

**Міністерство освіти і науки України  
Львівський національний університет імені Івана Франка**

**Географічний факультет**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ  
для практичних і самостійних робіт та навчальна програма  
з курсу “Рельєф морських берегів  
для студентів географічного факультету  
напряму підготовки 6.040104 “Географія”**

**Львів – 2012**

Методичні вказівки розглянуті на засіданні кафедри  
геоморфології і палеогеографії і рекомендовані до друку  
Вченою радою географічного факультету,  
протокол № 7 від 24 жовтня 2012 р.

**Карпенко Н.І.** Методичні вказівки для практичних і самостійних робіт та навчальна програма з курсу “Рельєф морських берегів” для студентів географічного факультету напряму підготовки 6.040104 “Географія”. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2012. – 31 с.

Подана програма курсу “Рельєф морських берегів”, завдання для практичних і самостійних робіт, теми рефератів, література з курсу, перелік контрольних питань з модульного опитування, а також примірник тестів для діагностики якості знань студентів.

Рекомендовано для студентів географічних факультетів ВНЗ України.

# Програма навчальної дисципліни “Рельєф морських берегів”

## *Змістовий модуль 1. Умови формування берегових форм рельєфу*

*Тема 1. Берегова зона Світового океану.* Геоморфологія морських берегів як розділ загальної геоморфології. Природничі і соціально-економічні аспекти вивчення берегової зони. Зв'язок з іншими науками. Головні геоморфологічні елементи узбережжя (берегова зона, берег, берегова лінія, давня берегова лінія тощо). Форма берегів. Елементи берегового схилу. Береги акумулятивні та денудаційні. Об'єкт дослідження. Методи вивчення морських берегів. Історія вивчення берегів морів та океанів. Етапи вивченості. Вивчення українського азово-чорноморського узбережжя. Концепція розвитку морського берега В.Девіса. Дослідники: Д.Джонсон, В.П.Зенкович, О.К.Леонт'єв, В.В.Лонгінов, Ю.Д. Шуйський та інші.

*Тема 2. Гідродинаміка берегової зони.* Основні види руху води в береговій зоні. Основні чинники, що викликають рух води. Вітрові хвилі в береговій зоні. Елементи водних хвиль: довжина, висота, крутість, період, частота, швидкість поширення, гребінь, вершина, фронт, промінь, улоговина, схил. Поділ хвиль за характером переміщення частин рідини, що приймають участь у хвильовому русі: прогресивні, поступальні, стоячі. Брижі. Властивості вітрових хвиль. Руйнування хвиль. Прибійний потік і хвильові течії. Вітровий нагін і вітрові течії Загальні відомості про припливно-відпливні явища. Енергія припливу. Припливні течії на мілководді. Рефракція хвиль. Катастрофічні хвилі. Енергія хвиль.

*Тема 3. Літодинаміка берегової зони моря.* Абразія. Типи абразії. Класифікація гірських порід за ступенем їх стійкості до абразії. Механічна абразія. Абразійна дія уламкового матеріалу в береговій зоні. Абразійний профіль динамічної рівноваги. Хімічна абразія. Термічна абразія. Загальні риси абразійного процесу. Прибережні морські відклади (теригенні, біогенні, хемогенні, вулканогенні, антропогенні). Класифікація відкладів за механічним складом. Крива розподілу та кумулятивна крива механічного

складу відкладів. Окатаність відкладів. Таблиця окатаності, класи окатаності відкладів. Рух і переміщення відкладів у береговій зоні. Поперечне і вздовжберегове переміщення наносів. Гранулометрична і мінералогічна диференціація наносів при поперечному переміщенні відкладів в береговій зоні. Рухомі мікроформи рельєфу як механізм поперечного і поздовжнього переміщення наносів. Потоки наносів: ємність, потужність, насиченість, ступінь насиченості, витрата. Методи вивчення потоків наносів. Загальна характеристика літодинамічних процесів.

### ***Змістовий модуль 2. Берегові форми рельєфу***

***Тема 4. Абразійні форми рельєфу.*** Абразійна зона берегів Світового океану. Природні профілі абразійних берегів. Граничні розміри абразійної зони і швидкість абразії. Типи кліфів і бенчів. Форми абразійної скульптури. Мікроформи донної (механічної і хімічної) абразії. Термоабразійні форми берегової зони.

***Тема 5. Акумулятивні форми рельєфу.*** Типи акумуляції наносів в береговій зоні: механічна, хімічна і біогенна седиментації. Розрахунок балансу наносів в береговій зоні. Елементарні акумулятивні форми. Пляжі. Морфологія пляжу. Акумулятивні форми двохстороннього живлення. Петлевидні акумулятивні форми. Складні і полігенетичні акумулятивні форми. Берегові вали. Підводні вали. Берегові бари. Періодичні акумулятивні форми рельєфу берега. Класифікація акумулятивних форм рельєфу

***Тема 6. Еолові форми берегової зони.*** Умови формування прибережних еолових форм. Стадійність формування дюн. Типи дюнних утворень. Валоподібні і параболічні дюни. Склад і шаруватість дюнних утворень. Поширення еолових форм.

### ***Змістовий модуль 3. Генетичні типи берегів Світового океану***

***Тема 7. Генетичні типи берегів Світового океану.*** Різноманітні береги Світового океану. Не змінені морем береги. Інгресійні береги (ріасові, лиманні, естуарієві, фіордові, фіардові, фієрдові, шхерні, друмлинові,

аральського типу, далматинські, егейські, тарханкутського типу, шермові, каланкові, вулканогенні). Береги припливних морів (маршеві, ватові, береги з вітровою осушкою). Береги приморських алювіальних рівнин і річкових дельт. Зональні типи берегів (береги полярних широт, мангрові, коралові, лагунні). Класифікація морських берегів.

*Тема 8. Еволюція берегової зони.* Коливання рівнів берегових ліній. Гіпотези зміни рівнів Світового океану. Післяльодовикова (голоценові, фландрська) трансгресія як умова утворення вихідних типів розчленування берегової лінії. Типи вихідного розчленування берегової лінії. Значення геологічної структури. Еволюція інгресійного берегу за Д.Джонсоном. Сучасні відносні вертикальні рухи берегів Світового океану. Давні берегові лінії та морські тераси. Розвиток берегів в умовах відносного підняття чи опускання узбережжя. Еволюційні типи берегів нормального розвитку.

*Тема 9. Прикладні проблеми вивчення берегів Світового океану.* Значення вивчення берегової зони Світового океану. Геоморфологічні дослідження при будівництві портів, для укріплення берегів, організації підводних кар'єрів, звалищ, створення штучних островів і рифів, при розвідці і видобутку корисних копалин.

**Головні терміни і поняття:** берег, абразійний берег, акумулятивний берег, берегова лінія, узбережжя, берегова зона, берегові форми рельєфу, давні берегові лінії, пляж, кліф, бенч, берегові процеси, підводний береговий схил, хвиля, рефракція хвиль, висота хвилі, довжина хвилі, період хвилі, гідродинаміка, сизигійний приплив, квадратурний приплив, реверсний характер хвилювання, цунамі, хвильові течії, поророка, морські брижі, літодинаміка, поперечне переміщення наносів, кріп, флотація, прибережно-морські відклади, поздовжнє переміщення наносів, профіль динамічної рівноваги, акумулятивний профіль динамічної рівноваги, абразійний профіль динамічної рівноваги, нейтральна лінія, кліф, бенч, потік наносів, ємність потоку наносів, потужність потоку наносів, ступінь насичення потоку наносів, абразія, кавітація, бенч, кліф, абразійна платформа, механічна абразія, хімічна абразія, термічна абразія, бровка кліфу, береговий схил, абразійна скульптура, кекури, морські ворота, тип берега, тип узбережжя, таласогенний берег, абразійний берег, акумулятивний берег, абразійно-денудаційний берег, інгресія, осушка, вати, марші, польдери, дельта, естуарій, мангри, лиман, евстатичні коливання рівнів моря.

