

2. Транснаціональні корпорації : основні етапи розвитку та регулювання їхньої діяльності в умовах глобалізації [Електронний ресурс] : – Режим доступу: <http://duer.edu/uploads/vidavnitstvo14/evrvek11614/7259.pdf> . – Назва з екрану.
3. Юхименко П. І. Міжнародний менеджмент : навч. посіб. / П. І. Юхименко, Л. П. Гацька, М. В. Півторак. - К. : ЦУЛ, 2011. - 488 с.
4. Якубовський С. О. Транснаціональні корпорації : особливості інвестиційної діяльності : [навч. посіб.] / Якубовський С. О., Козак Ю. Г., Логвинова Л. – К. : Центр учбової літератури, 2011. – 472 с.

ДРОЗД Н. В.

ШТУЧНІ ЕОЛОВІ ФОРМИ РЕЛЬЄФУ, ЇХ РІЗНОМАНІТТЯ ТА ЗНАЧЕННЯ

Тривалий час в береговій зоні Світового океану відбувається процес берегової ерозії. Причинами цього можуть виступати штормовий нагон і розмив берегової лінії інтенсивною хвильовою діяльністю, знищення рослинного покриву в межах берегової зони. Проте останнім часом до відповідних процесів додається ще й антропогенний вплив людини, який проявляється в видобутку мінеральної сировини (піску, гальки та іншого) та скороченню стоку річок за будівництва гребель та водосховищ.

Саме тому, в цей час проводиться багато досліджень спрямованих на створення берегозахисних комплексів, які б могли зменшити процеси розмиву берегової зони. Одним із таких комплексів являється створення штучних еолових форм.

Природні форми еолового рельєфу. До природних форм еолового рельєфу відносять дюни. Великі дюнні поля оточують береги в районах прибережних пустель Північно-Західної і Південно-Західної Африки, Південно-Східного Середземномор'я, північно-західної частини Індійського океану, включно з берегами Червоного моря і Перської затоки, західної частини Південної Америки (від 5 до 32 південної широти), півострова Каліфорнія, Західної та Південної Австралії [2].

Класичним прикладом «дюнної країни» є узбережжя Ланди у провінції Гасконь (Франція). Тут трапляється до 10-ти паралельних дюнних пасом, що утворюють разом з міжпасмовими пониженнями смугу шириною 6-8 км висотою 80-90 м. Широко відомі також дюни узбережжя Австралійської затоки та потужні піщані накопичення на Сомалійському узбережжі.

На узбережжях Перу еолові форми рельєфу представлені барханами, які через сильні вітри просуваються від берегової лінії до передгір'я Анд аж на висоту 1000 м і більше. Барханні комплекси поширені також на узбережжях Північно-Західної Африки,

де вони переміщуються за напрямом пасатних вітрів. Характерними є такі узбережжя і для Центрального В'єтнаму. Бархани у багатьох випадках є нетиповими формами еолового рельєфу у береговій зоні. Особливостями таких берегів є поступове збільшення розмірів барханів від берегів у бік суші, тим часом як найвищі дюнні комплекси розміщуються найближче до берега.

Доволі поширеними на узбережжях Північно-Західної Африки є своєрідні поздовжні еолові форми – *лінійні дюни*, або *сейфи*. Вони формують шнуроподібні у плані акумулятивні утворення, досягаючи десятків кілометрів у довжину та орієнтовані в напрямках сильних пасатних вітрів. Класичним районом їхнього поширення є узбережжя Мавританії.

Регіон дослідження – узбережжя Каркініцької затоки. В межах регіону дослідження розташована значна акумулятивна формація – Джарилгацька коса. Її довжина 42 км, а ширина від декількох десятків метрів до 5 км. За характером рельєфу, вона представляє собою морську низовинну рівнину з висотами до 10 м. Береги коси складені з піщаних, черепашкових та мулистих відкладень, які утворились внаслідок морської акумуляції.

Вздовж берегової зони морського боку коси, розвинені незначні за розміром еолові форми рельєфу у вигляді кучугур.

В регіоні дослідження вздовж береговий потік наносів має певні природні особливості. Насамперед, він має сезонну спрямованість, тобто в теплу пору року, переміщення наносів відбувається вздовж берегової смуги з заходу на схід, це пов'язано з домінуванням в цей період вітрів південно-західного напрямку. В холодну пору року переміщення наносів відбувається у зворотному напрямку, зі сходу на захід, це відповідно пов'язано із домінуванням вітрів східного та північно-східного напрямків.

Відповідно акумулятивні форми регіону розвивається в умовах деструктивного режиму, який зумовлений загальним напрямком еволюції регіону та дефіцитом наносів. Домінуючим фактором розвитку берегової зони, регіону дослідження, є штормові нагони та сильні вітри, під час яких за рахунок збільшення глибини в береговій зоні посилюється енергія хвиль, а це призводить до посилення розмиву та сприяє інтенсивному руху наносів.

Штучні еолові форми рельєфу і їх поширення. Штучні еолові форми рельєфу є антропогенними утвореннями для захисту берегової лінії від активної ерозії. Найпоширенішою формою штучного еолового рельєфу є штучна дюна.

Штучні дюни – це розроблені структури, створені, щоб імітувати функціонування природних дюн [3].

