

УДК 911.9:502

Грець О.В.

Особливості впливу антропогенних факторів на берегову зону курортно-рекреаційних ландшафтів (на прикладі акумулятивної системи Тендра-Джарилгач)

Актуальність. За останні роки Тендро-Джарилгацька берегова область схильна в цілому інтенсивному впливу антропогенного чинника порівняно з іншими береговими областями Чорного моря. До недавнього часу берегова зона обмілинах заток Херсонської області вважалась мало динамічною, або майже

стабільною (рис. 1). Саме таке уявлення про природу берегів цих акумулятивних

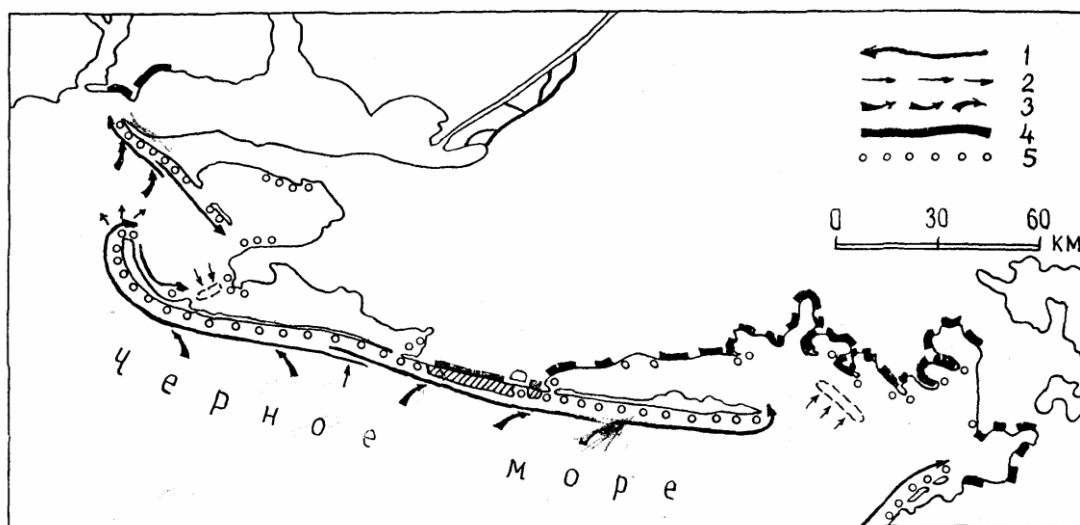


Рис. 1. Карта-схема регіону дослідження.

систем, розвинуло ідею, що будь-яка антропогенна діяльність не повинна викликати негативних наслідків для берегової зони [1]. Але сучасні дослідження берегової зони регіону довели, що ці берега розвиваються в умовах домінування не хвильових факторів розвитку, внаслідок чого вони характеризуються дуже специфічною динамікою, яка значно відрізняється від динаміки стабільних берегів. Одна з важливих особливостей полягає в тому, що тут широко поширені не хвильові антропогенні явища. Основними видами господарської діяльності є: рекреаційне освоєння, і берегозахисне будівництво.

Рекреаційне освоєння берегів. У основу аналізу рекреаційних ландшафтів освоєння прибережних територій в межах Тендра-Джарилгацької берегової області покладені принципи, висловлені А.Ю.Александровою, Ю.В.Артюхиным і Ю.Д.Шуйським [3, 5].

Виходячи з цих принципів і з урахуванням сучасної організації території, з рекреаційного освоєння слід виключити всі береги Тендровської затоки, велику частину берегів Єгорлицької затоки, о. Довгий. У цих районах розташовані угіддя Чорноморського Біосферного заповідника.

Основними критеріями якості рекреаційних ресурсів виступають бальнеологічні властивості атмосфери, морської води, динамічні характеристики берегів (і перш за все – пляжів) тієї частини дослідженого регіону, яка може підлягати рекреаційному освоєнню.