# Методичні вказівки до виконання практичних робіт

## Практична робота №1

**Тема:** Картування і характеристика берегів Світового океану.

**Мета роботи:** Геоморфологічний аналіз головних типів берегів Світового океану, гідродинамічних і літодинамічних чинників їхнього формування та господарського освоєння.

**Необхідно знати:** головні генетичні типи берегів Світового океану; райони їх поширення; природні чинники їхнього формування.

**Необхідно вміти:** показати на карті райони поширення головних генетичних типів берегів Світового океану; охарактеризувати головні природні чинники формування берегів; аналізувати динамічні процеси в береговій зоні; оцінити господарське освоєння берегової зони .

**Матеріали для роботи:** атлас Тихого океану, с.36-37; атлас Атлантичного та Індійського океанів, с.36-37; контурні карти світу, кольорові олівці.

### Порядок виконання роботи:

1. На контурну карту світу умовними позначеннями нанести генетичні типи берегів Світового океану (атлас Тихого океану, с.36-37; атлас Атлантичного та Індійського океанів, с.36-37).

2. На контурну карту світу умовними позначеннями нанести літологію узбережжя Світового океану (атлас Тихого океану, с.36-37; атлас Атлантичного та Індійського океанів, с.36-37).

3. Індивідуальне завдання.

Дати характеристику генетичного типу берегу:

- загальна характеристика типу берега;
- географічне поширення (частина океану, країни, острови);
- геологічні умови формування берегової зони (головні морфоструктурні елементи, літологічна будова прибережної частини);
- геоморфологічна будова (особливості рельєфу, переважаючі типи і форми рельєфу прибережної зони);
- господарське освоєння.

### Матеріали до виконання практичної роботи

Узбережжя океанів та морів відзначається тим, що в комплексі діючих у них рельєфоутворювальних сил головну роль відіграє хвильова діяльність води, що повністю відсутня в інших генетичних типах рельєфу. За аналогією з характеристикою інших типів рельєфу в геоморфології, *тип берега*

визначається як поєднання сучасних берегових форм рельєфу із подібними морфологічними рисами, будовою, походженням і закономірним їхнім повторенням на певному відрізку узбережжя. **Тип берега** (за Ю. Д. Шуйським) – це сукупність берегових форм рельєфу, об'єднана найяскравішими морфологічними рисами морського берега, зі схожою геологічною будовою, схожим типом розчленування і тектонічним режимом у процесі минулої еволюції, представлена як природна система берегової зони певної стадії розвитку та певними напрямками взаємодії із сусідніми природними системами. І хоч, зрозуміло, тип берега є поняттям дещо узагальненим, проте його використовують для опису більш загального розвитку берегової зони, порівняно з окремими формами рельєфу.

**Тип узбережжя** („Морск. геоморф.“, 1980) – єдина в генетичному відношенні ділянка окраїни материка, в межах якої закономірно поєднуються різні форми і типи берегового рельєфу, пов'язані між собою спільністю розвитку та утворені під впливом хвиль та інших рельєфоутворювальних процесів за тривалий геологічний час за можливих неодноразових відносних змін рівня моря.

Загальні вимоги до наукових класифікації морських берегів були обґрунтовані В.П.Зенковичем: 1) повинні охоплювати всі типи берегів; 2) бути генетичною, тобто охоплювати процеси і чинники, які визначають тип розвитку берегу, 3) відображати зв'язки між різними типами берегів; 3) бути динамічною, найповніше відображати сучасну динаміку берегу.

### **Генетична класифікація берегів за О. С. Іоніним, П. О. Капліним і В. С. Медведєвим**

#### **I. Береги, сформовані субаеральними і тектонічними процесами і мало змінені морем.**

##### **A. Первинно-розчленовані береги.**

1. Береги тектонічного розчленування (далматинського, егейського, скидового-бухтового типу).
2. Береги ерозійного розчленування (лиманні, естуарієві).
3. Береги ерозійно-тектонічного розчленування (ріасові).
4. Береги льодовиково-тектонічного розчленування (фіордові, фієрдові).
5. Береги льодовиково-ерозійного розчленування (фіардові, фієрдові).
6. Береги екзараційного і льодовиково-акумулятивного розчленування (шхерні, друмлинові).
7. Береги вулканічного розчленування (вулканічні).
8. Береги еолового розчленування (аральського типу).

##### **B. Первинно-рівні береги.**

9. Складчасті рівні.
10. Скидові рівні.

#### **II. Береги, сформовані переважно під дією нехвильових факторів.**

##### **A. Потамогенні береги.**

11. Дельтові.

12. Береги алювіальних рівнин.

**Б. Припливні береги.**

13. Ватові і маршеві.

**В. Біогенні береги.**

14. Коралові.

15. Мангрові.

**Г. Термоабразійні береги.**

16. Термоабразійні (в пухких породах).

17. Льодяні.

**Д. Денудаційні береги.**

**III. Береги, сформовані переважно хвильовими процесами.**

**А. Вирівнюючі береги.**

18. Абразійні бухтові.

19. Абразійно-аккумулятивні бухтові.

**Б. Вирівняні береги.**

20. Вирівняні абразійні.

21. Вирівняні абразіно-аккумулятивні.

22. Вирівняні аккумулятивні лагунні.

23. Вирівняні аккумулятивні лиманно-лагунні.

24. Вирівняні аккумулятивні з відмерлим кліфом і приєднаною сучасною морською тересою.

**В. Вторинно-розчленовані береги.**

25. Абразійні бухтові.

26. Абразіно-аккумулятивні бухтові (азовського типу і інші).

27. Аккумулятивні бухтові.

Умовні позначення головних типів берегів Світового океану  
на контурній карті кольоровим фоном

Колір	Тип берегу
рожевий	Береги тектонічного розчленування (бухтові)
рожевий	Береги ерозійного розчленування (лиманні, естуарієві)
рожевий	Береги ерозійно-тектонічного розчленування (ріасові)
рожевий	Береги льодовиково-тектонічного і льодовиково-ерозійного розчленування (фіордові, фіардові, фієрдові)
рожевий	Береги екзараційного і льодовиково-аккумулятивного розчленування (шхерні, друмлинові)
червоний	Складчасті рівні
червоний	Скидові рівні
зелений	Дельтові
зелений	Береги алювіальних рівнин



темно зелений	Мулисті (типу ватових) і піщані
оранжевий	Коралові
оранжевий	Мангрові
голубий	Термоабразійні в мерзлих породах
голубий	Льодяні
коричневий	Денудаційні (обвальні – осипні і зсувні)
фіолетовий	Абразійно – бухтові
фіолетовий	Абразійно – акумулятивні бухтові
жовтий	Вирівняні абразійні
жовтий	Вирівняні абразійно – акумулятивні
жовтий	Вирівняні акумулятивні
жовтий	Береги алювіально – морських рівнин
жовтий	Вирівняні акумулятивні з відмерлим кліфом
темно синій	Абразійно – бухтові
темно синій	Абразійно – акумулятивні бухтові

### Приклади індивідуальних завдань:

Генетичні типи берегів: ріасові, лиманні, фіордові, шхерні, дельтові, ватові, коралові, мангрові, термоабразійні, абразійні, акумулятивні, вулканічні, береги тарханкутського типу, еолові, первинно-рівні береги (не змінені морем), денудаційні, далматинські, береги егейського типу, береги скидового-бухтового типу тощо.

### Література:

1. Природа мира: Берега. М.:Мысль,1991.
2. *Щукин И.С.* Общая геоморфология.Т.Ш. – Морфология побережий. – М.:изд-во Моск.ун-та. –С.174-295.
3. Атласи океанів: Тихого, Атлантичного та Індійського.
4. *Шуйський Ю.М.* Береги Світового океану. – Одеса, 2000.
5. *Сафьянов Г.А.* Геоморфология морских берегов. – М.: изд-во МГУ, 1996.
6. *Леонтьев О.К., Никифоров Л.Г., Сафьянов Г.А.* Геоморфология морских берегов. – М.: изд-во МГУ, 1975.
7. *Карпенко Н.І.* Рельєф морських берегів. – Львів: вид-во Львівськ.ун-ту, 2009. – 308 с.

