

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДО НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ
З «ФІЗИЧНОЇ ГІДРОЛОГІЇ»
ДЛЯ СТУДЕНТІВ ІІІ КУРСУ
ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ГІДРОЛОГІЯ ТА ГІДРОХІМІЯ»**

Одеса 2009

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Методичні вказівки
до навчальної практики з
«Фізичної гідрології»
для студентів III курсу гідрометеорологічного факультету
напряму підготовки «Гідрометеорологія»,
спеціальність «Гідрологія і гідрохімія»

“Затверджено”
на засіданні методичної комісії
гідрометеорологічного інституту
протокол № від 2009 р.

Одеса 2009

Методичні вказівки до навчальної практики з «Фізичної гідрології» для студентів III курсу денної форми навчання за спеціальністю «Гідрологія суші та гідрохімія»/к.г.н., ас. Шаменкова О.І. – Одеса, ОДЕКУ, 2009 р. – 25с.

Рецензент: проф., Гопченко Є.Д.

ПЕРЕДМОВА

Навчальна практика з спеціальності «Гідрологія та гідрохімія» для студентів-гідрологів проводиться у 6-му семестрі на базі лабораторії гідрометеорологічної інформації та розрахунків. Тривалість практики 3 тижні.

У методичному відношенні методичні вказівки базуються на програмі навчальної практики, розробленої доц. кафедри гідрології суші Овчарук В.А.

Під час практики студенти повинні

знати:

- структуру кадастрових та інших видань;
- систему дублювання результатів спостережень, з характером та змістом довідкових матеріалів;

вміти:

- узагальнювати дані спостережень, вибирати вихідну інформацію та складати розрахункові таблиці, на підставі аналізу зібраних матеріалів складати гідрологічний нарис.

Мета навчальної практики - виробити у студентів навички використання спеціальної літератури, вміння узагальнювати матеріали спостережень, складати опис гідрологічних об'єктів.

По закінченню практики студенти представляють звіт, який оформлюється відповідно до вимог ДСТУ 3008-95 «Документація. Звіти в сфері науки й техніки. Структура і правила оформлення» і «Методичних вказівок до оформлення курсових та дипломних проектів».

При представленні звіту студент отримає 60 % від максимальної суми балів, а після захисту звіту може отримати від 61 % до 100 %.

Основні правила оформлення звіту з навчальної практики наведені у додатку А.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

№ п/п	Тема	Тривалість
1	Визначення фізико – географічних та кліматичних характеристик басейну	1 тиждень
2	Характеристика гідрографічної мережі та гідрологічної вивченості.	2 тиждень
3	Визначення водного режиму річки. Захист звіту з навчальної практики.	3 тиждень

Контроль за проведенням практики щотижня здійснюється керівником практики згідно з термінами виконання розділів, які вказані в календарному плані.

ВКАЗІВКИ ДО СКЛАДАННЯ ЗВІТУ З НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

Звіт з навчальної практики умовно поділяють на:

- вступну частину;
- основну частину.

Вступна частина містить в собі структурні елементи:

- титульний аркуш встановленого зразку (додаток Б),
- зміст із зазначенням сторінок згідно з їх нумерацією за текстом (зразок змісту звіту наведено у додатку В);
- перелік літературних джерел.

Основна частина звіту містить в собі такі структурні елементи:

- вступ;
- змістовну частину;
- висновки.

ОСНОВНА ЧАСТИНА ЗВІТУ

ВСТУП

У вступі коротко викладаються мета та задачі роботи, визначаються об'єкти дослідження, наводяться відомості про матеріали, на підставі яких виконується робота, вказуються практичне значення роботи та галузь застосування.

Вступ розташовують на окремій сторінці.

1 СТИСЛА ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА БАСЕЙНУ р.(назва річки) – (замикаючий створ)

1.1 Геологічна будова і рельєф

Визначаються до якого басейну належить річка, де бере початок та куди впадає. Наводяться стислі відомості про географічне положення басейну річки, його розташування відносно басейнів інших річкових систем, гірських хребтів, про площу басейну. Вказується на поділ басейну за висотними зонами. Надається загальна характеристика рельєфу, стислий опис основних орографічних елементів. Далі надається характеристика порід, які складають басейн річки.

1.2 Ґрунти та рослинність

Наводиться характеристика поверхні басейну - опис видів ґрунтів та їх розподіл по басейну, наявність боліт, ступінь заболоченості (%),

характеристика рослинності, розподіл лісів по басейну та ступінь лісистості (%).