У Великій Британії вченими з університету Саутгемптона Метью М.Лінхемом та Робертом Дж. Ніколсоном розроблено проект «Штучні піщані дюни та реабілітація дюн». Вони зазначають, що штучне

будівництво дюн і їх реабілітація є технологіями спрямованими на скорочення берегової ерозії та повені в сусідніх прибережних низовинах.

Сворення штучної дюни відбувається шляхом утворення насипу в межах берегової зони, який за допомогою важкої техніки переноситься з іншої частини берегової зони.

Є ряд методів реабілітації дюн. Одним з таких методів є створення огорожі з боку моря. Цей метод може також використовуватися для стимулювання зростання дюни після того як її структура була створена за допомогою бульдозера.

В якості альтернативи можуть бути використані рослинні посадки для стабілізації природних або штучних дюни. Це сприяє накопиченню піску від джерел принесених вітром навколо їх стебла - з плином часу, це викликає зростання дюн.

Першою спробою створення штучних дюн в США був Civilian Conservation Corps (ССС) дюно-будівельний проект на the Outer Banks в Північній Кароліні, США в 1930 році [6]. Це стара лінія дюн часто порушується під час бур і нові великі штучні дюни створюються для її оновлення. Давним-давно, навіть старі автомобілі були використані, щоб допомогти стабілізувати дюни там!

Роботи по будівництву штучної дюни проводяться на пляжі Галфпорт, Міссісіпі, США. Це демонстраційний проект, який передбачає будівництво штучних піщаних дюн за допомогою спеціального тканинного матеріалу. Матеріал обгорнутий навколо курганів піску, щоб забезпечити стабільне, сильне ядро для піщаної дюни. Потім проводиться висадка трав на вершині дюни, щоб забезпечити найвищий рівень анти-ерозії [4].

У Галлейні, Східний Лотіан, Велика Британія у роки Другої світової війни був побудований штучний дюнний хребет, який був використаний у військових цілях [5].

Штучні еолові форми рельєфу на узбережжі Каркініцької затоки.

Проаналізувавши літературні джерела було з'ясовано, що на узбережжі Каркініцької затоки не виявлено жодної штучної еолової форми. Хоча, виходячи з вище поданої інформації, їх створення необхідне для збереження узбережжя від берегової ерозії. Згадується лише про єдиний натурний експеримент по створенню штучної дюни в 1989-1993 рр. на піщаній терасі біля коси Джарилгач Г.В.Вихованець спільно з Ю.Д.Шуйським. Відомо, що регіон Тендра-Джарилгач розвивається в деструктивному режимі з гострим дефіцитом наносів. Саме тому було вибрано цей регіон. Спочатку проводилася підготовка, яка включала в себе розробку берегозахисних щитків спеціально для берегів України та дослідження різних параметрів берегової зони вибраної ділянки досліду.

Після встановлення одного щитка (довжина близько 100 м) у вересні 1989 року і до грудня 1990 року висота утвореної дюни виросла на величини від 0,4 до 0,9 м, а об'єм досягнув 60% корінного об'єму. У

листопаді 1991 року щиток вичерпав свою наносо накопичувальну здатність і утворена еолова форма перейшла в стан рівноваги. Кінцева висота досягла 0,65-1,52 над поверхнею пляжу, а ширина – в середньому 20,2 м (максимальна 29,8 м) [1, С. 242-243].

Дані експерименту показали, що є доцільним установка щитків в межах берегової зони Чорного моря і що відповідні методи берегозахисну є продуктивними.

Проте, враховуючи вище перераховані позитивні сторони експерименту, впровадження більш активної діяльності берегозахисних методів не відбулося. Хоча, за наявності таких гарних результатів дослідів, цілком можливо розробити повномасштабний проект у побудові берегозахисних укріплень (у вигляді штучних дюн) для безпосереднього захисту берегової зони Чорного моря від берегової ерозії.

У природі поруч із природними еоловими формами існують й штучні еолові форми, створені людиною. Виникнення цих форм рельєфу пояснюється необхідністю захисту берегової зони від ерозії. В багатьох країнах світу практикують створення таких форм рельєфу і розробляють спеціальні проекти. Враховуючи те, що регіон Каркініцької затоки розвивається в деструктивному режимі, то можливим є створення штучних еолових форм. Особливо звертаючи увага на те, що був проведений успішний експеримент по їх створенню.

Література:

1. Вихованець Г.В. Еоловий процес на морському березі / Вихованець Галина Володимирівна – Одеса : Астропринт, 2003. – 368 с. Рос.мовою.
2. Поширення еолових форм [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://geoknigi.com/book_view.php?id=1395.
3. Artificial Sand Dunes and Dune Rehabilitation [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.climatetechwiki.org/content/artificial-sand-dunes-and-dune-rehabilitation>.
4. Artificial sand dunes could prevent beach erosion [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.wlox.com/story/24125362/artificial-sand-dunes-could-prevent-beach-erosion>.
5. Maritime Sand-dunes - DAMAGE, MANAGEMENT & RESTORATION [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://bioref.lastdragon.org/habitats/Dunes2.html>.
6. SAND DUNES [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://coastalcare.org/educate/sand-dunes/>.