## **Практична робота №2**

**Тема:** Картування берегів українського Азово-Чорноморського узбережжя.

**Мета роботи:** Проаналізувати генетичні типи берегів українського Азово-Чорноморського узбережжя, гідродинамічні і літодинамічні чинники їхнього формування та вплив господарського освоєння на рельєф берегів.

**Необхідно знати:** головні генетичні типи берегів українського Азово-Чорноморського узбережжя, поширення та природні чинники їхнього формування; берегові області українського узбережжя та їхні межі.

**Необхідно вміти:** показати на карті райони поширення головних генетичних типів берегів українського Азово-Чорноморського узбережжя; охарактеризувати головні природні чинники формування берегів; прогнозувати динамічні процеси в береговій зоні; оцінити вплив господарського освоєння на рельєф берегової зони.

**Матеріали для роботи:** атлас Украинской ССР и Молдавской ССР. – М., 1962. – С.13-14; атлас природных условий и естественных ресурсов Украинской ССР. – М., 1978. – С.74-75; контурні карти світу; кольорові олівці.

### **Порядок виконання роботи:**

1. На контурну карту України умовними позначеннями нанести берегові області українського Азово-Чорноморського узбережжя, чітко виділити їх межі, дати характеристику.

(Шуйський Ю.М. Береги Світового океану, 2000, с.303)

2. На контурну карту України умовними позначеннями нанести головні генетичні типи берегів українського Азово-Чорноморського узбережжя (кольоровим фоном).

(атлас України, 1962, с.13-14; атлас природних ресурсів України, 1978, с.74-75)

3. Охарактеризувати рельєф узбережжя в межах ділянки берегової зони:

- загальна фізико-географічна характеристика ділянки узбережжя;
- геолого-тектонічні умови формування берегової зони (головні морфоструктурні елементи, геолого-літологічна будова прибережної частини);
- геоморфологічна будова (особливості рельєфу, переважаючі типи і форми рельєфу прибережної зони, сучасні процеси, надходження відкладів в берегову зону);
- характеристика головних типів берегів;
- господарське освоєння берегової зони (в межах ділянки опису).

## Матеріали до виконання практичної роботи

Південні кордони України омивають Чорне і Азовське моря, які відносяться до найбільшої морської внутріконтинентальної водойми Світового океану – Середземноморського басейну. В цілому для Чорного моря характерне переважання абразійних берегів, оскільки це зона альпійської складчастості. У східній і південних частинах моря, де розміщені молоді гірські споруди характерне переважання високих гірських абразійних берегів, а в західній і північній частинах, де береги формуються на твердих брилах краю давньої Східноєвропейської і Скіфської платформ – вирівняні акумулятивні і абразійно-акумулятивні. Для Азовського моря загалом характерне переважання акумулятивних берегів.

Кожний тип берега і відповідно сукупність форм берегового рельєфу займає певну ділянку чи регіон в межах того чи іншого узбережжя. Кожний тип берега утворюється в суто конкретних умовах в межах конкретної акваторії і території. В цих умовах відбувається і переформування берега. Інші умови формування породжують вже інший тип берегу.

В межах території України Ю.Д.Шуйський виділяє 8 берегових областей.

1. *Дунайська берегова (дельтова) область.* Береги формуються на стику Причорноморської западини з герцинською синкліналю Добруджі – Придобруджанський прогин. Річка Дунай починає формувати свою дельту в розколинній зоні стику цих двох структур. Тут сформувались відносно стійка тектонічно послаблена зона шовного грабену, яка зазнала оновлення в альпійську складчатість. Впродовж плейстоцену вздовж зануреної частини прогину (розколинні) утворилась передгірлова частина Дунаю. Голоценова трансгресія остаточно підтопила цю від'ємну структуру, де згодом розташувалася велика депресійна затока. Під впливом великої кількості твердого стоку ця затока заповнюється наносами з Дунаю, а з боку моря зовнішній край затоки перекривався маргінальними косами та генераціями барів і кіс (місцева назва “грінду”). Таке відокремлення 2000-4000 років тому посилювало дельтоутворення. Береги тут низькі, піщано-глинисті, акумулятивні, зі швидкістю наростання до 8 м/рік. Наростання посилюється і акумуляцією підводної і надводної рослинності. Підводна частина сучасної дельти чітко виражена ще на глибині 10 м і має ширину в діаметрі 2,5 км. Лимани відмежовані від моря пересипами. Між пересипами формуються абразійні ділянки. Типовими є дельтові акумулятивні вторинно-вирівняні береги.

2. *Північно-західна лиманна берегова область* охоплює узбережжя від Жебрянської бухти до західного берега гирла Бузького лиману (пересип лагуни Солонець). Формування берегової зони тут проходить в межах таких тектонічних структур – Придобруджанського прогину, окраїни Південно-Української монокліналі (платформи) та Причорноморської западини, що ускладнилися групою прогинів та Вилково-Одеською і Одесько-Сивашською зоною розломів. Система консеквентних субмеридіональних розломів

сприяла виникненню та формуванню річкових долин відповідного спрямування. Голоценова трансгресія затопила нижні ділянки цих річкових долин та визначила виникнення інгресійних заток, що зумовило первинне розчленування берегів цієї ділянки. Стабілізація рівня Чорного моря і активізація хвильової діяльності сприяли переробці осадових шарів на підводному схилі та подальшому переформуванню берегів, їхньому вирівнюванню шляхом утворення барів і кіс, а також розмивання та зрізання інгресійних виступів між затоками. Тут розвиваються переважно акумулятивно-лиманні береги. Виникають вони внаслідок відокремлення гирла балок і рік піщаним пересипом-баром шириною до 0,5 км і довжиною до 3,5 км, який простягається від бухти Жебрянської до мису Бурнас, відокремивши озера Сасик(Кундук), Шагини, Алібей, Бурнас. Абразійні вирівняні береги сформувалися в лесових породах на двох відрізках цієї берегової зони – оз.Алібей – Будацький лиман і Дністровський лиман – Одеса. Від Одеси до Очакова розміщено шість великих і найбільш типових лиманів чорноморського узбережжя – Хаджибейський, Куяльницький, Дофіновський, Аджаликський, Тилигульський, Березанський.

3. *Дніпровсько-Каркінітська лопатева берегова область* розміщена в межах поширення осадових порід між пересипом оз.Солонець і кутовою частиною Бакальської бухти Каркінітської затоки. В геоструктурному відношенні береги формуються в межах Причорноморської западини. Голоценова трансгресія утворила тут дуже звивисту складну берегову лінію. Одночасно формуються дуже спадисті підводні схили крутістю  $< 0,007$  та низькі ділянки приморського узбережжя. На окраїнних обмілинах та на вершинах згинів берегової лінії утворюється багато акумулятивних форм, переважно у вигляді барів (Кінбурська, Тендровська Джарилгацька коси). Акумулятивні форми дуже сильно ускладнили берегову зону вторинно її розчленовуючи та обумовлюючи її “лопатевість”. Дуже багато невеликих кіс генетично пов’язані з сусідніми кліфами, що відступають фронтальною моремічною частиною. Для берегів характерні акумулятивні трикутникові миси-виступи – Очаківський, Аджигольський, Станіславський. Дніпровсько-Бузький лиман є найбільшим лиманом в межах Чорноморсько-Азовського узбережжя. Складається він із двох лиманів – Бузького і Дніпровського. Загальна низистість та полого спадистість всього узбережжя обумовили розвиток і поширення динамічно “нейтральних” ділянок берегу з вітровою присухою, фітогенними пляжами та обмілілим підводним схилом.