Між Перекопською затокою і кореневою частиною Тендрівської коси клімат помірно теплий, обумовлений впливом циркуляції повітряних мас над Чорним морем, материком і Середземним морем. Близькість моря пом'якшує континентальність клімату. Середня температура січня на 5,8-6,0°C вище, а липня на 1,4-1,5°C нижче, ніж на тій же паралелі на схід, у внутрішніх районах материка.

Весна характеризується швидким підвищенням температури повітря. Тривалість весни складає 1,0-1,5 місяця. Літо посушливе, але із зливовими дощами в липні. Найбільш жаркими є липень і серпень з середніми температурами плюс 23,4°C і 22,6°C. Найбільш висока, температура

наголошувалася в липні (37,5°C), найменша в лютому (мінус 2,6°C). Перші заморозки спостерігаються в другій декаді жовтня. Зима коротка, м'яка, з частою відлигою. Середня температура січня мінус 2,6°C, а лютого мінус 2,3°C. Середньорічна температура повітря дорівнює 10,7°C. Абсолютна амплітуда коливань температури дорівнює 66,5°C.

Середня річна відносна вологість повітря складає 77%. Максимальна спостерігається в грудні (88%), а мінімальна - в липні і серпні (66 %). Річний хід відносної вологості зворотний річному ходу абсолютної вологості. Середня річна пружність водяної пари дорівнює 10,7 мб, максимальна в липні (18,5 мб), а мінімальна в січні і лютому (4,9 мб).

Середня кількість опадів в різних берегових пунктах складає від 321 до 149 мм/рік. Загалом по місяцях вони розподілені рівномірно, проте, виділяється червень (35-40 мм/міс) і грудень (30-35 мм/міс). Максимум складає 634 мм/рік, а в місяць 169 мм, мінімум 140 мм/рік, а в місяць 0. Перший сніг може випадати в жовтні, останній - в квітні, середнє число днів зі снігом 19.

Середня річна величина загальної хмарності складає 5,6 балів. По загальній хмарності число ясних днів рівне 75, а похмурих 107. Повторюваність ясного стану неба по нижній хмарності 30%, напівясного 7% і похмурого 63%. Тривалість сонячного сяйва досить велика: від 2350 до 2400 ч.

Викладені особливості характеристик погоди і клімату показують, що досліджене узбережжя вельми сприятливо для відпочинку і відновлення здоров'я. Тривалість комфортного сезону в середньому рівна 187 днів, а купального сезону 142 дні. Високий рекреаційній якості берегів також сприяє велика кількість овочів, фруктів, баштанних, винограду.

Середня багаторічна солоність природних вод Каркинітської затоки складає 18,8‰, але може бути 19,8‰ і навіть 22,6‰, а мінімальна складає біля берега 10,6 ‰. Як і на температуру, на солоність робить вплив водообмін під впливом явищ нагання-згання. Значення хлорного коефіцієнта 0,184 + 1,795. Вміст аніонів: Cl = 55,0 %, HCO₃ = 0,4 %, SO₄ = 0,2 %, а вміст катіонів: Na = 30,6%, Ca = 3,7%, Mg = 1,8%, K = 1,1%. Вельми корисними є з'єднання азоту, фосфору, кремнію.

Біологічна активність морських вод пов'язана з низкою чинників. Перш за все, важлива присутність одної і багатовалентних з'єднань.

Оберігання від шкідливих викидів сприятиме поліпшенню якості прибережних морських вод. Враховуючи великий об'єм стоків і відсутність технології повного очищення побутових і промислових вод, рекомендується частину їх, в найбільшій мірі очищених, направляти на зрошення сільськогосподарських угідь.

Берегозахисне будівництво. Найбільш високі швидкості абразії розвиваються на ділянках зовнішнього берега між кореновими частинами кіс Тендрівська і Джарилгач. Тут необхідно особливо ретельно враховувати абразійні явища. А будівлі пансіонатів, баз відпочинку, дороги і інші споруди слід розташовувати на безпечній відстані від берега. Часто ця особливість не враховується, як наприклад при будівництві баз відпочинку "Корабел", "Парус" в с. Лазурне, "Каркиніт" в с. Більшовик, "Золота Нива", "Сонячний" в с. Залізний Порт. В даний час вони знаходяться або на межі руйнування хвилями, або захищені дорогими бетонними спорудами, які вимагають немало засобів для експлуатації. Абразією вже фактично знищений стадіон, що розташовувався

перед п/т "Сонячний". Абразійна загроза змусила демонтувати і перенести навігаційні знаки в с. Залізний Порт. А на берегозахисну "Корабела", "Паруса" і "Золотої Ниви" витрачено засобів більше, ніж вартість будівництва цих рекреаційних об'єктів.

