювання
	Обробка результатів нівелювання водомірного поста	Журнал нівелювання
	Побудова поперечного створу водомірного поста	Профіль водомірного поста
	Встановлення нуля графіка, визначення приводок паль водомірного поста	Польова книжка для запису водомірних спостережень
	Обробка результатів водомірних спостережень	Польова книжка для запису водомірних спостережень; графіки коливання рівнів і температури води
	Обчислення витрати води за швидкостями виміряними поверхневими поплавками	Журнал вимірювання витрати води поверхневими поплавками

Продовження таблиці 4

1	2	3
Четвер	Побудова плану русла з нанесенням траєкторії руху поплавків і побудова векторного багатокутника й визначення дійсного напрямку гідрометричного створу	Схема напрямку гідрометричного створу на ватмані формату А3
	Побудова поперечного профілю гідрометричного створу та вибір положення швидкісних вертикалей	Журнал промірів глибин та поперечний профіль
	Обчислення витрати води, виміряної гідрометричною вертушкою аналітичним методом	Журнал вимірювання витрати води гідрометричним млинком
	Побудова поперечних профілів (за всіма промірними створами)	Журнал промірів глибин та поперечний профіль
	Обчислення витрати води, виміряної гідрометричною вертушкою аналітичним методом	Журнал вимірювання витрати води гідрометричним млинком
	Обчислення витрати води, виміряної гідрометричною вертушкою графомеханічним методом	Журнал вимірювання витрати води гідрометричним млинком; схема розрахунку

1	2	3
Четвер	Побудова плану ділянки річки в ізобатах та горизонталях з нанесенням ситуації на заплаві й долині річки	План ділянки в ізобатах та горизонталях
	Обчислення витрати води морфометричним методом за формулою Шезі	Розрахункова витрата
П'ятниця	Складання звіту з гідрометричної практики	Матеріали передпольових досліджень, польових і камеральних робіт
Субота	Здача звіту викладачу та його захист	Здача звіту складається з попередньої перевірки керівником практики, виправлення наявних зауважень,
	Складання заліку	Відповіді кожного студента на ряд питань для визначення рівня з навчальної практики



Перелік приладів і польового обладнання та засобів техніки безпеки, необхідних бригаді для виконання польових робіт

№ з.п.	Найменування	Кількість
1	Аптечка	1 шт.
2	Батометр вакуумний	1 шт.
3	Батометр «Дон»	1 шт.
4	Батометр пляшка	1 шт.
5	Башмаки	1 шт.
6	Бланки журналів:	5 шт.
6а	Польова книжка водомірних спостережень	1 шт.
6б	Промірна книжка	1 шт.
6в	Журнал вимірювання витрати води гідрометричним млинком	1 шт.
6г	Журнал вимірювання витрати води поверхневими поплавками	1 шт.
6д	Журнал нівелювання	1 шт.
6е	Журнал рекогносцировочного обстеження	1 шт.
7	Вішки двометрові	4 шт.
8	Водомірна переносна рейка	1 шт.
9	Водомірна рейка з заспокоювачем	1 шт.
10	Гідрометричний млинок	1 шт.
11	Кілки метрові	4 шт.
12	Кілочки дерев'яні	10-12 шт.
13	Лот ручний	1 шт.
14	Мензула	1 шт.
15	Нівелір	1 компл.
16	Пляшки для взяття проб води	10 шт.
17	Поплавки дерев'яні	20 шт.
18	Рейка нівелірна	2 шт.
19	Рукавиці брезентові (робочі)	1 шт.
20	Рятувальні жилети, пояси	3-4 шт.
21	Самопис рівня "Валдай"	1 шт.
22	Секундомір	1 шт.



1	2	3
23	Сокира	1 шт.
24	Стрічка мірна зі шпильками	1 компл.
25	Теодоліт зі штативом	1 компл.
26	Термометр водний	1 шт.
27	Трос розмічений на катушці	1-2 кот.
28	Човен з веслами	1 компл.
29	Штанга гідрометрична	1 шт.

Таблиця 6

Орієнтовний перелік матеріалів та засобів оргтехніки,  
необхідних бригаді для виконання камеральних робіт

№ з/п	Найменування	Кількість
1	2	3
1	Дошка креслярська	1-2 шт.
2	Загальні зошити	2-3 шт.
3	Калькулятори	3-4 шт.
4	Клей	1 флакон
5	Кнопки, скрепки	по 1 короб
6	Кольорові олівці	1 коробка
7	Кольорові фломастери	1 набір
8	Комп'ютер (мати доступ)	2-3 шт
9	Кутники різні	3 шт.
10	Лінійки прості різної довжини	4 шт.
11	Набір креслярського приладдя: (готовальня, ручки, прості олівці різної твердості, гумки, пера креслярські та плакатні)	1 набір
12	Папір білий А4	1 пачка
13	Папір креслярський (ватман) А3	6-8 листів
14	Папір міліметровий А3	8-10 лист.
15	Степлер	1 шт.
16	Транспортери різні	3 шт.
17	Туш	по 1 флак.
18	Фотоапарат	2-3 шт.