4. *Тарханкутсько-Каламітська скидово-тектонічна берегова область* характеризується поширенням берегів тарханкутського типу. Простягається від Бакальської бухти до південного краю долини р.Бельбек (с.Бартенівка). В геоструктурному відношенні береги формуються в зоні контакту Причорноморської западини і Скіфської плити. В результаті цієї консолідації утворилась Причорноморська група прогинів – ланцюг грабенів, подекуди з ознаками рифту, зокрема в межах Каркінітсько-Північно-Кримського прогину. Південний край прогину утворює скидову лінію, вздовж якої по розколіні сформувався берег моря. Домінуючим додатнім елементом

структури є Тарханкутська структурно-денудаційна рівнина, що складена вапняками неогену. Осадовий покрив ускладнений брахіантикліналями, що призвело до неодинакової висоти берегів, в тому числі і на півдні Тарханкутського півострова. Неоген-антропогенові тектонічні підняття створили серію узбічних неглибоких розколин, вздовж яких сформувалися декілька інгресійних бухт (Вузька, Ягорлицька, Робацька тощо) та узбережних озер (Донузлав, Лиман, Панське тощо), що за походженнями є ріаси. В північній частині берегової області характерними є активні абразійно-обвальні кліфи, переважно висотою до 50-60 м, складені вапняками. Біля підніжжя кліфу хвиля виточує глибокі ніші і гроти. Південна частина характеризується відносно невисокими кліфами (до 30м), переважно абразійно-обвальними, подекуди абразійно-зсувними. Суттєве місце займають первинні акумулятивні форми – пересипи бухт і озер (Солоне, Озерська, Сакська, Кізил-Ярська, Багайли). Тарханкутський півострів – це природний музей різноманітних форм абразії морських берегів – гроти, ніші, канали продування, карри.

5. *Південно-Кримська гірська дрібнобухтова берегова область* охоплює берег від південного краю долини річки Бельбек (Бартенівка) до західного краю Феодосійської затоки (портового молу Феодосійського порту). Основною структурою є антиклінорій Гірського Криму. До моря виходить Головне пасмо, яке в бік моря утворило крутий схил, який продовжується і на морському дні. Такий крутий схил викликаний глибокою тектонічною тріщиною на межі улоговини Чорного моря. Прориви вулканічних порід в мезозой-кайнозой утворили стійкі масиви Кара-Дагу, Аю-Дагу, Кастелю, Ураги, що виступають у вигляді мисів. Миси також утворені найбільш тривкими породами – вапняками, габбро-діабазами, порфіровими гранітами. Між ними утворюються гірські амфітеатри, де відбувається довготермінове нагромадження делювію. Після голоценової трасгресії круті розчленовані південні схили Кримських гір утворили складний контур бухтоподібними відносною береговою лінією. Де корінні миси та виступи чергуються з ввігнутостями. Миси є досить стійкими до абразії і майже не змінені морем. Абразійні процеси посилені зсувними в межах берегових схилів. Найбільш характерними є абразійно-зсувні бухтові в малозцементованих і напівскельних породах та гірсько-абразійні дрібнобухтові береги тектонічного первинного розчленування в міцних скельних породах. В межах вулканічного Карадагу береги обриваються скидами. Зустрічаються глинисті береги Алушта-м.Ай-Фока. Для узбережжя характерні зсувні процеси. Пляжі складені переважно із гальки.

6. *Керченська дрібнобухтова берегова область* розташована між західним краєм Феодосійської затоки (портовий мол) та кутової ділянки Арабатської затоки. Вона охоплює береги Керченського півострова. Сформувались береги переважно в межах Індоло-Кубанського прогину, тільки південно-західна частини – зануреного продовження Кримського антиклінорії. Домінує горбисто-пасмовий рельєф. Для берегових схилів характерні зсуви. Різниця величини швидкості відступання скельних та

глинисто-піщаних кліфів обумовила вторинне розчленування берегів та формування абразійно-бухтових і абразійно-зсувних бухтових типів берегів. Під час голоценоврі інгресії в депресійних зниженнях між пасмами і горбами сформувалися затоки, які згодом відокремилися від моря піщано-черепашниковими і галечниково-піщаними пересипами (лагуні-лимани Узунларський, Тобечинський, Чокрацький тощо). Домінуючими акумулятивними формами є пересипи. Головним джерелом надходження наносів виступає абразія кліфів та бенчів.

7. *Сивашська лагунна берегова область* розміщене між затоками Арабатською на півдні та Утлюцькою на півночі. Характерним є вторинне розчленування берегів. Берегова область сформувалася в межах Скіфської плити та півдня Причорноморської групи прогинів і западин за активного накопичення осадового матеріалу. Отож береги Сивашу та Утлюцької затоки складені лесовидними суглинками і глинами плейстоцену. Берегова область охоплює дві тектонічні западини – Сивашську та Індоло-Кубанську, розділених Стрілковою антикліналлю. Депресійні пониження в голоцені були затоплені водами Азовського моря. Вершини складок утворюють численні острови і півострови Сивашської затоки. В пізньому голоцені зовнішній контур цієї широкої інгресійної обмілини було блоковано потужним баром Арабатської стрілки, яка вирівняла берег і відокремила від моря лагуну Сиваш. Моремічна частина бару утворена великим двохсхиливим пляжем шириною 20-70 м та висотою 2-5 м. Затиля бару – це низька заболочена солонцювата поверхня, яка ускладнена поздовжніми валами висотою до 1 м, утвореною хвилями та згінно-нагінними явищами Сивашу. Це типова “лиманна зона”. Корінні глинисті береги лагуни Сиваш утворюють складний контур, частина їх зазнає сучасного вторинного розчленування утворенням численних низьких акумулятивних форм рельєфу – барів, кіс, терас.

8. *Північно-Азовська берегова область* вторинного розчленування характерне для всього північного узбережжя Азовського моря. Простягається область між Утлюцькою затокою і східним краєм Кривої коси. Панівним є абразійно-акумулятивний великобухтовий тип берегів вторинного розчленування. Вздовж поверхневих неглибоких розколин Бургас-Маріупільської тектонічної зони почав формуватися абразійний берег. Тут же утворилися Білосарайська, Кальміуська, Бердянська, Новопетрівська, Ногайська, Обіточинська субмеридіональні розколинні, які розмежовують узбережжя на низку блоків – грабенів і горстів. Вторинне розчленування корінних берегів сприяло утворенню піщано-черепашникових кіс – Крива, Білосарайська, Обіточна, Бердянська, Федотова. Оскільки таке формування кіс більше ніде не повторюється в межах берегової зони Світового океану, то вони отримали свою власну назву – кіс “азовського типу”. Для рельєфу кіс характерні такі закономірності: 1) лежать поблизу гирлів рік (Білосарайська, Берда, Обіточна); 2) своєю основою приєднані до корінного берегу; 3) поверхня слабохвиляста з більш підвищеною східною частиною; 4) характерні багаточислені солоні озера; 5) в плані нагадують трикутноподібну форму.