1.3 Кліматична характеристика басейну

Наводиться загальна характеристика клімату річкового басейну.

Для складання кліматичної характеристики використовуються середньорічні дані трьох метеостанцій, розташованих в верхній, середній (поблизу центру тяжіння водозбору) та нижній частинах басейну.

Для опорних метеостанцій складаються таблиці внутрішньорічного розподілу основних метеорологічних величин (температури повітря, опадів, снігового покриву). На підставі цих таблиць виконується опис кліматичних умов басейну.

1.4 Підземні води

Надається характеристика основних типів підземних вод, умови їх залягання, живлення, розвантаження, зональності та режиму.

1.5 Карст

Надаються відомості про наявність карсту (якщо він поширений на водозборі).

1.6 Багаторічна мерзлота

Наводяться відомості про зледеніння та багаторічну мерзлоту, а також райони її поширення (якщо вона поширена на водозборі).

Для виконання цього розділу необхідно використання спеціальної літератури по підрозділах 1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.6 «Ресурси поверхневих вод СРСР», а також «Справочник по клімату СРСР» - для підрозділу 1.3.

Перелік графічного матеріалу до розділу 1

1. Рисунок 1.1 - Карта-схема географічного положення басейну р.(назва річки) – (замикаючий створ).
(на карті вказуються основні елементи рельєфу)
2. Рисунок 1.2 - Схематична карта ґрунтів басейну р.(назва річки) – (замикаючий створ). (в межах виділеного водозбору)
3. Рисунок 1.3 - Схематична карта рослинності басейну р.(назва річки) – (замикаючий створ). (в межах виділеного водозбору)
4. Рисунок 1.4 - Схематична карта районів карсту на басейні

р.(назва річки) – (замикаючий створ), (в межах виділеного водозбору)

Перелік табличного матеріалу до розділу 1
(всі таблиці заповнюються для трьох метеостанцій)

1. Таблиця 1.1- Середня місячна та річна температури повітря ($^{\circ}\text{C}$).
2. Таблиця 1.2 - Абсолютний мінімум температур повітря ($^{\circ}\text{C}$).
3. Таблиця 1.3 - Абсолютний максимум температур повітря ($^{\circ}\text{C}$).
4. Таблиця 1.4 - Дата першого і останнього заморозку та тривалість безморозного періоду.
5. Таблиця 1.5 - Дата переходу середньої добової температури повітря через -5°C , 0°C , $+5^{\circ}\text{C}$.
6. Таблиця 1.6 - Глибина промерзання ґрунтів (см).
7. Таблиця 1.7 - Середня кількість опадів з поправками до показань опадоміру (мм).
8. Таблиця 1.8 - Кількість днів з опадами різної величини.
9. Таблиця 1.9 - Добові максимуми опадів (мм) різної забезпеченості за рік.
10. Таблиця 1.10 - Дати появи та сходу снігового покриву, утворення та руйнування сталого снігового покриву.
11. Таблиця 1.11- Середня місячна та річна швидкість вітру (м/с).
12. Таблиця 1.12 - Середня місячна та річна відносна вологість повітря (%).

Примітка: Форма таблиць надається у додатку Г.

2 ГІДРОГРАФІЧНА ТА ГІДРОЛОГІЧНА ВИВЧЕНІСТЬ

2.1 Гідрографічна мережа

Викладаються гідрографічні особливості головної річки, перелічуються основні притоки, наводяться коефіцієнти щільності річкової мережі. Вказується наявність озер, ставків і водосховищ, загальна кількість та розподіл по водозбору, площі водойм, коефіцієнт озерності.

Наводиться характеристика господарської діяльності: оранка басейну, лісонасадження, створення ставків та водосховищ, забір води на зрошування, скиди у річки забруднених вод і т.д.

2.2 Гідрологічна вивченість

Вказується початок систематичних спостережень за гідрологічним режимом в басейні річки. Зазначається загальна кількість постів, з них

кількість постів на головній річці та притоках. На підставі аналізу карти-схеми розміщення мережі пунктів спостережень зазначається рівномірність розташування постів по басейну. Наводиться розподіл постів за величиною площі водозбору.

Дається характеристика програми спостережень на окремих постах. Вказується тривалість спостережень та розподіл постів за тривалістю спостережень.