### 3. Оформлення звіту

Бригадири зобов'язані раціонально розподіляти роботу між членами колективу й систематично перевіряти її виконання.

Після завершення практики кожна бригада повинна представити звіт про проведену роботу. Звіт в основному базується на зібраних студентами польових матеріалах. Але при його складанні необхідно використовувати і матеріали вишукувань минулих років та літературні джерела, список яких повинен бути наведено.

Звіт складається зі щоденника практики та пояснювальної записки з додатком всіх отриманих польових матеріалів.

Звіт можна здавати на перегляд керівникові окремими розділами, а краще - весь відразу. Після перегляду роботи або її окремих розділів потрібно доробити відповідно до зауважень, зазначених керівником.

Повністю написаний звіт необхідно ще раз дати керівникові на перегляд, а потім, після усунення виявлених недоліків і помилок звіт повинен бути зброшурований.

Варто пам'ятати, що якість роботи визначається не тільки змістом, але й акуратним її оформленням.

Щоденник практики веде кожний студент окремо, він складається за формою наведеною в табл. 7.

Таблиця 7

Щоденник проходження гідрометричної практики студентом ..групи, ..курсу, ..... факультету прізвище, ім'я, по-батькові

День практики	Години	Вид виконаної роботи*	Місце роботи
1		Передпольова камеральна підготовка	
2		Польові роботи	
3		Польові роботи	
4		Камеральні роботи	
5		Камеральні роботи	
6		Захист звіту, складання заліку	

**Примітка.** \* У щоденнику описуються всі види польових робіт, методи камеральної обробки польових матеріалів, наводяться основні вимоги та



положення інструктажів та настанов керівника практики, зміст екскурсій тощо.

Складання звіту починається з першого дня практики. Керівник в процесі перегляду первинного польового матеріалу бригад остаточно уточнює план звіту.

Пояснювальна записка звіту пишеться на стандартних аркушах білого паперу формату А4 (210 x 297), з одного боку сторінки, залишаючи поля: ліворуч шириною 20 мм, з усіх інших сторін – 5 мм. При написанні тексту потрібно виділяти абзаци. Кожен новий розділ починають з нової сторінки. Щоб сторінки не переплуталися, їх потрібно нумерувати наскрізь або за розділами.

Загальними вимогами до звіту являються:

- чіткість побудови;
- логічна послідовність викладення матеріалу;
- переконливість аргументації;
- стисливість і точність формулювань, що виключають можливість суб'єктивного і неоднозначного тлумачення;
- конкретність викладення результатів роботи;
- доведеність висновків і обґрунтованість рекомендацій.

Потрібно пам'ятати, що

- всі слова належить писати повністю, за винятком загальноприйнятих позначень і скорочень,

- однозначні числа, якщо при них немає одиниць вимірювання, пишуться словами.

- показники температури, відсотків і похилу водної поверхні (градуси, відсотки, проміле) у тексті також завжди пишуться словами.

Пояснювальна записка звіту повинна складатись з титульної сторінки; списку виконавців; реферату; змісту; основних частин; додатків: переліку скорочень, символів і спеціальних термінів з їх визначенням, а також списку літератури.

Реферат будується за наступною схемою:

- відомості про об'єм звіту, кількості і характеру ілюстрацій та кількості таблиць;
- перелік ключових слів;
- текст реферату.

Відомості про кількість ілюстрацій супроводжується вказівками про їх характер: схеми, креслення, графіки, фотографії.



Перелік ключових слів характеризує основний зміст звіту.

В текстовій частині звіту наводиться опис всіх виконаних робіт, вказується порядок проведення польових робіт та камеральної обробки польових матеріалів, обладнання, що використовувалось.

Звіт з різним ступенем деталізації повинен складатися з наступних частин:

- Вступ;
- Розділ 1. Водомірні спостереження;
- Розділ 2. Промірні роботи;
- Розділ 3. Вимірювання швидкостей течії;
- Розділ 4. Вимірювання витрат води гідрометричним млинком та поплавками;
- Розділ 5. Визначення витрат води морфометричним та іншими методами;
- Розділ 6. Твердий стік;
- Додатки;
- Література.

