

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Методичні вказівки  
до самостійної роботи магістрів V курсу при вивченні  
дисципліни “Динаміка гирлових потоків та русел”  
Спеціальність - Гідрографія

«Затверджено»  
на засіданні кафедри океанології та  
морського природокористування  
Протокол № 8 від „ 23”03\_2009 р.  
Зав. каф. \_\_\_\_\_ д.г.н. Михайлов В. І.

«Затверджено»  
Декан магістерської та  
аспірантської підготовки  
Боровська Г. О. \_\_\_\_\_

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Методичні вказівки  
до самостійної роботи магістрів V курсу при вивченні  
дисципліни“ Динаміка гирлових потоків та русел”  
Спеціальність - Гідрографія

“Затверджено”  
На засіданні методичної ради  
гідрометеорологічного інституту  
Протокол №\_\_\_ від „\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2009р.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ  
ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРІВ ПРИ ВИВЧЕННІ  
ДИСЦИПЛІНИ  
“ ДИНАМІКА ГИРЛОВИХ ПОТОКІВ ТА РУСЕЛ ”**

ОДЕСА 2009

## 1. Загальна частина

Курс “Динаміка гирлових потоків та русел” належить до професійно - орієнтованих дисциплін спеціальності "Гідрографія" (шифр 8.070605).

Сучасний етап розвитку гідрології гирлових досліджень полягає головним чином у обробці, аналізі, узагальненні накопичених архівних матеріалів спостережень і створенні теоретичних передумов для гідрологічних розрахунків та прогнозів окремих гідрологічних характеристик дельти гирлових областей річок. Дані спостережень гирлових потоків і русел накопичуються в Україні у Севастопольському відділі УкрНІГМІ або регіональних ГМБ.

**Метою** дисципліни “Динаміка гирлових потоків та русел” є формування у студентів знань та практичних навиків проведення гідрологічних вимірювань у дельтової зоні річок та ознайомлення із засобами розрахунків і вимірювань, що використовуються у спеціальних дослідженнях з метою судноплавства та господарського використання водних ресурсів цих регіонів.

Дисципліна “Динаміка гирлових потоків та русел” спирається на використання, у першу чергу, курсів "Методи гідрометеорологічних вимірювань", "Фізична гідрологія" та "Фізична океанологія" для студентів гідрометеорологічного напрямку, що мають намір у подальшому спеціалізуватися у галузі океанології та гідрографії, або інших наук, які здійснюють дослідження водного середовища. У свою чергу, вона є підґрунтям для виконання курсових та магістерських робіт.

На самостійну роботу студентів відводиться 105 годин.

Після вивчення дисципліни студент повинен **знати**:

- характеристики динаміки потоків системи “Річка – дельта – лиман - море”;
- структурні елементи динаміки потоків і русел гирлових областей річок;
- специфічні гирлові процеси;
- формування на річковому басейні рідкого і твердого стоків;
- особливості формування дельтової рівнини під впливом рідкого та твердого стоків, річних та морських факторів;
- питання активізації і замулювання дельтових водотоків, стадійність та циклічність розвитку дельт;
- особливості динаміки вод і твердих наносів у дельти річки.

Студент повинен **вміти**:

- володіти термінами та визначеннями гідрології гирлових областей річок;
- добре визначатися у структурі системи “річка – дельта – лиман - море”;
- розраховувати розподіл рідкого стоку води по водотоках дельти, особливо в умовах судноплавних меліорацій, змін рівня води при всіляких фазах водного режиму;

- обчислювати час повних та малих вод при припливах;
- оцінювати багатоводні та маловодні періоди на водотоках дельти і узмор'ї;
- обчислювати розподіл стоку завислих наносів по водотоках дельти при наявності та нестачі даних спостережень.

Перелік і графік заходів щодо контролю самостійної роботи студентів наведений у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1.