Для виконання цього розділу студенту необхідно вибрати дані з спеціальної літератури «Основные гидрологические характеристики»

Перелік графічного матеріалу до розділу 2

1. Рисунок 2.1 - Гідрографічна схема р.(назва річки) – (замикаючий створ).
2. Рисунок 2.2 - Графік наростання площі водозбору по довжині р.(назва річки) – (замикаючий створ).
3. Рисунок 2.3 – Карта – схема розміщення гідрологічних постів.

Перелік табличного матеріалу до розділу 2

1. Таблиця 2.1 – Гідрографічні характеристики досліджуваної території (за списком гідрологічних постів).
2. Таблиця 2.2 - Список гідрологічних постів в басейні р.(назва річки) – (замикаючий створ) (характеристики, за якими здійснюються спостереження).
3. Таблиця 2.3 - Розподіл постів за тривалістю спостережень.
4. Таблиця 2.4 - Розподіл постів за площею водозборів

Примітка: Форма таблиць надається у додатку Г.

3 ВОДНИЙ РЕЖИМ РІЧКИ

Особливості водного режиму річки вивчаються по літературних джерелах, а також по комплексному графіку гідрометеорологічних спостережень для середнього за водністю року та за типовим гідрографом (у табличній формі) для обраного 15-тирічного періоду.

3.1 Загальна характеристика водного режиму річки та її живлення

Надаються загальна характеристика водного режиму та живлення річки, які наведені у спеціальної літератури «Ресурсы поверхностных вод

СССР». Зазначаються основні фази водного режиму та джерела живлення, вказується тип річки за характером водного режиму. Вказуються фактори, які впливають на формування стоку в басейні р.(назва річки) – (замикаючий створ).

3.2 Вивчення водного режиму р.(назва річки) – (замикаючий створ)

Вивчення особливостей водного режиму річки виконується на підставі комплексного графіку гідрометеорологічних спостережень для середнього за водністю року та за типовим гідрографом (в табличній формі).

Для вибору середнього за водністю року складається таблиця середньомісячних та середньорічних витрат води р.(назва річки) – (замикаючий створ) за 15-ти річний період. Далі розраховується розподіл (фіктивний), який складається в результаті осереднення середньомісячних витрат води. За середній приймається рік із середньорічною витратою води, близькою за значенням до середньорічної витрати фіктивного року, та за внутрішньорічним розподілом стоку, близьким до осередненого розподілу за всі роки спостережень. Для обраного середнього за водністю року будується комплексний графік гідрометеорологічних спостережень. Для цього використовуються такі дані: значення середньодобових витрат води, товщини льоду та фази льодового режиму (за даними вимірювань у замикаючому створі), середньодобові температури повітря та добові суми опадів (за даними вимірювань на метеорологічній станції, яка знаходиться у центрі тяжіння басейну).

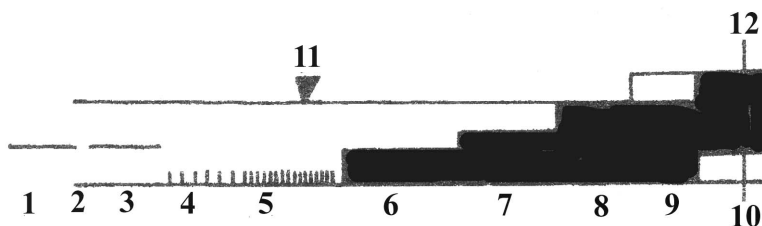
Комплексний графік будується на аркуші міліметрового паперу формату А3 (297x420). Горизонтальний часовий масштаб 1 см - 10 діб. Вертикальний масштаб: для температури 1см - 10°C, для опадів 1см-10 мм, для товщини льоду 1см- 50см. Масштаб для витрат води обирається на підставі амплітуди витрат води (1:10, 1:20, 1:50, 1:100, 1:200, 1:500 і ін.) так, щоб шкала витрат дорівнювала 7-14 см.

Середньодобові витрати води та середньодобові температури повітря наносяться на комплексний графік за кожну добу на її кінець (лінія, яка обмежує міліметрову поділку праворуч). При цьому позитивна температура повітря виділяється червоним кольором, негативна - синім. Добові суми опадів наносяться у вигляді стовпчиків за добу, коли спостерігались опади. Рідкі опади зображуються зачорненими стовпчиками, тверді - незачорненими. Льодові явища наносяться за допомогою умовних позначень у межах горизонтальної смужки товщиною 4 мм. Довжина смужки відповідає тривалості льодових явищ.

