

СЕКЦІЯ: ГЕОЛОГІЯ ТА ГЕОМОРФОЛОГІЯ

Даценко Л.М.

Мелітопольський державний педагогічний університет
імені Богдана Хмельницького (Україна)
dacenko.geo@yandex.ua

ГЕОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДІЛЯНОК НА АБРАЗІЙНО-ОБВАЛЬНОМУ ТИПІ БЕРЕГІВ ПІВНІЧНО- ЗАХІДНОГО УЗБЕРЕЖЖЯ АЗОВСЬКОГО МОРЯ

Загальна закономірність будови і формування берегів Азовського моря зумовлена розмаїтістю структур суші й особливостями фізико-географічних умов басейну. Тут слабо проявився такий вагомий фактор берегоутворення, як вплив пізньольодовикової трансгресії Світового океану. Формування берегів відбувалось під впливом морських факторів (хвильової діяльності, течій тощо). Крім вказаних факторів, на морфологію берегів моря впливають рельєф суші та її підводного схилу, літологічний склад і дислокованість гірських порід, гідродинамічний режим надходження наносів, спрямованість та інтенсивність тектонічних рухів, зокрема сучасних [5]. Суперечливим є питання про вплив сучасних тектонічних рухів на розвиток берегів Азовського моря. Ряд дослідників вважають [2], що упродовж останнього геологічного часу відбувалося і відбувається підняття рівня моря, що зумовлює інтенсивність абразійних процесів і достатньо велику протяжність берегів абразійного типу.

Напрямок фундаментально-прикладних досліджень кафедри фізичної географії і геології МДПУ імені Богдана Хмельницького пов'язаний з вивченням сучасних геолого-геоморфологічних процесів і динаміки схилів та узбережжя Азовського моря. Це є цілеспрямоване комплексне дослідження геоструктур Приазов'я (зона зчленування Українського кристалічного щита і Причорноморської западини) з точки зору оцінки типів техногенного впливу на них, що обумовлює прояв відповідних екологічних ризиків території.

У статті викладено результати польових досліджень абразійно-обвального типу берегів північно-західного узбережжя Азовського моря.

Вивченням геологічного розвитку, будови, речового складу, геоморфології різних типів берегів Азовського узбережжя займалися А.А. Аксьонов [1], В.П. Зенкович (1958) [3], Ф.А. Щербаков (1961) [9], В.А. Мамікіна, Ю.П. Хрустальов (1966) [4], Ю.Д. Шуйський (1984, 1987, 2000) [7, 8] та ін. З 1964 р вивченням геологічної будови і перспектив рудоносності акваторії Азовського моря займаються співробітники ІГН НАН України під керівництвом Є.Ф. Шнюкова [6]. Перелік вивчених нами робіт явно свідчить про те, що в останні 30-20 років не приділялося належної уваги геологічному вивченню різноманітних типів берегів північно-західного узбережжя Азовського моря; у зв'язку з цим вважаємо проведені польові дослідження досить актуальними.

До екзогенних геолого-геоморфологічних процесів, які мають найбільший вплив на формування берегових схилів узбережжя Азовського моря, відносяться абразія, зсуви, обвали, акумуляція. В залежності від поширення та інтенсивності того чи іншого процесу, на узбережжі Азовського моря виділяються такі типи берегів [8]: абразійно-зсувний, абразійно-обвальний, абразійно-акумулятивний дрібнобухтовий, акумулятивний вирівняний, давньо-абразійний, дельтовий, береги динамічно «нейтральні з вітровим пересиханням» і мілководним підводним схилом, первинно акумулятивний тип берегів, які деградують та антропогенний типи берегів.

Абразійно-обвальний тип берегів досить широко розповсюджений. В його складі обвальні кліфи виступають у якості провідної абразійної форми рельєфу в береговій зоні моря. Інтенсивність хвильової переробки цього типу берегів регулюється переважно накопиченням наносів, геологічною будовою, крутизною підводного схилу, контурами берегової лінії. Берегова лінія відступає з швидкістю 0,5-6,0 м/рік. Висота кліфів іноді перевершує 20 м. Швидкість донної абразії 0,010-0,059 м/рік [8].

В результаті проведених польових досліджень (2011-2013 рр.) окремих ділянок даних типів берегів ми склали їх геолого-геоморфологічну характеристику, а коротку її анотацію представляємо для обговорення в даній статті.

Абразійно-обвальна ділянка № 1 знаходиться на правому березі Утлюцького лиману. Починається в 10 км від південної околиці с. Атманай і закінчується поблизу нижньої дамби ставка-випаровувача. Довжина ділянки складає 11 км, висота берегового схилу 2-3 м у південно-західній частині ділянки і 7-10 м у межах північно-східної частини. Схил ділянки складають лесові суглинки, в підшві яких залягають важкі суглинки і глини верхнього пліоцену. Крутизна схилу 30-80°, ширина пляжу при висоті хвиль до 0,25 м складає 2-8 м. Абразія становить величину до 1,0 м/рік, а частина берегового схилу ділянки навпроти с. Атманай довжиною близько 1 км розмивається із швидкістю 1,0-5,0 м/рік.