## ГОЛОВНІ ФОРМИ РЕЛЬЄФУ В МЕЖАХ БЕРЕГОВОЇ ЗОНИ

<i>Типи берегів</i>	<i>Форми рельєфу</i>
Абразійно-зсувні в глинистих породах	Зсувні амфітеатри та цирки, абразійні і абразійно-зсувні кліфи, хвилеприбійні мікроформи
Абразійно-обвальні в глинистих породах	Абразійні і абразійно-обвальні кліфи, хвилеприбійні та вторинні мікроформи
Абразійно-бухтові інгресійні (первинного розчленування) в скельних породах (ріасові)	Активні кліфи між бухтами і акумулятивні тераси в кутових частинах бухт, ерозійні форми на берегових схилах
Абразійно-акумулятивні дрібнобухтові первинного розчленування в глинистих породах	Активні кліфи чергуються з акумулятивними терасами та дрібними пляжами в умовах відносно рівного берега
Абразійно-акумулятивні великобухтові вторинного розчленування	Абразійно-зсувні і абразійно-обвальні кліфи, акумулятивні тераси, піщано-черепашникові коси, стрілки
Давньо-абразійні	Відмерлі кліфи, ерозійно-вивітрювальні берегові схили
Абразійно-зсувні бухтові в пухких і напівскельних породах	Гірсько-зсувні амфітеатри та цирки, підводний схил великої крутості
Гірсько-абразійні дрібнобухтові первинного тектонічного розчленування і твердих скельних породах	Берегові схили, складені твердими скельними породами, які майже не руйнуються
Абразійно-зсувні в скельних породах, які вирівнюються	Абразійно-обвальні схили, ніші вилуговування, карри, вирви (чарунки, лунки) розчинення і висвердлювання
Дельтові	Дельтові. хвилеві, річкові та полігенетичні вали, бари, коси, пляжі
Акумулятивні вирівняні: а) лиманні, б) лагунні	Прибережні акумулятивні тераси, пляжі, бари, коси, пересипи
Динамічно “нейтральні з вітровою осушкою” і дуже мілким підводним схилом	Вітрові осушки (псевдовати), дрібні ерозійні вимоїни, малоактивні кліфи, мулисті і фітогенні пляжі
Первинно-акумулятивні, що деградуєть і відступають	Абразійні форми рельєфу (активні кліфи) чергуються з акумулятивними – пересипами, терасами, барями, косами, що зазнають розмиву
Антропогенні	Штучні пляжі, тераси, схили, кар’єри, бетонні та кам’яні буни, захисні дамби

## ДИНАМІЧНІ ЯВИЩА В БЕРЕГОВІЙ ЗОНІ

Вздовжберегові потоки наносів	Результативний рух наносів вздовж берега в одному напрямі з короткотривалим різноспрямованим рухом наносів
Поперечні потоки наносів	Результативний рух наносів з підводного схилу до берега на фоні збережених короткотривалих поперечних і вздовжберегових потоків наносів
Надходження осадового матеріалу в берегову зону	Скид уламкового матеріалу в берегову зону абразією активних кліфів і бенчів, стоку річкових наносів і тимчасових водотоків, розвіюванням пухкого матеріалу тощо
Скид вздовжберегових та поперечних потоків наносів	Акумуляція наносів частковим чи остаточним вилученням із вздовжберегових та поперечних потоків наносів, еолових форм, річкових гирл тощо

**Приклади індивідуальних завдань:**

1) Дунайська берегова (дельтова) область; 2) Північно-західна лиманна берегова область (Жебріянська бухта – м.Одеса); 3) Північно-західна лиманна берегова область (м.Одеса – Дніпровський лиман); 4) Дніпровсько-Каркінітська лопатева берегова область (Кінбурнська коса – мис Піщаний); 5) Тарханкутсько-Каламітська скидово-тектонічна берегова область (мис Піщаний – мис Лукул); 6) Південно-Кримська гірська дрібнобухтова берегова область (мис Лукул – мис Меганом); 7) Керченська дрібнобухтова берегова область (мис Меганом – мис Зюк); 8) Сивашська лагунна берегова область (мис Зюк – Генічевська (Тонка) протока); 9) Північно-Азовська берегова область (Генічевська (Тонка) протока – Молочний лиман).

**Література:**

1. Природа мира: Берега. – М.:Мысль,1991. – С.246-256.
2. Геоморфология Украинской ССР / Под ред.И.М.Рослого. –К.: ,1990. – С.252-267.
3. Атлас Украинской ССР и Молдавской ССР. – М.,1962. – С.13-14.
4. Атлас природных условий и естественных ресурсов Украинской ССР. – М., 1978. – С.74-75.
5. Шуйський Ю.М. Береги Світового океану. – Одеса, 2000. – С. 266-317.
6. Стецюк В.В., Ковальчук І.П. Основи геоморфології. – К.: Вища школа, 2005. – С.352-387.
7. Щукин И.С. Общая геоморфология:Т.3. – Морфология побережий. – М.: изд-во Моск.ун-та. 1974. –С.174-295.
8. Карпенко Н.І. Рельєф морських берегів. – Львів: вид-во Львівськ.ун-ту, 2009. – 308 с.
9. Зенкович В.П. Берега Черного и Азовского морей. М.,1958.



## **Методичні вказівки з організації самостійної роботи**

Самостійна робота є однією зі складових навчального процесу, на яку припадає значний обсяг навчального часу. Метою самостійної роботи студентів з курсу “Рельєф морських берегів” є опрацювання навчальних посібників і додаткових літературних джерел для поглибленого вивчення положень дисципліни, систематизація інформації з аерокосмічних досліджень в різних галузях наук, а також підготовка до контрольних і практичних робіт. Самостійні завдання направлені на перевірку ступеня засвоєння студентами знань, вмінь і навичок, необхідних для самостійного виконання певних фахових функцій у різного роду географічних дослідженнях. Самостійну роботу широко використовують також у випадках, коли студент з певних причин пропустив лекцію.

Самостійна робота студента повинна бути цілеспрямованою і повсякденною. Кожен день для самостійної роботи варто приділяти 1-2 години. Позитивний результат дає робота над двома дисциплінами, оскільки зміна учбового матеріалу і використання різних за матеріалом навчальних посібників підвищує увагу і працездатність. Починати заняття слід з більш важкого предмету. Правильна організація самостійної роботи дає можливість отримати відчутні успіхи у навчанні, підвищити ефективність навчального процесу в цілому.

Одним із видів самостійної роботи є опрацювання лекційного матеріалу, визначення головного у змісті лекції, засвоєння її основних моментів. При цьому не слід дослівно записувати за лектором, а своїми словами фіксувати найсуттєвіше: тему, її основні питання та положення. Записувати слід акуратно і чітко, краще у зошиті в клітинку. На сторінках конспекту залишати широкі поля для додаткових поміток під час самостійної роботи над літературою.

Щоб зрозуміти і добре засвоїти лекційний матеріал необхідно опрацювати рекомендовану літературу, повторювати пройдений матеріал,

на який лектор посилається при викладанні нового. Робота з підручником чи іншим навчальним матеріалом вимагає уважності і вдумливості.

Початок роботи з підручником передбачає ознайомлення з його змістом, в якому відображений логічний план викладу матеріалу. Далі знайомляться з передмовою, в якій коротко охарактеризована суть підручника, його призначення, цілі, джерела і характер відомостей, представлених авторами. За тим здійснюють попередній швидкий перегляд основного тексту, рисунків і таблиць, щоб отримати загальне уявлення про зміст матеріалу.

Наступний етап роботи з підручником – детальне його опрацювання з послідовним вивченням викладених тем, що супроводжується складанням конспекту. Складання конспекту сприяє кращому розумінню тексту, полегшує запам'ятовування, дозволяє вникати в такі деталі книги, які за інших обставин, могли б залишитися поза увагою. Змістовний конспект є головним джерелом підготовки до екзамену, а також залишається своєрідним довідковим матеріалом у подальшій практичній діяльності спеціаліста.

У конспекті міститься стислий виклад положень навчального посібника. З прочитаного матеріалу виділяють суттєве і головне, доповнюючи власними судженнями. Записи можуть бути словами тексту підручника згідно викладу матеріалу, тоді такий конспект називають текстуальним. Конспект може бути вільним, якщо думки викладають власними словами. Ще один вид конспекту – змішаний, який містить як власні думки, так і посилання з тексту підручника. Корисно у конспектах будь-якого типу підкреслювати заголовки, терміни і найбільш важливі місця.

Однією з форм самостійної роботи є опрацювання додаткових літературних джерел з певної теми курсу. Послідовність роботи при цьому може бути така:

- з інтернет-джерел та бібліотечного каталогу відібрати літературу з даної теми;
- всю літературу структурувати за повнотою обсягу викладеної в ній теми;

- роботу слід починати з джерела, в якому тема висвітлена найбільш повно і на сучасному рівні наукових знань;
- скласти план теми з вказуванням сторінок, де висвітлені пункти плану;
- якщо в інших джерелах зустрічається матеріал, який відповідає пунктам плану, то в даному пункті зазначають назви книг і сторінки, де він висвітлений;
- якщо в інших джерелах знаходиться матеріал не зазначений пунктом плану, формують додатковий пункт до плану з вказуванням джерела;
- після закінчення ознайомлювальної роботи над усіма літературними джерелами, формують остаточний план теми;
- виконують конспектування за планом, об'єднуючи матеріал з різних джерел.