№ п/п	Теми	Завдання	Контр. заходи	Термін виконання
				тиждні
1.	Динаміка вод у гирлах річок	<p>1. Вивчити питання, які стосуються гирлових областей річок, як особистих географічних об'єктів. Гирлові процеси та фактори, які їх визначають. Типізація гирлових областей річок.</p> <p>2. Вивчити питання, які стосуються динаміки вод у гирлах річок. Основні особливості динаміки вод у гирлах річок. Розподіл та перерозподіл стоку води по рукавах дельт. Течія на гирловому узмор'ї.</p> <p>3. Вивчити методи розрахунку розподілу стоку води по водостоках дельти та виконати розрахунки розподілу стоку:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● гідравліко – морфометричним методом;</li> <li>● методом загальних модулів опору;</li> <li>● графо – аналітичним методом</li> </ul> <p>4. Вивчити методи розрахунку рівня води на гирловій ділянці річки та виконати розрахунки рівня води:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● приблизним гідравліко – морфометричний методом розрахунку зміни рівня води;</li> <li>● приблизним методом розрахунку поширення напливних коливань рівня на</li> </ul>	<p>Проведення КР</p> <p>Захист ДЗ</p>	1-7

		<p>гирловій ділянці річки за даними спостережень;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● методом розрахунку припливних коливань рівня на гирловій ділянці річки.</li> </ul>		
2.	Динаміка наносів у гирлах річок	<p>1. Вивчити питання, які стосуються динаміки наносів у гирлах річок. Основні особливості динаміки наносів у гирлах річок. Рух наносів на гирловій ділянці та у естуарії. Рух наносів на відкритому гирловому узмор'ї. Баланс наносів у гирлах річок.</p> <p>2. Використати розрахунки розподілу стоку завислих наносів по водостоках дельти, які стосуються гідравліко – морфометричного методу.</p>	<p>Проведення КР</p> <p>Захист ДЗ</p>	8-9
3.	Морфологічні (ерозійне – акумулятивні) процеси у гирлах річок.	<p>Вивчити такі питання:</p> <p>1. Морфологічні (ерозійно – акумулятивні) процеси у гирлах річок. Основні особливості морфологічних процесів у гирлах річок. Процеси дельто утворення.</p> <p>2. Динаміка руслової мережі дельти.</p> <p>3. Руслові процеси у гирлах річок.</p> <p>4. Динаміка гирлових барів.</p> <p>5. Динаміка морського бару дельт.</p>	<p>Проведення КР</p> <p>Участь у науковій конференції</p>	10-11
4.	Методи досліджень динаміки гирла річок.	<p>Вивчити такі питання:</p> <p>1. .Водогосподарські проблеми гирла річок та наукові основи раціонального використання і охорони природних ресурсів.</p> <p>2. Методи досліджень динаміки гирла річок.</p> <p>3. Спостереження у гирлах річок та наукові основи їх гідролого – екологічного моніторингу.</p> <p>4. Методи розрахунку і прогнозів гідрологічних характеристик у гирлах річок.</p>	Проведення КР	12-15

## 2. Організація самостійної роботи

### 2.1. Вивчення теоретичного матеріалу:

#### Тема “Динаміка вод у гирлах річок”.

*Завдання 1.* Гирлова область річок як особистий географічний об’єкт. Гирлові процеси та фактори, які їх визначають. Типізація гирлових областей річок.

*Завдання 2.* Динаміка вод у гирлах річок. Основні особливості динаміки вод у гирлах річок. Розподіл та перерозподіл стоку води по рукавах дельт. Течія на гирловому узмор’ї.

*Завдання 3.* Методи розрахунку розподілу стоку води по водостоках дельти:

- гідравліко – морфометричний метод;
- метод загальних модулів опору;
- графо – аналітичний метод.

*Завдання 4.* Методи розрахунку рівня води на гирловій ділянці ріки:

- приблизний гідравліко – морфометричний метод розрахунку зміни рівня води;
- приблизний метод розрахунку поширення напливних коливань рівня на гирловій ділянці річки за даними спостережень;
- метод розрахунку припливних коливань рівня на гирловій ділянці річки.

**Звернути увагу на питання.** Основні особливості динаміки вод у гирлах річок. Розподіл та перерозподіл стоку води по рукавах дельт. Течія на гирловому узмор’ї. Методи розрахунку рівня води на дельтовій ділянці ріки.

**Перелік питань для самоперевірки:** Методи розрахунку розподілу стоку та рівня води по водостоках дельти:

- гідравліко – морфометричний метод;
- метод загальних модулів опору;
- графо – аналітичний метод.
- приблизний гідравліко – морфометричний метод розрахунку зміни рівня води.