Абразійно-обвальна ділянка № 2 розташована на лівому березі Утлюцького лиману. Тягнеться від нижньої дамби ставка-випаровувача і до західної околиці смт Кирилівка. Довжина ділянки 12 км, висота берегового схилу від 2 м в західній частині ділянки до 4 м – в східній. Береговий схил складають четвертинні відклади – світло-коричневі, жовтувато-коричневі лесові суглинки. В нижній частині берегового схилу суглинки темно-коричневі середні, до важких, щільні. Крутизна берегового обриву 40-90°, ширина пляжу при висоті хвиль до 0,25 м складає 2-6 м. Абразія проявляється періодично, в основному при хвилях південно-західних румбів і висоті хвиль понад 0,5 м становить величину до 1,0 м/рік.

Абразійно-обвальна ділянка №3 розташована на Федотовій косі біля південно-східної околиці с. Степок. Довжина ділянки близько 2 км, висота берегового схилу 2-6 м. Береговий обрив складають світло-коричневі щільні

суглинки четвертинного віку, в середній частині – з друзами гіпсу і карбонатними стяжіннями. Крутизна схилу $40-90^\circ$, ширина пляжу при висоті хвиль до 0,25 м складає 6-12 м. Абразія найбільш активна при південних і східних румбах хвиль і складає 1,0-5,0 м/рік.

Абразійно-обвальна ділянка № 4 розташована на південно-східній околиці смт Кирилівка. Довжина ділянки 2 км, висота берегового схилу від 2 м по краях ділянки і до 6-7 м – в її середній частині. В геологічному розрізі берегового схилу приймають участь світло-коричневі середні та щільні суглинки четвертинного віку. В середній частині суглинки містять велику кількість дрібнокристалічного гіпсу. У підніжжі схилу суглинки важкі, дуже щільні. Крутизна схилу $60-90^\circ$, ширина пляжу при висоті хвиль до 0,25 м становить близько 10 м. Абразійні процеси активні при південних і східних румбах хвиль і становить 1,0-5,0 м/рік.

Абразійно-обвальна ділянка № 5 знаходиться на узбережжі Обитічної затоки. Починається від південно-західної околиці с. Степанівка-1 (база Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького) і закінчується західним крилом Ботіївської абразійно-зсувної ділянки. Довжина ділянки 31 км, висота берегового уступу від 7-12 м біля с. Степанівка-1 до 20 м в середній частині ділянки біля сс. Миронівка, Чкалове та в східній частині ділянки. Винятком є долина р. Домузла шириною 1,5 км, де висота берега не перевищує 0,5-1,0 м. В геологічній будові берегового схилу ділянки беруть участь жовтувато-коричневі, палево-бурі середні до легких щільні суглинки з вертикальною окремистю, твердої (а з глибиною напівтвердої) консистенції, з численними стяжіннями дрібнокристалічного гіпсу, четвертинного віку. Крутизна схилу від $30-40^\circ$ до 90° , ширина пляжу при висоті хвиль до 0,25 м становить від 2-3 м до 7-9 м. Абразія активна, корінний береговий схил відступає із швидкістю 1,0-5,0 м/рік. Наприкінці ХХ століття в с. Степанівка-1 по вул. Жовтневій зруйновано 6 приватних садіб і під загрозою руйнування знаходилося ще декілька. Берегозахисні заходи, здійснені у той час (насипи кам'яних і залізобетонних брил) берег не захистили, а тільки активізували абразію берегового схилу по всіх прилеглих боках.

Абразійно-обвальна ділянка № 6 знаходиться в Обитічній затоці. Починається від Ботіївської абразійно-зсувної ділянки і закінчується біля оздоровчої зони с. Орлове в урочищі Чирва, де розташовані бази відпочинку. Загальна довжина ділянки становить 10,5 км, висота берегового схилу від 1-2 м (в долині рр. Корсак і Лозуватка) до 21 м в районі баз відпочинку. В основному висота берегового схилу становить 8-10 м. Корінний схил у верхній його частині складають лесові жовтувато-світло-коричневі суглинки з включеннями карбонатних конкрецій. Нижню частину розрізу складає суглинок темно-коричневий щільний, твердої консистенції з включеннями дрібнокристалічного гіпсу. Крутизна схилу $60-90^\circ$. При висоті хвиль до 0,25 м пляж майже відсутній, подекуди його ширина досягає 2-3 м. Абразійно-обвальні процеси активні.

Швидкість відступання схилу 1,0-5,0 м/рік і тільки в долинах річок, де берег невисокий, швидкість розмиву менша 1 м/рік.

Абразійно-обвальна ділянка № 7 знаходиться в Обитічній затоці, починається від лівого схилу балки Арапка і тягнеться на схід до р. Обитічна. Довжина ділянки 4,5 км, висота берегового обриву 6-12 м. Геологічний розріз берегового обриву складають в верхній частині світлі жовтувато-коричневі лесові суглинки, а в нижній частині коричневі і темно-коричневі суглинки щільні твердої консистенції з включеннями дрібнокристалічного гіпсу. Крутизна схилу 30-80°, прибережна частина плато густо посічена лінійною ерозією з мережею ярів і балок. Близько 60% ярів і балок – висячого типу. Ширина пляжу при висоті хвиль до 0,25 м складає 4-9 м. Абразія берегового схилу становить до 1,0 м/рік.