Льодові явища позначаються так:

э	-	забереги
(с)	-	закраїни
:	-	сало
× (*)	-	рідкий шугохід
*(ш)	-	середній, щільний шугохід
X (<)	-	зажор нижче водпоста
X (>)	-	зажор у створі або вище водпоста
0 (х)	-	льодохід рідкий
• (л)	-	середній, щільний льодохід
∇ (<)	-	затор нижче водпоста
Δ (>)	-	затор вище водпоста
(I)	-	льодостав
(↑)	-	вода тече по поверхні льоду
П	-	посування льоду
Z	-	льодостав
T	-	водна рослинність
;	-	льодостав з торосами
]	-	льодостав з шугою
I	-	наледь
прмз	-	річка перемерзла
прсх	-	річка пересохла

На комплексному графіку для визначення фаз льодового режиму використовуються графічні будови вигляду



Прийняті такі позначення: 1 – сало; 2 – забереги; 3 – сало при заберегах; 4 – рідкий шугохід; 5 – шугохід; 6 – рідкий льодохід; 8 – нерухомий льодовий покрив; 9 – вода тече поверх льоду; 10 – закраїни і льод підняло; 11 – дата зажору або затору; 12 – дата посування льоду.

Виділення джерел живлення у загальному стоці річки здійснюється розчленуванням гідрографу за середній за водністю рік. Для вибору методу розчленування гідрографу необхідно визначити наявність або відсутність гідравлічного зв'язку руслових та підземних вод. Як розрахунковий метод можна прийняти просту зрізку, що застосовується за будь-якого режиму підземних вод. Метод зрізки полягає в з'єднанні на гідрографі прямою лінією мінімальних витрат передвесняного та меженного періодів. Виділення дощових паводків здійснюється шляхом перетину гілки підйому та спаду з лінією, яка відокремлює підземний стік від поверхневого. Виділивши на гідрографі площі, які відповідають об'ємам підземного та поверхневого стоку, кількісну оцінку складових живлення виконують графоаналітичним способом.

Порядок розраховування графоаналітичним способом такий:

1. Розраховується об'єм річного стоку

$$W_p = Q_p \cdot T,$$

де Q_p - середньорічна витрата води, (m^3/c);

T - кількість секунд у році ($T=31.54 \cdot 10^6$ с).

2. Об'єм поверхневого стоку визначається за формулою

$$W_{пов} = C \cdot N$$

де C - площа розрахункової клітини палетки у масштабі робочого графіку;

N - кількість клітинок у контурі, який на гідрографі відповідає поверхневому стоку.

3. Об'єм підземного стоку обчислюється як

$$W_{підз} = W_p - W_{пов}$$

4. Визначається об'єм поверхневого та підземного стоку у відсотках від об'єму стоку за рік.

На підставі аналізу одержаних даних робиться висновок про переважний вид живлення річки за розглянутий рік. Цей висновок порівнюється з даними, наведеними у «Ресурси поверхностных вод СССР».

3.3 Характеристика водного режиму за типовим гідрографом

Загальне уявлення про зміну протягом року фаз водного режиму надає типовий гідрограф. За типовий приймаєть такий гідрограф, який відображує загальні риси гідрографів за декілька років, але який вільний від випадкових особливостей кожного року.

Виходячи з особливостей річки, встановлюються характерні точки (витрати та дати) для побудови типового гідрографу:

1. найменша витрата зимової межені;
2. початок підйому весняної повені;
3. найбільша витрата весняної повені;
4. кінець весняної повені (за наявності двох або декількох піків повені описується кожний з них);
5. найменша витрата літньо-осінньої межені;
6. початок підйому першого паводку;
7. Найбільша витрата літнього паводку;
8. кінець першого літнього паводку (аналогічні вибірки виконуються для всіх літніх, осінніх і зимових паводків);
9. початок льодових явищ;
10. кінець льодових явищ;
11. початок осіннього льодоходу;
12. кінець осіннього льодоходу;
13. початок весняного льодоходу;
14. кінець весняного льодоходу.

Вибірка витрат води та дат здійснюється за таблицею щодобових витрат води за 15-тирічний період спостережень. Відповідні витрати води та дати для кожної характерної точки гідрографу заносять до табл. 3.2 «Витрати та дати характерних точок гідрографів р.(назва річки) – (замикаючий створ) за період 19...-19...рр.». Потім розраховується тривалість усіх фаз водного режиму. Тривалість весняної повені визначається, як кількість днів між початком та кінцем весняної повені, тривалість паводочного періоду - як загальна тривалість усіх паводків за рік. Тривалість літньо-осінньої межені визначається підсумуванням інтервалів часу (у добах) із сталими низькими витратами води.