У тих випадках, якщо матеріал піддається графічному вираженню, слід виконувати схеми і замальовки. Спрацьовує зорова пам'ять, що полегшує запам'ятовування і зменшує об'єм конспектування.

Після вивчення розділу чи пункту курсу, студентам необхідно відтворити в пам'яті пройдений матеріал. Для цього використовують запитання для самоперевірки чи тестові завдання, розташовані в кінці розділів навчального посібника. За їхньої відсутності слід ще раз переглянути розділ підручника і виділити для себе головні його положення.

Під час перевірки завдань викладач може визначити наскільки і в якій мірі засвоєний студентами навчальний матеріал. Про це вказує точність, швидкість і змістовність відповідей в ході усних опитувань студентів.

Незрозумілі питання теми з'ясовують *на консультації*. Її мета – допомогти студентам самостійно розібратися в навчальному матеріалі і подолати труднощі у вивченні особливо важливих розділів програми. Проте викладач не зобов'язаний виконувати яку-небудь частину роботи студента. Розклад консультацій викладача можна отримати на кафедрі геоморфології і палеогеографії.

## Теми завдань самостійної роботи

1. Історія вивчення морських берегів.
2. Природничі і соціально-економічні аспекти вивчення берегової зони.
3. Геоморфологічні методи вивчення морських берегів.
4. Головні види руху води в береговій зоні та головні чинники, що спричиняють рух води.
5. Властивості вітрових хвиль.
6. Загальні риси абразійного процесу. Поділ гірських порід за стійкістю до абразії.
7. Методи обчислення напрямків літоральних течій.
8. Методи вивчення потоків наносів.
9. Вплив коливань рівня моря і нехвильових течій на динаміку наносів в береговій зоні.
10. Диференціація наносів при поперечному переміщенні: гранулометрична диференціація, мінералогічна диференціація піщаних відкладів.
11. Вздовжберегове переміщення наносів на пляжі. Вздовжберегове донне переміщення наносів
12. Рухомі мікроформи рельєфу як механізм поперечного і поздовжнього переміщення наносів.
13. Розрахунок балансу наносів в береговій зоні. Батиграфічна крива як метод аналізу балансу наносів.
14. Природні профілі абразійних берегів.
15. Складні і полігенетичні акумулятивні форми.
16. Еволюційні типи берегів нормального розвитку.
17. Еволюція інгресійного берегу за Д.Джонсоном.
18. Особливості розчленування берегової лінії Тихого океану
19. Особливості розчленування берегової лінії Атлантичного океану
20. Особливості розчленування берегової лінії Індійського океану
21. Особливості розчленування берегової лінії Північно-Льодовитого океану
22. Особливості розчленування берегової лінії українського Азово-Чорноморського узбережжя

Для тих студентів, які пропустили заняття і не виконали практичні роботи, з метою отримання поточних балів передбачені завдання у вигляді написання рефератів.

*Реферат* (лат. *referre* – доповідати, повідомляти) підводить підсумок вивчення студентами окремої теми курсу.

*Оформлення реферату.*

Обсяг реферату визначається специфікою досліджуваного питання і змістом матеріалів, їхньою науковою цінністю та практичним значенням.

Оптимальний обсяг реферату складає 5-10 стор. Оформлення реферату має відповідати певним вимогам: вступ і висновки в сумі не повинні перевищувати 10% від його загального обсягу; текст друкується через 1,5 інтервали, шрифтом Times New Roman на сторінці стандартного аркуша з такими полями: ліве – 30 мм, праве – 15 мм, верхнє – 20 мм, нижнє – 20 мм; всі сторінки нумеруються: загальна нумерація починається з титульного листа, проте порядковий номер на ньому не ставиться.

На титульному листі реферату вказують:

- зверху (вирівнювання по центру) – офіційну назву навчального закладу, факультету і кафедри;
- посередині титулу – назва теми, у дужках слово реферат;
- ще нижче в одному рядку (вирівнювання справа) – науковий ступінь (к.геогр.н.), прізвище та ініціали керівника;
- в рядку нижче – Виконав студент Грф-..., Прізвище, ініціали;
- внизу титулу (вирівнювання посередині): місто, де знаходиться навчальний заклад та рік написання реферату.

Після титульного листа подається зміст реферату з точною назвою кожного розділу (параграфу) і вказуванням його сторінок.

Список використаних джерел складається з дотриманням загальнонавчальних вимог до робіт, що готуються до друку. До списку використаних джерел мають бути включені лише безпосередньо використані в рефераті праці в алфавітному порядку авторів.

*Структура реферату:*

- титульний аркуш;
- зміст;
- вступ;
- пункти та підпункти;
- висновки;
- список використаних джерел;

- додатки (у яких представлені місткі (більше 1 стор.) таблиці, схеми, кілька рисунків однієї тематики, які підтверджують окремі фрази тексту);

У вступі реферату обґрунтовують актуальність теми, її особливості, значущість з огляду на розвиток науки та практики або науково-методичної діяльності у сфері освіти. Подають також загальні особливості досліджуваного явища чи факту.

У першому пункті, як правило, дають аналіз використаних джерел із зазначенням авторів, які вивчали дану тематику. Вказують на мало досліджені питання і з'ясовують причини їхньої недостатньої аргументації.

Основну частину реферату складають кілька пунктів, які можуть бути розбиті на підпункти, логічно поєднані між собою. Виклад матеріалу в рефераті має бути логічним, послідовним, без повторень. Слід використовувати синтаксичні конструкції, характерні для стилю наукових документів, уникати складних граматичних зворотів, незвичних термінів і символів або пояснювати їх відразу, при першому згадуванні в тексті реферату.

Неприпустимо використовувати цитати без посилання на автора. При цитуванні будь-якого фрагменту джерела недопустимі неточності. Якщо якийсь важливий документ потребує наведення його в тексті реферату в повному обсязі, то краще винести його в додатки.

У рефераті слід охарактеризувати подію, технічні якості предмета чи явища, розкрити основні тенденції дослідження, підтвердити їх найтипівішими прикладами, відобразити сучасні ідеї та гіпотези. Доцільно зупинитися на якомусь дискусійному моменті і спробувати проаналізувати позиції сторін, приєднавшись до однієї з них, чи висловити власну думку на певну проблему та визначити перспективи її вирішення.

Кожен пункт реферату повинен завершуватись короткими висновками, де узагальнено викладену інформацію. Можна стисло вказати на перспективи подальшого дослідження даної проблеми.

*Реферат оцінюють за такими критеріями:* глибина розкриття теми, вирішення поставлених завдань; повнота використання рекомендованої літератури; обґрунтування висновків; грамотність; стиль викладу; оформлення реферату; обсяг виконаної роботи; завершеність дослідження.

### **Теми рефератів:**

1. Назвати головні елементи сучасної берегової зони і дати їм характеристику. Вказати межі узбережжя, сучасної берегової зони і власне берегу.
2. Головні методи вивчення рельєфу морських берегів.
3. Головні чинники руху води в береговій зоні.
4. Водні хвилі, їхні головні морфометричні і морфологічні параметри.
5. Умови його формування прибіжного потоку.
6. Згінно-нагінні та припливно-відпливні явища Світового океану.
7. Умови формування прибережно-морські відкладів.
8. Охарактеризувати особливості формування акумулятивного профілю рівноваги.
9. Охарактеризувати особливості формування абразійного профілю рівноваги.
10. Потік наносів, головні його характеристики.
11. Гідрогенні, гравітаційні, фазові, хемогенні і біогенні процеси в береговій зоні.
12. Охарактеризувати основні типи абразії.
13. Охарактеризувати класи гірських порід за стійкістю до абразії.
14. Типи кліфів і їх головні класифікаційні ознаки.
15. Особливості формування бенчів і їх типи.
16. Ніші, їх типи, особливості формування.
17. Особливості утворення акумулятивних форм рельєфу.
18. Особливості утворення елементарних акумулятивних форм рельєфу.
19. Особливості утворення односхиливих і двосхиливих пляжів та охарактеризувати їхні елементи.
20. Особливості утворення берегових валів.
21. Головні стадії утворення барів і їх типи.
22. Особливості утворення абразійних форм рельєфу.
23. Охарактеризувати головні типи вихідного розчленування берегової лінії.
24. Дати характеристику берегів ерозійно-флювіального розчленування.
25. Дати характеристику берегів гляціального розчленування.
26. Дати характеристику берегів геолого-структурного розчленування.
27. Дати характеристику берегів припливних морів.
28. Дати характеристику берегів еолового і вулканічного розчленування.
29. Особливості поширення термоабразійних берегів.
30. Дати характеристику мангрових берегів.
31. Дати характеристику коралових берегів.

