

Стоян О. О., к. геогр.н., доцент,
ORCID: 0009–0003–6017–9962,

Муркалов О. Б., к.г.н., доцент,
ORCID: 0000–0002–8439–737X,

Гусайлов В. І., аспірант,
ORCID: 0009–0007–0974–2683,

Орган Л. В., ст. викладач,
ORCID: 0000–0002–5908–745X,

*кафедра фізичної географії, природокористування і
геоінформаційних технологій,*

*Одеський національний університет імені І. І. Мечникова,
Шампанський пров., 2, м. Одеса, 65015, Україна,
e-mail: physgeo_oni@ukr.net*

МОРФОЛОГІЧНІ ТА ДИНАМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ МОРСЬКИХ БЕРЕГІВ ГУМІДНИХ І АРИДНИХ РЕГІОНІВ ПОМІРНОЇ ЗОНИ

Береги морів помірної зони формуються в умовах складної взаємодії гідрогенних, геохімічних, кліматичних, літодинамічних та біогенних факторів. На відміну від полярних широт, тут відсутній вплив багаторічної мерзлоти, а роль льодових процесів обмежується сезонною морською кригою. Провідними факторами розвитку виступають вітро-хвильові процеси, передусім — штормові хвилювання, що зумовлюють інтенсивну абразію та акумуляцію. *Актуальність* дослідження визначається необхідністю удосконалення принципів класифікації берегів з урахуванням їх морфолого — динамічної різноманітності та практичних потреб загального та берегового природокористування.

Метою роботи є виявлення морфологічних і динамічних особливостей розвитку морських берегів гумідних і аридних регіонів помірної зони та встановлення закономірностей співвідношення абразійних і акумулятивних процесів у їх межах. У роботі уточнено морфологічні та динамічні особливості розвитку морських берегів гумідних і аридних регіонів помірної зони, конкретизовано закономірності просторового прояву абразійних та акумулятивних

процесів і визначено їх залежність від кліматичних та гідродинамічних умов. Результати дослідження можуть бути використані у практиці прогнозування берегових процесів, при обґрунтуванні заходів раціонального природокористування у прибережній зоні, а також у навчально-методичному забезпеченні курсів з геоморфології та фізичної географії.

Загальні фізико-географічні умови розвитку берегів помірної зони. Кліматичні параметри помірних широт характеризуються значною просторовою строкатістю. У гумідних регіонах поєднуються фізичне та хімічне вивітрювання, тоді як в аридних — переважають процеси фізичного руйнування, зумовлені значними добовими амплітудами температур і періодичним зволоженням порід. Провідним фактором морфогенезу є штормова хвильова діяльність, особливо у Південній півкулі та в головних штормових центрах Світового океану (Північна Атлантика, Північна Пацифіка, південна частина Індійського океану, район протоки Дрейка). Хвильові процеси формують виразні абразійні кліфи, бенчі, а також потужні акумулятивні форми.

Гумідні узбережжя помірної зони

Осадовий баланс і акумулятивні процеси. Автори ураховують основи теорії балансу наносів у береговій зоні морів, що була розроблена Ю.Д. Шуйським у другій половині XX століття. Відповідно, у гумідних регіонах суттєву роль відіграє річковий стік та надходження делювіально-алювіальних відкладів. Формуються потужні вздовжберегові потоки наносів, що зумовлюють розвиток протяжних акумулятивних форм — пляжів, пересипів, кіс, терас тощо. В умовах теплого і вологого клімату темпи осадонакопичення можуть досягати 6–9 м за 1000 років. Відзначається добре виражена хвильова гідрогенна диференціація уламкового матеріалу. Важливе значення мають «нехвильові» процеси, що також сприяють формуванню балансу наносів у прибережно-морських умовах.

Роль рослинності та біогенних процесів. На відміну від полярних широт, у помірній зоні суттєву участь у формуванні берегів

бере рослинність, за висновками робіт В. П. Зенковича, Ю. Д. Шуйського, О. С. Іоніна та ін. Водні макрофіти (зостера, цистозира, філлофора, анфельція) сприяють, певного погашення хвильового впливу, акумуляції дрібнозернистих наносів, формуванню фітогенних валів та пляжів.

Морські організми (губки, молюски-свердлинкари) активізують біогенну абразію, особливо в межах карбонатних порід. Біогенний осадовий матеріал, переважно чурупка, бере участь у живленні акумулятивних форм. Таким чином, біогенні фактори як нехвильові є допоміжними і повинні враховуватися як самостійні класифікаційні ознаки.

