

## ДИНАМІКА ПІВНІЧНОГО БЕРЕГА АЗОВСЬКОГО МОРЯ

Непша О.В.

### **Динаміка північного берега Азовського моря. Непша О.В.**

Сучасний північний берег Азовського моря характеризується активізацією абразії, яка корелюється із розвитком вітро-хвильової активності. На швидкість відступання корінного берега суттєво впливає склад і потужність порід кліфу.

Ключові слова: абразія; кліф; корінний берег; пляж.

### **Динамика северного берега Азовского моря. Непша А.В.**

Современный северный берег Азовского моря характеризуется активизацией абразии, которая коррелируется с развитием ветро-волновой активности. На скорость отступления коренного берега существенно влияет состав и мощностью пород и клифа.

Ключевые слова: абразия; клиф; коренной берег; пляж.

### **The Azov Sea northern bank dynamics. Nepsha O.V.**

Modern northern Azov Sea is characterised by abrasion activation, which connects with development of wind – waving activity. The speed of bedrock coast withdrawal on composition and thickness of cliff rocks.

Key words: abrasion; cliff; sand bank; beach.

Північний берег Азовського моря представлений абразійними і акумулятивними ділянками. Абразійний берег, протяжністю близько 170 км, складений пліоценовими і четвертинними піщано-глинистими породами. При цьому пліоценові відклади відслонюються в берегових обривах (кліфах) північно-східної частини узбережжя, а четвертинні - південно-західної. Акумулятивний берег представлений косами і пересипами, ґрунтовно описаними А.А. Аксьоновим [1]. Крім цього ним наведено дані про динаміку берегів, поширення активних і відмерших кліфів, місця розвитку зсувів, обвалів.

Питання динаміки Азовського узбережжя розглядалися в ряді публікацій [1, 3, 4, 5], однак здебільшого в описовому форматі без кількісної характеристики. Вони засвідчили стійкий тренд зміщення берегової лінії в сторону суші. Відмічалось також, що різні ділянки берега відступають з різною швидкістю. Крім цього встановлено, що на загальному фоні відступання корінного берега, фіксуються періоди більшої і меншої активності абразії кліфів.

Багаторічні спостереження за абразією на різних ділянках берега показали, що її активізація корелюється із розвитком вітро-хвильової активності, а максимальні величини на 90% обумовлені згонно-нагонними вітрами. Нагонними вітрами в 1977, 1980-1982 роках спричинена активна абразія кліфів. Для прикладу візьмемо кліфи Приазовського району. В багаторічному циклі спостережень вони відступають із швидкістю 1,5-1,8 м/рік, але у 80-х роках швидкість зросла вдвічі. За останні 9 років місцями берег відступив на 30 метрів, було втрачено близько 80 га сільськогосподарських угідь. На швидкість відступання корінного берега суттєво впливає склад і потужність порід кліфу. На ділянках складених піщано-глинистими

відкладами в берегову зону поступає великий об'єм пляжоутворюючого матеріалу, який формує широкий пляж, а отже гасить значну частину енергії нагонних вітрів. Високі кліфи, на яких відмічається розвиток зсувів, відступають аритмічно. Максимальний розмив змінюється періодом перемиву матеріалів зсуву, надходження в берегову зону пляжоутворюючого матеріалу і відносною стабільністю впродовж 2-3 років.

Різке збільшення швидкості абразії на північному березі Азовського моря, як зазначалось раніше, відбувається головним чином під дією потужних нагонних вітрів, коли рівень моря піднімається на 1-1,5 м, а амплітуда коливань складає біля м. Генічеськ 412 см, м. Бердянськ - 200 см, м. Маріуполь - 242 см. Ці потужні нагонні вітри визначають інтенсивність абразії по фронту всього північного берега.

Аналіз наявного фондового, літературного матеріалу дозволяє оцінити швидкість абразії корінного берега в багаторічному циклі спостережень (принаймні з 30-х років ХХ ст.). Основні результати зводяться до наступного.

Біля Генічеська швидкість абразії кліфу становить 1,6 м/рік. В північно-східному напрямі вона зменшується до 1,3 м/рік — район с. Комісарівка і 0,8 м/рік в районі с. Новий Азов. Подібна картина, тобто зменшення швидкості абразії в північно-східному напрямі, пояснюється захисною дією Азовських кіс. Яскравим прикладом є крайня східна ділянка корінного берега, який знаходиться під захистом коси Федотова, де швидкість абразії не перевищує 0,2 м/рік.