Тривалість періодів льодоходу та льодоставу визначається відповідно як кількість днів між початком та кінцем льодоходу, початком та кінцем періоду з нерухомим льодовим покривом. При цьому до періодів весняного та осіннього льодоходів включаються тимчасові льодостави та скресання, до періодів вільного від льоду стану річки додаються дні проходження по річці сала.

Використовуючи ці дані у підвалі табл. 3.2 розташовують середні, найбільші (ранні) и найменші (пізні) значення витрат та дати (незалежно одна від одної) відповідно до кожної колонки таблиці.

Виконується детальний аналіз комплексного графіку та за типовим гідрографом в табличній формі, зазначаються основні фази водного режиму, установлюється вплив кліматичних умов та факторів підстильної поверхні.

3.3.1 Весняна повінь.

3.3.2 Літньо-осінній сезон.

3.3.3 Зимовий сезон.

Перелік графічного матеріалу до розділу 3

1. Рисунок 3.1 - Комплексний графік гідрометеорологічних спостережень, р.(назва річки) – (замикаючий створ) за середній за водністю 19...р.

Перелік табличного матеріалу до розділу 3

1. Таблиця 3.1 - Середньомісячні та середньорічні витрати води р.(назва річки) – (замикаючий створ) за період 19...-19...рр.
2. Таблиця 3.2 - Витрати та дати характерних точок гідрографів окремих років р.(назва річки) – (замикаючий створ) за період 19...-19...рр.

Висновки

Висновки розташовуються безпосередньо після викладення суті звіту, починаючи з нової сторінки. У висновках наводяться основні одержані результати та їх оцінка; можливі галузі використання результатів роботи. Текст висновків може поділятися на пункти.

Перелік посилань

Перелік джерел, на які є посилання в основній частині звіту, наводиться у кінці тексту, починаючи з нової сторінки, у відповідних місцях тексту мають бути посилання на літературне джерело у вигляді квадратної дужки, наприклад, [1]. Бібліографічні описи в переліку посилань подаються у порядку, за яким вони вперше згадуються у тексті

Додаток А

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ

1. Звіт оформлюється на аркушах формату А4 (210x297 мм), дотримаючись таких розмірів полів: верхній, лівий і нижній - не менше, ніж 20 мм, правий - не менше, ніж 10 мм. За необхідності допускається використання аркушів формату А3 (297x420мм).

2. Структурні елементи «Вступ», «Висновки», «Перелік посилань» не нумерують. Заголовки структурних елементів звіту й заголовки розділів слід розташовувати посередині рядків без крапки в кінці, не підкреслюючи. Заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів звіту слід починати з абзацного відступу, не підкреслюючи, без крапки в кінці. Відстань між заголовком і подальшим та попереднім текстом має бути не менше, ніж два рядки. Відстань між основами рядків заголовку, а також між двома заголовками приймається такою, як у тексті.

3. Не допускається розміщувати назву розділу, підрозділів, а також пунктів й підпунктів в нижній частині сторінки, якщо після неї розміщено тільки один рядок тексту.

4. Сторінки звіту слід нумерувати арабськими цифрами, дотримуючись наскрізної нумерації. Номер сторінки проставляється у правому верхньому куті сторінки без крапки в кінці. Титульний лист включається до загальної нумерації сторінок звіту. Номер сторінки на титульному листі не проставляється. Ілюстрації й таблиці, розміщені на окремих сторінках, включаються до загальної нумерації сторінок звіту.

5. Розділи, підрозділи, пункти, підпункти звіту слід нумерувати арабськими цифрами. Розділи звіту повинні мати порядкову нумерацію в межах викладення суті звіту і позначатися арабськими цифрами без крапки, наприклад, 1 і т.д. Підрозділи повинні мати порядкову нумерацію в межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номеру розділу і підпорядкового номеру підрозділу, відокремлених крапкою. Після номера підрозділу крапка не ставиться, наприклад, 1.1 і т.д.

6. Ілюстрації та таблиці слід розміщувати у звіті безпосередньо після тексту, де вони згадуються вперше, або на наступній сторінці. На всі ілюстрації та таблиці мають бути посилання у тексті.

Ілюстрації позначаються словом «Рисунок», яке разом із назвою ілюстрації розміщується після пояснювальних даних, наприклад, «Рисунок 3.1 - Комплексний графік гідрометеорологічних спостережень». Ілюстрації слід нумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділів. Номер ілюстрації складається з номера розділу і порядкового номера ілюстрації, відокремлених крапкою, наприклад, рисунок 1.2 - другий рисунок першого розділу.

