



УДК 551.4.042

DOI <https://doi.org/10.32999/ksu2413-7391/2021-14-8>

Сімченко С.В.,  
асистент кафедри екології та географії  
Херсонський державний університет  
*ssvat88@gmail.com*  
ORCID: 0000-0003-4973-2301

## ГЕОМОРФОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ТЕРИТОРІЇ БЕРЕГОВОЇ ЗОНИ В МЕЖАХ КОРІННОЇ ЧАСТИНИ БЕРЕГА ЛІТОДИНАМІЧНОЇ СИСТЕМИ ТЕНДРА-ДЖАРИЛГАЧ

На сьогодні існує проблема недостатньої організованості рекреаційних територій берегової зони Чорного моря в межах Херсонської області, яка полягає у відсутності єдиного системного підходу у сфері землекористування та управління приморськими територіями. Рекреаційні послуги надаються часом у непридатних для цього місцях, що призводить до неприємних (іноді катастрофічних) наслідків як для навколишнього природного середовища, так і для господарської діяльності. Рельєф досліджуваної території, а саме берегової зони Чорного моря у межах Херсонської області, розглядається як еколого-геоморфологічна система, як складова у функціонуванні туристсько-рекреаційного комплексу. У цьому контексті розглядається проблематика геоморфологічної безпеки території, екологічні ризики, як фактори впливу на ступінь рекреаційної атрактивності.

У статті проаналізовано сучасні морфометричні, морфологічні та морфогенетичні характеристики в межах рекреаційних пунктів і прилеглих територій берегової зони корінної частини абразійно-аккумулятивної системи Тендра-Джарилгач. Досліджено ділянки курортних населених пунктів с. Залізний порт, с. Приморське (Більшовик) та смт Лазурне Скадовського району Херсонської області та місця неорганізованого відпочинку на ділянках між населеними пунктами методом GPS-трекінгу з фіксацією контрольних точок для подальшого їх перенесення в геоінформаційний простір з метою аналізу і систематизації. Виявлено відмінності у розвитку берегової зони за наявності та відсутності берегозахисних споруд. Проаналізовано вплив природних факторів (зокрема зміна вітрового режиму, частота та інтенсивність згінно-нагінних явищ), антропогенних факторів (забудова санітарної зони пляжів, незаконний видобуток піску з дна моря, «стихийний берегозахист», трансформація необлаштованих ділянок берега рекреантами в межах автокемпінгів) на динаміку рекреаційних зон (пляжів) у межах досліджуваної території. Проведено порівняння сучасних даних, отриманих у результаті польових досліджень, оцифрованих із даними космічних знімків різних років, отриманих за допомогою ГІС Google Earth Pro.

**Ключові слова:** геоморфологічні ризики, антропогенний вплив, берегозахист, корінний берег, літодинамічна система.

### **Simchenko S.V. GEOMORPHOLOGICAL SAFETY OF THE COASTAL ZONE TERRITORY WITHIN THE ROOT PART OF THE LITHODYNAMIC SYSTEM OF TENDRA-DZHARYLGACH**

Today there is a problem of insufficient organization of recreational areas of the Black Sea coastal zone within the Kherson region, which is the lack of a unified systemic approach in the field of land use and management of coastal areas. Recreational services are sometimes provided in unsuitable places, which leads to unpleasant (sometimes catastrophic) consequences for both the environment and economic activity. The relief of the study area, namely the coastal zone of the Black Sea within the Kherson region, is considered as an ecological and geomorphological system, as a component in the functioning of the tourist and recreational complex. In this context, the issue of geomorphological safety of the territory, environmental risks, as factors influencing the degree of recreational attractiveness.

The article analyzes modern morphometric, morphological and morphogenetic characteristics within recreational points and adjacent areas of the coastal zone of the root part of the abrasion-accumulation system Tendra-Dzharilgach. Investigation was in areas of resort settlements village Zalizniy port, village Prymorske (Bolshevik) and Lazurne township of Skadovskiyi district of Kherson region and unorganized places of rest in the areas between settlements by GPS-tracking method with fixing of control points

for their further transfer to the geoinformation space for analysis and systematization. Differences in the development of the coastal zone in the presence and absence of coastal protection structures were revealed. The influence of natural factors (including change of wind regime, frequency and intensity of bending phenomena), anthropogenic factors (construction of sanitary zone of beaches, illegal extraction of sand from the seabed, spontaneous shore protection, transformation of undeveloped areas of the coast within recreational areas (beaches) within the study area. A comparison of current data obtained from field research, digitized with data from space images of different years, obtained using GIS Google Earth Pro.

**Key words:** geomorphological risks, anthropogenic impact, shore protection, root shore, lithodynamic system.

**Постановка проблеми.** Розглядаючи рельєф через призму екологічної геоморфології, слід опиратися на те, що це є геоморфологічною системою з внутрішніми і зовнішніми структурними динамічними зв'язками, які характерні різними парагенетичними сполученнями геоморфологічних систем типу «людина-природа», визначені різною стійкістю складових елементів, різноманіттям особливостей функціонального використання території в контексті ресурсного забезпечення, життя і здоров'я людини, атрактивності та доступності освоєння, безпеки. З часів активної життєдіяльності людини властивості рельєфу так чи інакше існують у поєднанні з антропогенним впливом та змінюються у просторі й часі процесів морфогенезу, які значною мірою визначають ступінь стійкості природних і природно-антропогенних геоморфологічних систем.