Короткий зміст основних частин звіту наводиться нижче.

#### **Вступ.**

Тут наводиться

- мета і завдання практики;
- коротка гідрологічна характеристика річки (за літературним даними та даним польових робіт), в якій наводяться основні гідрологічні відомості про річку (живлення; характер коливання рівня; зимовий режим; відомості про характерні витрати води; внутрішньорічний розподіл стоку по сезонах і місяцях в роки різної забезпеченості водності; твердий стік; хімічний склад води; відомості про господарське використання річки);
- час і місце проведення практики;
- склад бригади.

**Розділ 1. Водомірні спостереження.** Дається короткий опис водомірного поста та його обладнання, результати обробки гідрометричних спостережень на ньому.

**Розділ 2. Промірні роботи.** Включає опис способів промірів глибин та приладів, що використовуються. Наводяться результати промірних робіт: план русла річки, поперечні й повздовжні профілі, характеристика рельєфу дна тощо.



**Розділ 3. Вимірювання швидкостей течії та їх розподіл у потоці.** Описуються роботи з вимірювання швидкостей води поплавками і гідрометричними млинками.

**Розділ 4. Вимірювання витрат води гідрометричним млинком та поплавками.** Наводяться способи вимірювання витрат води, визначення напрямку гідрометричного створу, методика вимірювання витрат води гідрометричним млинком та поплавками. Даються методики обчислення витрати води, виміряної гідрометричним млинком та поплавками

**Розділ 5. Визначення витрат води морфометричним методом.** Описується визначення витрат води за площею живого перерізу і середньою швидкістю

**Розділ 6. Твердий стік.** Наводиться опис приладів та методика вимірювання та обчислення стоку завислих й донних наносів, а також робіт по вивченню та обчисленню стоку розчинених речовин.

До звіту додаються журнали, схеми пристроїв, креслення і фотографії.

**Додатки** включають:

Книжка для запису спостережень за рівнем води КГ-1.

Журнал нівелювання водомірного поста.

Профіль пальового водомірного поста (креслення)

Обчислення аналітичним методом витрати води, виміряної гідрометричним млинком (журнал) КГ-5, журнал вимірювання витрати води гідрометричним млинком Обчислення графічним методом витрати води, гідрометричним млинком (креслення і розрахунки).

Визначення витрати води поверхневими поплавками (журнал КГ-7), креслення, журнал вимірювання витрати води поверхневими поплавками.

Визначення напрямку гідрометричного створу (креслення і журнал).

Журнал нівелювання похилу водної поверхні.

Поздовжній профіль водної поверхні (креслення)

План ділянки річки в ізобатах (креслення).

Поперечні профілі усіх промірних профілям (креслення).

Журнал промірів поперечних профілів (промірна книжка) Г-5.



#### 4. Захист звіту та складання заліку

Звіт приймається побригадно. Бригадир доповідає про представлені матеріали.

Кожному студентові потрібно відповісти на серію питань, що стосуються всіх аспектів методики польових і камеральних робіт. Керівник ставить залік з урахуванням особистого внеску студента у виконанні польових та камеральних робіт, в обробці й ілюстрації матеріалу.

#### Список літератури

1. Быков В. Д., Васильев А. В. Гидрометрия.— Изд. 4-е. Л.: Гидрометеиздат, 1977. — 448 с.
2. Железняков Г.В. Теория гидрометрии.— Л.: Гидрометеиздат, 1976.— 343 с.
3. Железняков Г.В. Гидрология и гидрометрия.— М.: Высшая школа, 1981.— 364 с.
4. Железняков Г.В. Пропускная способность русел каналов и рек.— Л.: Гидрометеиздат, 1981.— 308 с.
5. Железняков Г.В., Данилович Б. Б. Точность гидрологических измерений и расчетов.— Л.: Гидрометеиздат, 1966.— 240 с.
6. Карасев И. Ф. Речная гидрометрия и учет водных ресурсов.— Л., Гидрометеиздат, 1980.— 310 с.
7. Литовченко О. Ф. Інженерна гідрологія та регулювання стоку. Київ: Вища школа, 1999. – 360 с.
8. Лучшева А.А. Практическая гидрометрия.— Л.: Гидрометеиздат, 1983.— 423 с.
9. Пикуш Н.В. Методы и приборы в гидрометрии. — Л.: Гидрометеиздат, 1967.
10. Пустовойт С.П. Гідрометрія. – Київ: Вища школа, 1974. – 208 с.
11. Рекомендации по применению интегральных показателей для оценки качества воды и загрязненности рек и водоемов.— Л.: Гидрометеиздат, 1977. 72 с.