На відміну від внутрішніх ділянок, на зовнішніх залягають крупніші пляжі суцільною смугою. Тільки між кореневими частинами кіс Тендрівської і Джарилгацької на пляжах може одночасно розміститися близько 60 тис. відпочиваючих, а за купальний сезон може оздоровитися більше 650 тис. чоловік, враховуючи тривалість купального сезону і часу однієї зміни на базах відпочинку.

Порівняно з внутрішніми, на зовнішніх ділянках дослідженого регіону якість морської води вища. Зв'язано це переважно з вищою динамічністю вод і здібністю до обміну з відкритим морем. Тому зовнішні ділянки сприятливіші. До того ж суворіший хвильовий режим сприяє активнішій переробці пляжів, їх промиву свіжою водою. Дана система менше стає забрудненою, активніше включаючи механізми саморегуляції [2].

В середині 80-х років на західній околиці с. Залізний Порт було побудовано друга берегозахисна споруда, що займає ділянку близько 1700 м уздовж берега. Воно складається з бун, завдовжки 160 м кожна, шириною 10 м зверху і 20 м по підставі. Кожна буна є кам'яно-накидною, зверху прикритою бетонними плитами. Оголовки бун знаходяться на середній глибині 1,6 м абс. відмітка мінус 1,95 м), що робить їх відносно ефективними для наносотримання. На весну 1991 р. побудовано 7 бун. Відстані між ними рівні приблизно 23% м, тобто відношення довжини буни до відстані між сусідніми бунами складає 1:1,44. Для даних умов це оптимальне відношення для створення хвильової тіні і утримання або навіть накопичення наносів.

Вздовж фронту захищеної ділянки, на місці булого активного кліфу побудована набережна. З боку моря вона облямована вертикальною бетонною стіною. Загалом, ця стінка таїть загрозу розмиву пляжу в міжбунних кишнях. Така загроза могла б реалізуватися, як це відбулося в районі п/т "Парус" Скадовського району с. Лазурне у 1969 р., де пляж був вузький. Проте, довгі буни і штучна відсипка піску сприяли формуванню широкого пляжу від 20 до 65 м³ різних кишнях), який порівняно надійно оберігає розмив і утрудняє контакт прибіжного потоку з вертикальною стінкою. На даній ділянці створена висока ємкість пляжу. Пісок з міжбунних кишень активно обмінюється з піском на підводному схилі і на суміжних ділянках. Тому підтримується хоч і не ідеальна, але все ж прийнятна ширина пляжу між бунами.

Мінливість ширини пляжу досить велика і складає в різні терміни і в різних кишнях від 2-3 до 38-40 м.

Якби затримуюча здатність бун була менша, як у побудованих пізніше у східній околиці с. Залізний Порт, то такі планові деформації привели б неминуче до зіткнення прибіжного потоку з вертикальною стінкою. У даних же умовах небезпечного зіткнення не відбувається. В процесі деформацій росте або знижується об'єм пляжових наносів, що безпосередньо і безперечно свідчить про наносовий обмін з сусідніми ділянками природного пляжу і підводного схилу. Тому постійно підтримуються високі швидкості і санітарні якості пляжного піску [3, 4].