Абразійно-обвальна ділянка № 8 розташована в Бердянській затоці, починається від східної околиці м. Приморськ (в районі елеватора) і витягнута у східному напрямі на 5 км. Крутизна схилу 60-90°, висота берегового обриву 11-21 м. Геологічний розріз ділянки представлений четвертинними відкладами: у верхній частині розрізу – це жовто-бурі, місцями палево-бурі лесоподібні суглинки, макропористі, з вертикальною окремістю, місцями з прошарками викопного ґрунту; у нижній частині схилу – це суглинки червоно-бурі щільні, тріщинуваті. Загальна потужність четвертинних відкладів – до 22 м. Ширина пляжу при висоті хвиль до 0,25 м – 2-6 м. Абразійні процеси протікають активно, особливо при південних і східних напрямках вітру – 1,0-5,0 м/рік.

Абразійно-обвальна ділянка № 9 знаходиться в Бердянській затоці на захід і схід від р. Куца Бердянка. Загальна довжина ділянки 5 км. Крутизна берегового обриву 30-80°, висота берегового уступу від 1-2 м в долині річки до 20 м в західній і східній частинах ділянки. Береговий схил складений лесоподібними жовто-бурими, палево-бурими, червоно-бурими суглинками четвертинного віку. Суглинки щільні, тріщинуваті, макропористі, з прошарками викопного ґрунту. Ширина ділянки в межах долини р. Куца Бердянка – до 30 м, в західній і східній частинах ділянки – 2-6 м. Швидкість абразії берегового схилу до 1,0 м/рік.

Абразійно-обвальна ділянка № 10 починається від південно-західної околиці с. Новопетрівка і закінчується біля с. Куликове. Загальна довжина ділянки 13 км. Крутизна схилу досягає 60-90°, висота поступово збільшується з південного заходу на північний схід (в районі с. Новопетрівка становить 3-7 м, в середній частині – 20-30 м, а біля с. Куликове досягає 40 м).

У геологічному розрізі берегового схилу беруть участь відклади четвертинного віку – еолово-делювіальні і делювіальні лесові суглинки потужністю від 5 до 15 м, а також відклади верхньо-пліоценової тераси, представлені алювіальними і алювіально-озерними глинами, пісками і конгломератами загальною потужністю 10-30 м. Ширина пляжу при висоті хвиль до 0,25 м складає 3-8 м, а подекуди пляж зовсім відсутній. Найбільш

активна абразія (1-5 м/рік) спостерігається в південно-західній і північно-східній частинах ділянки.

Список літератури і джерел:

1. Аксенов А.А. Морфология и динамика северного берега Азовского моря // Тр. Гос. Океанограф. Ин-та. - 1955. - Вып. 29(41). - С. 107-143.
2. Горячкин Ю.М., Иванов В.А. Уровень Черного моря: прошлое, настоящее и будущее. - Севастополь, 2006. - 210 с.
3. Зенкович В.П. Берега Черного и Азовского морей. - М.: Географиз., 1958. - 374 с.
4. Мамыкина В.А., Хрусталеv Ю.В. Процессы абразии и аккумуляции в современном осадконакоплении на примере Азовского моря // Океанология. - 1966. - Т.6. - Вып. 3. - С. 42-43.
5. Непша О.В. Динаміка Північного берега Азовського моря // Фізична географія та геоморфологія. - 2010. - Вип. 3(60). - С. 242-245.
6. Шнюков Е.Ф., Орловский Г.Н., Усенко В.П. Геология Азовского моря. - К.: Наукова думка, 1974. - 246 с.
7. Шуйский Ю.Д., Выхованец Г.В. Исследование пляжей на абразионных берегах Черного и Азовского морей // Инженерная геология. - 1984. - №2. - С. 73.
8. Шуйський Ю.Д. Типи берегів Світового океану. - Одеса: Астропринт, 2000. - 480 с.
9. Щербаков Ф.А. К истории развития северного и западного побережья Азовского моря в связи образования прибрежных морских россыпей // Тр. океанограф. комиссии АН СССР. - 1961. - Т. - 12. - С. 7-29.

Непша О.В.

Мелітопольський державний педагогічний університет
імені Богдана Хмельницького (Україна)
fiz_geo@ukr.net

ГЕОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПІВОСТРОВА БИРЮЧИЙ (КОСА ФЕДОТОВА)

Район дослідження розташований в південно-східній частині Причорноморської западини на півострові Бирючий (коса Федотова) північного узбережжя Азовського моря.

В геоморфологічному відношенні материкова частина району дослідження представлена верхньопліоценовою терасою Азовського моря. Висота тераси 20-40 м, поверхня її рівна зі слабким ухилом до моря. Терасу розчленовують лимани Утлюцький, Болградський Сивашик, Молочний, які глибоко врізаються в сушу. Береговий схил тераси обривистий, досягає 30 м. Західна частина