## Перелік контрольних питань модульного опитування

1. Що є об'єктом геоморфології морських берегів?
2. Вказати головні елементи морського узбережжя.
3. Вказати головні елементи сучасної берегової зони.
4. Схарактеризувати межі узбережжя, сучасної берегової зони, берегу.
5. Чим відрізняються методи вивчення рельєфу морських берегів від методів вивчення інших типів і форм рельєфу?
6. Що є головним джерелом енергії прибережної зони?
7. Назвати головні чинники руху води в береговій зоні.
8. Головні морфометричні параметри водних хвиль.
9. Головні морфологічні параметри водних хвиль.
10. Назвати типи морських хвиль за характером руху рідини.
11. Умови формування прибіжного потоку.
12. Чим зумовлені згінно-нагінні явища?
13. Чим зумовлені припливно-відпливні явища?
14. Перерахувати основні джерела надходження відкладів у берегову зону.
15. Головні складові потоку наносів.
16. Які процеси берегової зони називаємо гідрогенними, гравітаційними, фазовими, хемогенними, біогенними, техногенними ?
17. Основні типи абразії.
18. Чим зумовлений прояв механічної абразії?
19. Назвати головні чинники прояву хімічної абразії.
20. Назвати головні чинники прояву термічної абразії.
21. На які класи поділяються гірських порід за стійкістю до абразії.
22. Типи кліфів.
23. Головні класифікаційні ознаки типів кліфів.
24. Типи бенчів.
25. Головні класифікаційні ознаки типів бенчів.
26. Ніші, їх типи.
27. Головні чинники утворення акумулятивних форм рельєфу.
28. Головні чинники утворення елементарних акумулятивних форм рельєфу.
29. Головні чинники утворення односхиливих пляжів.
30. Головні чинники утворення двосхиливих пляжів.
31. Головні елементи односхиливих пляжів.
32. Головні елементи двосхиливих пляжів.
33. Головні елементи пляжів припливних морів.
34. Причини утворення берегових валів.
35. Головні стадії утворення барів.
36. Типи барів.
37. Дати визначення понять: берег, узбережжя, акумулятивна форма рельєфу, акумулятивна тераса, коса, перейма, береговий вал, пляж, стрілка, підводний вал, бар, профіль динамічної рівноваги, нейтральна лінія, кліф, бенч, вати, марші, польдери, мангри, евстатичні коливання рівнів моря, кекури, тощо.



## Література з курсу

### *О с н о в н а:*

1. Берега. Природа мира / [Каплин П.А., Леонтьев О.К., Лукьянова С.А., Никифоров Л.Г.]. – М. : Мысль, 1991. – 479с.
2. Зенкович В.П. Основы учения о развитии морских берегов / В.П. Зенкович. – М. : Изд-во АН СССР, 1962. – 710 с.
3. Игнатов Е.И. Береговые морфосистемы / Е.И. Игнатов. – М.-Сморленск: МАДЖЕНТА, 2004. – 351 с.
4. Леонтьев О.К. Геоморфология морских берегов / О.К. Леонтьев, Л.Г. Никифоров, Г.А. Сафьянов. – М. : Изд-во Московс. ун-та, 1975. – 336с.
5. Леонтьев О.К. Морская геология (Основы геологии и геоморфологии дна Мирового океана) / О.К. Леонтьев. – М.: Высш.школа, 1982. – 344с.
6. Леонтьев О.К. Общая геоморфология: учеб. для студ. геогр. спец. вузов / О.К.Леонтьев, Г.И. Рычагов. – [2-е изд., перераб. и доп.] – М. : Высш. шк., 1988. – С.252-276.
7. Морская геоморфология: Терминологический справочник. Береговая зона: процессы, понятия, определения / [науч.ред. В.П. Зенковича и Б.А. Попова]. – М. : Мысль, 1980. – 280с.
8. Райс Р.Дж. Основы геоморфологии / Р.Дж. Райс; сокр. пер. с англ. И.П.Герасимов, А.М.Городницкий, Ш.Г.Гросвальд и др.; под ред. И.П. Герасимова. – М. : Прогресс, 1980. – С.479-570.
9. Сафьянов Г.А. Геоморфология морских берегов / Г.А. Сафьянов. – М. : Изд-во Московс. ун-та, 1996. – 400с.
10. Сафьянов Г.А. Геоэкология береговой зоны океана / Г.А. Сафьянов. – М. : Изд-во МГУ, 2000. – 196с.
11. Стецюк В.В. Основи геоморфології: навч. посібн.[для студ. вищ. навч. закл.] / В.В.Стецюк, І.П.Ковальчук; за ред. О.М.Маринича. – К. : Вища шк., 2005. – 495 с.

12. Четырехязычный энциклопедический словарь терминов по физической географии: русско-англо-немецко-французский. / [сост. И.С.Щукин; под ред. А.И. Спиридонова]. – М. : Советская энциклопедия, 1980. – 703 с.
13. Шуйський Ю.Д. Типи берегів Світового океану: монографія / Ю.Д. Шуйський. – Одеса: Астропринт, 2000. – 480с.
14. Шепард Ф.П. Морская геология / Шепард Ф.П.; пер. с англ. С.С.Филатова; под ред. А.Н.Ласточкина, А.М.Карасика, М.Е.Каплана. – [3-е изд.] – Ленинград:Недра, 1976. – 488с.
15. Щукин И.С. Общая геоморфология. В 3-х томах / И.С.Щукин. – М. : Изд-во Московського университета, 1974.– Т.3 – С. 174-295.

***Д о п о м і ж н а :***

1. Айбулатов Н.А. Геоэкология шельфа и берегов морей России / [Н.А. Айбулатов и др.]. – М.: Ноосфера, 2001.
2. Бадюкова Е.Н. Бэровские бугры и лимнокамы – формы рельефа, созданные “пластовыми” потоками / Е.Н. Бадюкова // Новые и традиционные идеи в геоморфологии. V Щукинские чтения: Труды. – М. : Географический факультет МГУ, 2005.
3. Бадюков Д.Д. Древние береговые линии как индикаторы уровня моря / Д.Д.Бадюков. // Изменения уровня моря. – М.,1982.
4. Богданов Н.А. Происхождение и история Мирового океана / Н.А. Богданов , П.А. Каплин, С.Д. Николаев. – М. : Мысль, 1979.
5. Виноградов А.П. Введение в геохимию океана / А.П. Виноградов. – М., 1967.
6. Выхованец Г.В. Эоловый процесс на морском берегу / Г.В. Выхованец. – Одесса: Астропринт, 2003.
7. Гардинер В. Полевая геоморфология / Гардинер В., Дакомб Р.; пер. с англ. А.А.Никонова, К.И.Никоновой. – М. : Недра, 1990. .
8. География атолов юго-западной части Тихого океана. – М. : Недра, 1973.
9. Географічна енциклопедія України: в 3 т. – К.: Укр.енцикл. ім.М.П.Бажана, 1989-1993. – Т.1-3.