Література: [2] стор. [36-78], [3] стор. 3-30,[74-90] .

#### Тема “Динаміка наносів у гирлах річок”.

*Завдання 1.* Динаміка наносів у гирлах річок. Основні особливості динаміки наносів у гирлах річок. Рух наносів на гирловій ділянці та у естуарії. Рух наносів на відкритому гирловому узмор’ї. Баланс наносів у гирлах річок.

*Завдання 2.* Методи розрахунку розподілу стоку завислих наносів по водостоках дельти:

- гідравліко – морфометричний метод.

**Звернути увагу на такі питання:** 1. Динаміка наносів у гирлах річок.  
2. Рух наносів на дельтовій ділянці. Рух наносів на відкритому гирловому узмор'ї. Баланс наносів у дельтах річок. Методи розрахунку розподілу стоку завислих наносів по водостоках дельти.

**Перелік питань для самоперевірки:** Методи розрахунку розподілу стоку зважених наносів по водостокам дельти.

Література: [2] стор. 90-95, 97-118, [4] стор. 96-170, 208-219 .

**Тема “Морфологічні (ерозійно-аккумулятивні) процеси у гирлах річок. ”.**

*Завдання 1.* Морфологічні (ерозійно – аккумулятивні) процеси у гирлах річок.

*Завдання 2.* Основні особливості морфологічних процесів у гирлах річок.

*Завдання 3.* Процеси дельто утворення. Динаміка руслової мережі дельти. Руслові процеси у гирлах річок. Динаміка гирлових барів. Динаміка морського бару дельт.

**Звернути увагу на такі питання:** 1. Основні особливості морфологічних процесів у гирлах річок. 2. Процеси дельто утворення. 3. Динаміка руслової мережі дельти. 4. Руслові процеси у гирлах річок. 5. Динаміка гирлових барів. 6. Динаміка морського бару дельт.

**Перелік питань для самоперевірки:** 1. Основні особливості морфологічних процесів у гирлах річок.

Література: [1] стор. 65-69, 87-118, [4] стор. 74-96, 170-232 .

**Тема “Методи досліджень динаміки гирла річок”.**

*Завдання 1.* Водогосподарські проблеми гирл річок та наукові основи доцільного використання і охорони природних ресурсів.

*Завдання 2.* Методи досліджень гирл річок.

*Завдання 3.* Спостереження у гирлах річок та наукові основи їх гідролого-екологічного моніторингу.

*Завдання 4.* Методи розрахунку і прогнозів гідрологічних характеристик у гирлах річок.

**Перелік питань для самоперевірки:** 1. Спостереження у гирлах річок та наукові основи їх гідролого-екологічного моніторингу. 2. Методи розрахунку і прогнозів гідрологічних характеристик у гирлах річок.

Література: [1] стор. 149-158.



## 2.2 Перелік домашніх завдань для самостійної роботи студентів

### Тема “Динаміка вод і завислих наносів у річкових дельтах”.

Практичні роботи, підготовка до яких і їх оформлення виконується у термін самостійної роботи студента.

*Завдання 1.* Методи розрахунку розподілу стоку води по водостоках дельти:

- гідравліко – морфометричний метод;
- метод загальних модулів опору;
- графо – аналітичний метод.

*Завдання 2.* Методи розрахунку розподілу стоку завислих наносів по водостоках дельти:

- гідравліко – морфометричний метод.

## 3. Організація контролю знань та вмінь студентів

При самостійному вивченні окремих розділів дисципліни “Динаміка гирлових потоків та русел” контрольні заходи здійснюються у традиційній формі.

### 3.1. Перелік контрольних заходів:

- Контрольна робота
- індивідуальна співбесіда;
- усне опитування під час практичних занять;
- перевірка домашнього завдання.

Приблизний термін проведення контрольних заходів згідно з графіком самостійної роботи студентів.

До іспиту допускаються студенти, які набрали не менш 50% з практичної та теоретичної частини.

Перелік базових знань наведений у таблиці 3.1. У цій таблиці друга колонка відповідає переліку питань, на які треба звернути увагу по кожній темі самостійних занять.