Аридні узбережжя помірної зони.

В аридних регіонах домінують процеси фізичного вивітрювання, що забезпечують надходження переважно грубоуламкового матеріалу. Часті обвали, селеві потоки, тимчасові водотоки формують специфічні пляжові відклади. За наявності крутих підводних схилів відбувається швидке затирання гострокутних уламків і формування галькових пляжів. За наявності пологих схилів зберігається кутність матеріалу (щебінь, хрящ) тому, що не зберігається досить швидке затирання у хвильовому полі. Значною є частка біогенних наносів (черепашкових відкладів), особливо в південній частині помірної зони; зберігається загальна закономірність: чим далі від полярних широт до Екватора, тим більшим є вміст біогенних наносів у складі берегової зони.

Припливні береги помірної зони. Вплив припливної енергії розподілений нерівномірно. Суттєвий морфогенетичний ефект мають припливи понад 2 м, а домінуючий — при величині понад 4 м між рівнями малої та високої води.

Співвідношення між сизигійним припливом (A) та висотою штормової хвилі (h) визначає морфологію берегового профілю:

- при $A \leq h$ розвиток відбувається за аналогією з неприпливними умовами;
- при $A > h$ формується східчастий бенч і складні профілі припливної зони.

Найхарактернішими формами є:

- **присухи (ватти)** — акумулятивні форми припливного походування;
- **марші** — верхні ділянки припливної зони з галофітною рослинністю;
- мулові, піщані та скельні **припливні поверхні**.

Формування присух пов'язане із переважанням припливної течії над відпливною, що забезпечує накопичення мулу в межах кожного припливного циклу.

Проблеми класифікації берегів: Береги помірної зони характеризуються надзвичайною різноманітністю форм рельєфу з різною генезою та динамікою. В межах одного «типу берегу» можуть співіснувати абразійні, нейтральні й акумулятивні форми, навіть із протилежними тенденціями розвитку. Тому практичне природокористування (берегозахисні споруди, порти, канали тощо) потребує класифікації не типів берегів загалом, а окремих форм рельєфу з урахуванням їх морфології та динаміки в інтересах природокористування.

Висновки

Провідним фактором розвитку берегів помірної зони є хвильова діяльність, тоді як роль льодових процесів мінімальна.

1. У гумідних регіонах домінує акумуляція дрібнозернистих наносів та активна участь біогенних процесів.

2. В аридних регіонах переважає фізичне вивітрювання та надходження грубоуламкового матеріалу.

3. Припливні процеси мають локальний, але морфологічно значущий вплив.

4. Найбільш перспективним напрямом є класифікація окремих берегових форм рельєфу замість узагальнених типів берегів.

Список цитованої літератури: [1] Бьорд, Е. К.Ф. Берегова геоморфологія Київ: Наукова думка, 1986. [2] Голобородько, В.П. Морські узбережжя: геоморфологія, процеси, типи. — Одеса: Астропринт, 2004. [3] Даня Й.Д. Процеси розвитку узбережжя. — Одеса: Астропринт, 1999. [4] Зенкович В.П. Основи вчення про морські береги. — М.: Наука, 1967. [5]

Комар П. Д. Хвильові процеси та седиментації на берегах морів. — Харків: Вид-во Основа, 1998. [6] Масселінк Г., Г'юз, М. Г. (2004). Вступ до берегових процесів і геоморфології. Київ: Либідь, 2004. [7] Петик Дж. Д. Морфодинамічні системи узбереж: моделі, класифікації, процеси // Географічний журнал. — 2002. — № 3. С. 45–62. [8] Петрик, Ю. І. Берегова географія. — Київ: Вища школа, 2010. [9] Рябченко, М. О. Геоморфологія припливних берегів в умовах Північного моря // Морська географія, — 2015. — № 7 (2). — С. 112–129. [10] Соловійов, В. С., Карпенко, Г. Г. Гідродинаміка морських узбереж. Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2018. [11] Тарбук, Е. Дж., Латгенс, Ф. К., Тага, Д. Земля: вступ до фізичної геології. — Київ: Либідь, 2015. [12] Шварц, М. Л. (ред.). . Енциклопедія пляжів та глобального берегового середовища / пер. з англ. — Нью-Йорк: Изд-во Хатчинсон и Росс, 1982.