10. Геоморфология Украинской ССР / [под ред. И.М.Рослого]. – К. : Вища школа, 1990.
11. Гуделис В.К. Дюны Кюршю-Нерия и некоторые методические вопросы изучения современной эолодинамики / В.К. Гуделис // Тр. ин-та геологии и географии АН ЛитССР. – № 12. – Вильнюс: Изд-во АН ЛитССР, 1957.
13. Ионин А.С., Каплин П.А., Медведев В.С. Типы берегов и побережий Мирового океана, их классификация и вопросы районирования / А.С. Ионин, П.А. Каплин, В.С. Медведев // Теоретические вопросы динамики морских берегов. – М. : Наука, 1964.
14. Зенкович В.П. Берега Черного и Азовского морей / В.П. Зенкович.– М. : Географиз, 1958.
15. Зенкович В.П. Динамика и морфология морских берегов / В.П. Зенкович. – Ч.1.: Волновые процессы. – М.-Л. : Морской транспорт, 1946.
16. Зубов Н.Н. Динамическая океанология / Н.Н. Зубов. – М.-Л.: Гидрометеиздат, 1947.
17. Каплин П.А. Новейшая история побережий Мирового океана / П.А. Каплин. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1973.
18. Кеннетт Дж. Морская геология: в 2 т. / Дж.Кеннетт. – М. : Мир, 1987.
19. Конюхов А.И. Геология океана: загадки, гипотезы, открытия / А.И. Конюхов. –М.: Наука, 1989.
20. Лебедев В.Л. Граничные поверхности в океане. Учебн. Пособие / В.Л. Лебедев. – М.: Изд-во Московс. ун-та, 1986.
21. Леонтьев И.О. Прибрежная динамика: волны, течения, потоки наносов / И.О. Леонтьев. – М.: Геос, 2001.
22. Леонтьев О.К. Геоморфология морских берегов и дна / О.К. Леонтьев. – М.: Изд-во Московс. ун-та, 1955.
23. Леонтьев О.К. Основы геоморфологии морских берегов / О.К. Леонтьев. – М.: Изд-во Московс. ун-та, 1961.
24. Лисицин А.П. Осадкообразование в океанах / А.П. Лисицин. – М.: Наука, 1974.

25. Лонгинов В. В. Динамика береговой зоны бесприливных морей / В.В. Лонгинов. – М., 1963.
26. Лукьянова С.А. Протяженность береговой линии Мирового океана и различных типов берегов и побережий / С.А. Лукьянова, Н.С. Холодилин // Вест.МГУ. Сер.географ.,1975. – №1.
27. Михайлов В.Н. Речные дельты / В.Н. Михайлов, М.М. Рогов, А.А. Чистяков. – Л.,1986.
28. Павлидис Ю.А. Шельф Мирового океана в позднечетвертичное время / Ю.А. Павлидис. – М.,1992.
29. Пешков В.М. Галечные пляжи неприливных морей / В.М. Пешков. – М.,1996.
30. Процессы механической дифференциации обломочного материала в морских условиях.– М.,1981.
31. Руководство по методам исследований и расчетов перемещения наносов и динамики берегов при инженерных изысканиях. – М.,1975.
32. Самойлов И.В. Устья рек / И.В. Самойлов. – М.: Географгиз, 1952.
33. Сафьянов Г.А. Динамика береговой зоны морей / Г.А. Сафьянов. – М.: Изд-во МГУ, 1973.
34. Сафьянов Г.А. Береговая зона океана в XX веке / Г.А. Сафьянов. – М.: Мысль,1978.
35. Сафьянов Г.А. Инженерно-геоморфологические исследования на берегах морей / Г.А. Сафьянов.– М.,1987.
36. Сафьянов Г.А. Эстуарии / Г.А. Сафьянов. – М.,1987.
37. Сафьянов Г.А., Меншиков В.Л., Пешков В.М. Подводные каньоны – их динамика и взаимодействие с береговой зоной океана / Г.А. Сафьянов, В.Л. Меншиков, В.М. Пешков. – М.: Изд. ВНИРО, 2001.
38. Селиванов А.О. Изменение уровня океана в плейстоцене – голоцене и развитие морских берегов / А.О. Селиванов. – М.: Изд.-во МГУ, 1996.
39. Соколов Н.А. Дюны, их образование, развитие и внутреннее строение / Н.А. Соколов. – СПб, 1884.

40. Ульст В.К. О признаках эоловой слоистости / В.К. Ульст // Извест. ЛатАН ССР. – Рига, 1957. – №2.
41. Ульст В.К. К вопросу о закономерностях развития эоловой аккумуляции на морском берегу/ В.К. Ульст // Труды Океанограф. Комиссии, 1959. – Т.39.
42. Шадрин И.Ф. Течения береговой зоны бесприливного моря / И.Ф. Шадрин. – М.: Наука, 1972.
43. Шопф Т. Палеоокеанология / Т. Шопф. – М.: Мир, 1982.
44. Шулейкин В.В. Физика моря / В.В. Шулейкин. – М.: изд-во АН СССР, 1953.
45. Шуляк Б.А. Физика волн на поверхности сыпучей среды и жидкости / Б.А. Шуляк.– М. : Наука, 1971.
46. Bird E.C. The worlds coastline / E.C. Bird, M.L. Schwartz. –N 4, 1985..
47. Horicawa K.(Ed.) Nearshore dynamics and coastal processes / K. Horicawa. – Tokio, 1988.
48. Jonson D.W. Shore processes and shoreline development / D.W. Jonson. – N.Y., London, 1965 (1918).
49. Pethich J. An introduction to coastal geomorphology / J. Pethich.– 1984.
50. Komar P.D. Beach process and sedimentation / P.D. Komar. – Prentice-Holl, 1976.
51. Dynamical process in coastal regions. – Sofia, 1990.
52. Shewartz M.L. The encyclopedia of beaches and coastal environments / M.L. Shewartz. – Strondsburg, 1982.
53. Thom B.G. (Ed.) Coastal geomorphology in Australia / B.G. Thom.– Sydney ets., 1984.

## Тести для перевірки знань з курсу

1. У формування яких типів рельєфу визначальний вплив має хвильова діяльність води?  
а) льодовикових б) ерозійних, в) берегових.
2. Зона взаємодії моря і суші, в межах якої поширені як сучасні, так і древні, чітко виражені в рельєфі, берегові форми – це  
а) берег, б) узбережжя, в) берегова обмілина
3. Вузька смуга взаємодії моря і суші, в межах якої утворюються форми рельєфу, створені хвилями при сучасному стані рівня моря – це  
а) берег, б) узбережжя, в) берегова обмілина
4. Руйнування хвилі біля берега прийнято називати:  
а) рефракцією, б) прибоєм в) буруном.
5. Руйнування хвилі на мілинах прийнято називати:  
а) рефракцією, б) прибоєм в) буруном.
6. Проста акумулятивна форма рельєфу, яка складена піщаними або галечниковими відкладами:  
а) пляж, б) бенч, в) кліф
7. Яку форму берегового рельєфу відносять до періодичних:  
а) пляж, б) кліф, в) гідробархани.
8. Піщаний горб, утворений під впливом вітру – це  
а) пляж, б) коса, в) дюна.
9. У формуванні якого типу берега головну роль відіграють ріки?  
а) акумулятивного, б) фітогенного, в) потамогенного
10. Який тип берега сформований при переважанні біогенного чинника?  
а) абразійний, б) фітогенний, в) денудаційний
11. Який тип берега сформований при переважанні хвильового чинника?  
а) абразійний, б) фітогенний, в) денудаційний

Навчально-методичне видання

Карпенко Надія Іллівна,

Методичні вказівки для практичних і самостійних робіт та навчальна програма з курсу “Рельєф морських берегів” для студентів географічного факультету напрямку підготовки 6.040104 “Географія”

Для студентів напрямку підготовки  
6.040104 – Географія

Підписано до друку 2012 р. Формат 60×84 1/16  
Друк: різнографія. Ум. друк. арк. 1,6.  
Наклад 200 прим. Зам.