Таблиці слід нумерувати арабськими цифрами порядковою

нумерацією в межах розділу. Номер таблиці складається з номера розділу і порядкового номера таблиці, відокремлених крапкою, наприклад, таблиця 1.2 – друга таблиця першого розділу. Слово «Таблиця» указують один раз по середині над першою частиною таблиці, над іншими частинами пишеться: «Продовження таблиці...» з зазначенням її номера.

Таблиці слід розташовувати безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються вперше, або на наступній сторінці. На всі таблиці повинні бути посилання в тексті.

7. Формули розташовуються безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються, посередині сторінки. Вище і нижче кожної формули повинно залишатись не менш одного вільного рядка. Формули у звіті слід нумерувати порядковою нумерацією в межах розділів. Номер формули зазначається на рівні формули в дужках у крайньому правому положенні на рядку. Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів, що входять до формул, слід наводити безпосередньо під формулами у тій послідовності, в якій вони наведені у формулах.

8. При посиланнях на розділи, підрозділи, пункти, підпункти, ілюстрації, таблиці, формули, додатки зазначаються їх номери.

При посиланні слід писати: «... у розділі 2 ...», «... за 2.2 ...», «... на рис. 1.2 ...», «... у табл. 1.2 ...», «... за формулою (3.1) ...», «... за (3.1)...»

Додаток Б

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра гідрології суші
Факультет гідрологічний

ЗВІТ
З НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ ПО СПЕЦІАЛЬНОСТІ
"ВОДНИЙ РЕЖИМ р.(назва річки) – (замикаючий створ)"

Виконав ст.гр. _____

Керівник _____

Одеса-200 ____

Додаток В

ЗМІСТ

стор

Вступ

1 СТИСЛА ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА
БАСЕЙНУ р.(назва річки) – (замикаючий створ)

1.1 Геологічна будова і рельєф

1.2 Ґрунти та рослинність

1.3 Кліматична характеристика басейну

1.4 Підземні води

1.5 Карст

1.6 Багаторічна мерзлота

2 ГІДРОГРАФІЧНА ТА ГІДРОЛОГІЧНА ВИВЧЕНІСТЬ

2.1 Гідрографічна мережа

2.2 Гідрологічна вивченість

3 ВОДНИЙ РЕЖИМ РІЧКИ

3.1 Загальна характеристика водного режиму річки та її живлення

3.2 Вивчення водного режиму р.(назва річки) – (замикаючий створ)

3.3 Характеристика водного режиму за типовим гідрографом

3.3.1 Весняна повінь.

3.3.2 Літньо-осінній сезон.

3.3.3 Зимовий сезон.

ВИСНОВКИ

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

Продовження додатку Г

Таблиця 2.1 - Список гідрологічних постів в басейні р.(назва річки) – (замикаючий створ)
(характеристики, за якими ведуть спостереження)

№ п/п	Річка- пункт спостережень	Площа водозбору, км ²	Періоди, за які наводяться дані спостережень					
			рівні води	витрати води	температура води	товщина льоду	витрати і стік завислих наносів	хімічний склад Води

Таблиця 2.3 - Розподіл постів за тривалістю спостережень

Басейн	Кількість років спостережень					Усього
	<10	11-15	16-20	21-50	>50	
пости						

Продовження додатку Г

Продовження таблиці 3.2

Льодові явища								
весняний льодохід		осінній льодохід		тривалість, діб	поява льодових явищ			
початок	кінець	початок	кінець		весна		осінь	
					початок	кінець	початок	кінець
26	27	28	29	30	31	32	33	34

Продовження таблиці 3.2

Льодостав			Найменша витрати води зимової межені	
початок	кінець	тривалість, діб	Q*	Д*
35	36	37	38	39

Примітка: Q* та Д* - відповідно витрата (м³/с) та дата настання характерних витрат води

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДО НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ З
«ФІЗИЧНОЇ ГІДРОЛЛОГІЇ»
ДЛЯ СТУДЕНТІВ ІІІ КУРСУ
ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ГІДРОЛОГІЯ ТА ГІДРОХІМІЯ»**

Укладач: ас. Шаменкова О.І.

Рецензент: проф., Гопченко Є.Д.

Підписано до друку

Формат

Папір

Ум. друк. арк.

Тираж

Зам. №

Надруковано з готового оригінал-макету

Одеський державний екологічний університет

65016, м. Одеса, вул. Львівська, 15