Об'ємні деформації штучного пляжу в середньому складають близько 24 м³/м. При його долині біля 14% може накопичуватися або розмиватися від шторму до шторму і від сезону до сезону приблизно 35 тис. м³ піску. Набутих

значень складають приблизно 7,5% від величини середнього багаторічного бюджету за рік) пляжеутворюючих наносів в межах уздовж берегової літодинамічної системи "Тендра-Джарилгач". Це означає, що перехоплення наносів даною берегозахисною спорудою не може загострити істотно дефіцит наносів на сусідніх природних ділянках системи навіть на період короткочасного збільшення розмірів пляжу, не говорячи вже про тривалий проміжок часу. Адже накопичена за якийсь час кількість піску повертається назад на сусідні ділянки, адже даний пляж знаходиться в стані динамічної рівноваги.

До того ж загальна тенденція зміни штучного пляжу в міжбунних кишенях по західній околиці с. Залізний Порт полягає в поступовому зменшенні розмірів за період спостережень 2005-2007 рр. Таке явище вказує на необхідність тим, що ремонтних штучних підсипок піску.

Якщо ж підводний схил менш приглубинний, берег не такий відкритий, а хвильовий режим, його активність, набагато нижче, те заповнення вхідного кута у перешкод типу бун може відбуватися на величину всього потенційного об'єму акумуляції. Хорошим прикладом служить ділянка в Тендрівським записини біля п-ова Білі Кучугури. Там була затоплена баржа, виступаюча в морі на 35 м по нормалі до берега. Вона змодельовала одиночну буну. Попереджуюча зйомка природного берега була проведена 11.05.1982 р. Баржу встановили в червні. Відразу ж почалося заповнення навітряного кута черепашковими наносами, а з підвітряного боку відбувся розмив. Активна стадія цих процесів досягнення профілю динамічної рівноваги завершилися до липня 1986 р. Цей приклад може використовуватися як досвід для проектування берегозахисних споруд на внутрішніх ділянках регіону.

Сприятливий вплив на полягання берега в районі п/т "Парус" с. Лазурне надали буни розташовані в системі Тендра-Джарилгач в межах Дністровсько-Каркинітської берегової області.

Дорожнеча піску ставить під сумнів питання економічної доцільності таких захисних відсипань наносів, оскільки вони нездібні виконати берегозахисні функції досить тривалий час. Цей вивід рекомендується враховувати при розробці проектів берегозахисту на зовнішніх ділянках вивченої берегової області [3, 6].

Об'єм піску в міжбунних кишенях збільшився на 5500 м³ (середнє 14 м³/м), що привело до зростання ширини пляжу майже на 8 м взимку. Отже, найімовірніше, що менша частина наносів з штучного відсипання у "Корабела" пішла на поповнення міжбунних кишень навпроти п/т "Парус". Подібне явище може бути в умовах розвитку вздовж берегового потоку в західному напрямі.

Викладений матеріал є першим досвідом аналізу даних вивчення ефективності берегозахисних споруд в Дніпровсько-Каркинітської берегової області. Він дозволяє раціонально планувати берегозахисні заходи, вибрати оптимальні конструкції споруд, передбачити хід експлуатації берегозахисту, оцінити її вплив на суміжні береги.

Заходи оптимізації. Дана система представляє собою абразивно-акумулятивну форму, що постійно розвивається і включає 3 зони розвитку:

- абразивна західна частина – Тендра;
- транзитна (розташована між Тендрою і Джарилгачем);
- акумуляції східної частини (Джарилгач).

Виходячи з цього потрібно, на наш погляд, провести такі заходи.

По-перше, можливо було б зруйнувати старі берегозахисні будівлі та

споруди (наприклад, с. Залізний Порт) для рівномірного розподілу уламкового матеріалу та вирівнювання даної акумулятивної системи, і тим самим на деякий час зупинити неминучий процес. Але це потребує вкладення значних коштів і не всі власники погодяться на це, зокрема на перенос своїх споруд на суттєву відстань від берегової зони, при цьому зменшити антропогенне навантаження на регіон, або ж мінімізувати його також шляхом зменшення промислової діяльності (наприклад, видобутку піску на Джарилгачі у Скадовську).