Пересип Молочного лиману і коса Федотова зазнають також в історичному плані незначного зміщення в сторону суші під час нагонних штормів, однак вздовжбереговий потік наносів тут достатньо насичений, тому ці коси можна віднести до «умовно стабільних». При нагонах в багатьох місцях вода переливається через косу. «Умовна» стабільність коси досягається надходженням в берегову зону величезної маси пляжоутворюючого матеріалу від абразії кліфу і підводного берегового схилу, а також мушель моллюсків. Уламки моллюсків іноді місцями складають до 50% пляжного матеріалу. Перед Молочним лиманом і косою Обіточною розміщується одна з найбільших в Північному Приазов'ї ділянок активного кліфу. Окрім довжини активного кліфу ця ділянка відзначається максимальною швидкістю (в багаторічному циклі) абразії - близько 2,5 м/рік (р-н с. Ігорівка). Як і на попередній абразійній ділянці швидкість абразії зменшується в східному напрямку до 1,4 м/рік на ділянці між річками Корсак і Лозуватка та 0,8 м/рік в пригирловій частині р. Обіточна (р-н с. Преслав), де берег знаходиться під захистом Обіточної коси. Базова частина Обіточної коси представлена відмершим кліфом. Наступна ділянка абразійного берега розміщується між Обіточною і Бердянською косами. Тут швидкість абразії змінюється від 1,5 м/рік (південніше поселення Азов) до 0,6 м/рік на південно-західній околиці м. Бердянськ. І тут ми спостерігаємо захист Бердянською косою берега від нагонних вітрів. Коренева частина Бердянської коси представлена відмершим кліфом.

Між Бердянською і Білосарайською косами абразійний берег відступає із швидкістю 1,5 м/рік біля с. Новопетрівка, зменшуючись до 0,8 м/рік біля с. Бабах-Тарьма. Корінний берег, до якого причленовується Білосарайська коса, представлений відмершим кліфом. Від Білосарайської коси до Кривої коси виділяється декілька абразійних ділянок, з яких західна (біля с. Рибакьке), що

передує Білосарайській косі, відступає із швидкістю до 2,1 м/рік. Між нею і Широкинською ділянкою розміщується акумулятивна форма - пересип Ляпіна, яка прикриває відмерший кліф. Біля с. Широкіно швидкість абразії складає 1,5 м/рік, східніше с. Урзуф - всього 0,2 м/рік. Перед самою Кривою косою розміщується ділянка відмершого кліфу. Як і на попередніх ділянках коса в значній мірі блокує нагонні шторми, різко зменшуючи швидкість абразії.

З приведеного короткого огляду видно, що абразійний берег на всьому протязі характеризується стійким трендом зміщення в сторону суші. Акумулятивні форми рельєфу (коси, пересипи) отримують від абразії кліфів і підводного берегового схилу великий об'єм пляжоутворюючого матеріалу, що разом з біогенною складовою є основою їх умовної «стабільності». Тому при проектуванні берегоукріплюючих робіт необхідно взяти до уваги, що зменшення надходження пляжоутворюючого матеріалу у вздовж береговий потік наносів неминуче приведе до розмиву кіс Приазов'я і їх швидкому зміщенню в північно-західному напрямі.

Наявність відмерших кліфів на примиканні кіс до корінного берега однозначно вказує на їх активний характер при більш високому рівні Азовського моря в атлантичний час голоцену.

З огляду на стійкий тренд підняття рівня Азовського моря в ХХ ст., збереження швидкості підйому в сьогоденні, а також прогнози на ХХІ століття в зв'язку із глобальним потеплінням [2] постає питання направленості розвитку північного берега Азовського моря. При збереженні нинішніх темпів підйому рівня моря (разом із складовою неотектонічного опускання) його величина за століття може становити близько 35-40 см. На абразійних берегах активізується абразія, навіть на відмерших кліфах, поглибитись підводний схил, а відповідно посилиться дія хвиль. Зазнають зміни і акумулятивні форми, через інтенсифікацію розвитку процесів хвильового заплеску, розмиву пляжів, росту акумулятивних форм у висоту, поступовому зміщенню їх в північно-західному напрямку.

#### Література

1. Аксенов А.А. Морфология и динамика северного берега Азовского моря // Тр. Гос. океанографического ин-та, 1955. в.29 (41). - С. 107-142.
2. Горячкин Ю.Н., Иванов В.А. Уровень Черного моря: прошлое, настоящее и будущее. - Севастополь, 2006. -210 с.
3. Зенкович В.П. Берега Черного и Азовского морей. - М.: Географиздат, 1958.- 374 с.
4. Шуйский Ю.Д. О типах аккумуляции в береговой зоне украинского побережья Черного и Азовского морей. - Фізична географія та геоморфологія, 1974, вип. 11. - С. 142-148.
5. Шуйский Ю.Д., Выхованец Г.В. Исследование пляжей на абразионных берегах Черного и Азовского морей // Инженерная геология. - 1984. № 2.-С. 75-80.