Таблиця 3.1.

Тема занять	Перелік базових знань
1. Динаміка вод у гирлах річок	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Гирлова область річок, як особистий географічний об’єкт. Гирлові процеси та фактори, які їх визначають.</li><li>2. Основні особливості динаміки вод у гирлах річок. Розподіл та перерозподіл стоку води за рукавами дельт. Течія на гирловому узмор’ї.</li><li>3. Методи розрахунку розподілу стоку води по водостоках дельти:<ul style="list-style-type: none"><li>● гідравліко – морфометричний метод;</li><li>● метод загальних модулів опору;</li><li>● графо – аналітичний метод.</li></ul></li><li>4. Методи розрахунку рівня води на гирловій ділянці ріки:</li></ol>

<p>2. Динаміка наносів у гирлах річок</p>	<p>1. Динаміка наносів у гирлах річок. Основні особливості динаміки наносів у гирлах річок. Рух наносів на гирловій ділянці та у естуарії. Рух наносів на відкритому гирловому узмор'ї. Баланс наносів у гирлах річок.</p> <p>2. Методи розрахунку розподілу твердого стоку по водотоках дельти</p>
<p>3. Морфологічні (ерозійне - акумулятивні) процеси у гирлах річок.</p>	<p>1. Морфологічні (ерозійно – акумулятивні) процеси у гирлах річок.</p> <p>2. Основні особливості морфологічних процесів у гирлах річок. Процеси дельтоутворення.</p> <p>3. Динаміка руслової мережі дельти.</p>
<p>4. Вплив річкового гідрологічного режиму та режиму моря на гідрологічні процеси у гирлової області.</p>	<p>1. Водогосподарські проблеми гирла річок та наукові основи раціонального споживання і охорони природних ресурсів.</p> <p>2. Методи досліджень гирла річок.</p> <p>3. Спостереження у гирлах річок та наукові основи їх гідролого – екологічного моніторингу.</p> <p>4. Методи розрахунку і прогнозів гідрологічних характеристик у гирлах річок.</p>

## Література

### Основна

1. Ілюшин В. Я. Збірник методичних вказівок до практичних робіт для студентів V курсу. Одеса, „Екологія”, 2008. - 38 с.
2. Михайлов В.Н. Гидрология устьев рек: Учебник. - М: Изд-во МГУ, 1998. - 176с.
3. Методическое письмо по расчету гидрологических и морфометрических характеристик рукавов неприливых дельт.- М.: Государственный океанографический институт, 1966.-31с.
4. Михайлов В.Н., Рогов М.М., Макарова Т.А., Полонский В.Ф. Динамика гидрографической сети неприливых устьев рек.-М.: Гидрометеиздат, 1977. -293 с.

### Додаткова

5. Руководство по расчету элементов гидрологического режима в прибрежной зоне морей и устьях рек при инженерных изысканиях. -М.:Гидрометеиздат , 1973 .-535с.

Методичні вказівки до самостійної роботи при вивченні дисципліни “Динаміка гирлових потоків та русел” для магістрів денної форми навчання V курсу спеціальності “Гідрографія” / укладач: доц. Ілюшин Віктор Якович, Одеса, ОДЕКУ, 2009 р., 12 с., укр. мова.

Методичні вказівки  
до самостійної роботи з дисципліни  
““Динаміка гирлових потоків та русел””

Укладач: к.г.н, доц.. Ілюшин Віктор Якович

Підп. до друку

Формат

Папір

Умовн. друк. арк.

Тираж

Зам. №

Надруковано з готових оригінал – макетів

---

Одеський державний екологічний університет  
65015, Одеса, вул. Львівська, 15

---

## Зміст

1. Загальна частина.....	3
2. Організація самостійної роботи.....	6
2.1.1 Повчання по вивченню 1-ої теми.....	6
2.1.2 Повчання по вивченню 2-ої теми.....	6
2.1.3 Повчання по вивченню 3-ої теми.....	7
2.1.4 Повчання по вивченню 4-ої теми.....	7
2.2 Перелік домашніх завдань для самостійної роботи студентів.....	8
3. Організація контролю знань та вмінь студентів.....	8
4. Література.....	10