По-друге, добудувати до берегозахисних споруд с. Залізний Порт, які стоять перші на шляху транзитної зони більш сучасні хвилерізи, які б будувалися за передовими методами і принципами берегозахисного будівництва, які вже викладалися у попередніх роботах і зазначався один з варіантів. Будівництво проводити з встановленням труб Леонгарда діаметром від 550 до 1800 мм, що виготовляються з трьох оболонок і заповнюються за допомогою насосів уламковим матеріалом. Понтонними кранами для мінімізації впливу на природні об'єкти труби встановлюються у вигляді «Т», таким чином вздовж береговий потік накопичуватиметься у нішах першої конструкції, формуючи острівці, в подальшому вони б з'єдналися з іншими острівцями і сформували б берег (акумулятивний, що захищав би материнську частину ділянки) і застосувати на всій довжині транзитної зони. Але цей метод дуже коштовний, бо встановлення 1 кв. м вже згаданої труби оцінюється у 1500 доларів.

По-третє, впровадити програму щодо здійснення заходів поетапного перепланування територій регіону дослідження з формуванням берегової зони (захисної), в якій би будівництво споруд заборонялося з приводу того, що в подальшому ця територія перестане існувати. Наступна зона – часткової забудови – будівництво споруд, які б не потребували суттєвих трудовитрат і не впливали на гірські породи, не спричиняли руйнування місцевості.

Всі ці заходи можливі при належному фінансуванні і взаємодія між всіма органами місцевої влади та власниками споруд в береговій зоні, адже вони перші своїм незнанням проблеми прискорюють процеси руйнування частинок дуже складної і тендітної акумулятивної системи, в якій всі компоненти і частини зв'язані в одне ціле.

Висновки. Враховуючи, що в компонентній ємкісній структурі курортно-рекреаційного потенціалу Херсонської області морські береги займають 44,2%, а в компонентній вартісній ємкості – 63,8%, то викладені рекомендації по раціональному природокористуванню в береговій зоні набувають великого значення. Врахування цих рекомендацій підвищить якість рекреаційних ресурсів дослідженого регіону.

В регіоні дослідження особливу увагу потрібно приділити заходам щодо оптимізації пагубного впливу на регіон, а по-перше, покращити берегозахист с. Залізний Порт, як першої складової частини транзитного потоку наносів. Розробити плани перебудови вже існуючих об'єктів, щоб подальший розвиток не так суттєво впливав на формування надзвичайних ситуацій, що загрожують життю людей. В цій статі аналізується курортно-рекреаційний тип ландшафтів за способом використання типових ландшафтів на прикладі акумулятивної природної системи Тендра-Джарилгач. Ця система має не лише курортно-рекреаційну значущість, але і сприяє збереженню біорізноманіття, зокрема вона виконує важливу функцію захисту берегів обмінених заток Херсонської області від впливу хвиль відкритого моря. За умов відсутності цих акумулятивних форм швидкості абразії

зростуть втричі, що призведе до значних втрат земельних ресурсів Херсонської області.

1. Зенкович В.П. Морфология и динамика советских берегов Черного моря. Т. II. – Москва: Изд-во АН СССР, 1960. – 216 с. 2. Зенкович В.П. Основы учения о развитии морских берегов. – М.: Изд-во АН СССР, 1962. – 710 с. 3. Котовский И.Н. Морфология и динамика морских берегов в пределах Херсонской области: Автореф. дисс. канд. геогр. наук. – Киев: Ин-тут. географии АН Украины, 1991. – 19 с. 4. Леонтьев О. К., Никифоров А. ., Сафьянов Г.А. Геоморфология морских берегов. – М.: Изд-во МГУ, 1975. – 336 с. 5. Шуйский Ю.Д. Абразионные процессы в Днепровско-Каркинитской береговой области Черного моря // Эволюция берегов в условиях поднятия уровня Мирового океана: Сб. науч. тр. – М.: Институт океанологии РАН, 1992. – С. 92-104. 6. Природные основы берегозащиты. – М.: Наука, 1987. – 240 с.

Dneprousko-Karkunutska the coastal area is subject as a whole to intensive influence of the anthropogenous factor in comparison with other coastal areas of Black sea. One of important features consists that not wave anthropogenous phenomena here are widely widespread. The basic kinds of economic activities are resort-recreational development, extraction builds sand and protective construction.