Берегова зона Чорного моря характерна строкатістю геоморфологічних умов розвитку в контексті природних особливостей та антропогенного впливу. У геоморфологічному відношенні вона є частиною Дніпрово-Каркінітської лопатевої області. Абразійні типи берегів переходять в умовно акумулятивні і навпаки (Зенкович 1958, 1960). Порівняно з іншими морями Світового океану впродовж періоду формування сучасних берегів Чорного моря постльодовикова трансгресія, як фактор морфогенезу, була відносно слабкою. Окрім цього, суперечливим питанням досі є вплив тектогенного фактору на формування сучасної берегової зони (Зенкович 1962). Існує думка, що сучасна еволюція берегів є виключно результатом впливу гідрометеорологічного фактору, а особливо хвилювання та неперіодичних коливальних рухів рівня моря (Шуйський 1986, 1989). Із хвилюванням та зміною рівня моря пов'язані такі ситуативні проблеми, як розмивання берегу та зміна морфометрії берегової лінії як на

незаселених ділянках так і у межах населених пунктів приморських районів. В умовах розвитку берегової зони літо-динамічної системи Тендра-Джарилгач чільне місце займає гідрологічний та метеорологічний фактор розвитку, зокрема вздовжбереговий потік наносів, який, власне і формує сучасні обриси узбережжя Чорного моря у межах Херсонської області.

Для берегів регіону характерні специфічні риси, серед яких низька абсолютна висота поверхні суходолу, мілководність прибережних акваторій, а також виключно рівнинний та дуже похилий характер поверхні. Ці умови є надзвичайно сприятливими для розвитку рекреаційної сфери та інших сфер господарства. Саме тому берегова зона все більше піддається впливу антропогенної діяльності, а курортні населені пункти розташовані в 7-8 км одне від одного.

На наш погляд, специфічність природних умов і розміщення населених пунктів у межах берегової зони та їх хаотична і, у деяких випадках незаконна, забудова, утворення автокемпінгів тощо зумовлює певний вплив на природний розвиток берегової зони. Відсутність контролю за дотриманням природоохоронних норм нахшталт заборони забудови й розміщення об'єктів інфраструктури у межах буферної зони 100 метрів від урізу води, та, насамперед, чіткого плану дій щодо розвитку прибережних районів, часті катастрофічні розмиви, руйнація антропогенних об'єктів та інше призводить до природних і соціально-економічних втрат. Наразі існує необхідність проведення аналізу геоморфологічної безпечності території (ГБТ), адже стабільність цього показника є одним із ключових у функціонуванні прибережних природно-господарських систем. Саме тому дослідження берегової зони, зокрема як рекреаційного та інфраструктурного об'єкта в сучасних умовах розвитку є актуальним.



**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** З середини ХХ століття дослідженням динаміки морських берегів Чорного моря приділяли увагу Зенкович В.П., Невесський Є.М., Правоторов І.А. Зокрема, Зенкович виділяє шість берегових областей у межах українського причорномор'я, визначає їх генезис і природні особливості, що у подальшому дає змогу спрогнозувати динаміку і характер трансформації берегу (Зенкович, 1946). Кінець ХХ початок ХХІ століття проведені дослідження берегової зони Шуйським Ю.Д., Котовським І.М., спрямовані на визначення морфології та динаміки морських берегів Чорного моря в межах України сприяли актуалізації питання берегозахисту в регіоні (Котовський, 1991). Починаючи з 2000-х років берегова зона Чорного моря у межах Херсонської області зазнає суттєвих змін як морфологічного так і морфометричного характеру. Саме цим змінам присвячені роботи Давидова О.В., пов'язані з ендегенними й екзогенними факторами формування берегів Чорного моря, динамікою вітроприсушних берегів та дослідженням літо-динамічної системи Тендра-Джарилгач як системи типу «крилатий мис» (Давидов, 2019).

Щодо досліджень у галузі геоморфологічної безпеки (екологічні ризики), слід виділяти праці таких вчених, як Палієнко В.П., Спиця Р.О., Гошовський С.В., Рудько Г.І., Преснер Б.М., Бредихін А. В., Болисов С.І., Єременко Є.А., які розглядають геоморфологічні ризики та небезпеки з точки зору морфогенезу, морфоструктури, морфоскульптурних особливостей, факторів рельєфоутворення тощо. Зарубіжний досвід представлений групою науковців Cardinali M., Reichenbach P., Guzzetti F., Ardizzone F., Antonini G., Galli M., Cacciano M., Castellani M., та інші, які розглядають ризики зсувів у прибережних районах Італії зокрема. Не менш важливим є поняття геоморфологічної безпеки берегової зони з огляду на її рекреаційні функції (Cardinali, 2002). Запропоновані методики визначення ГБТ прибережних ділянок (Абдуллаева, 2019) є досить схожими із поняттям геоморфологічні ризики, що застосовуються в екологічній геоморфології українськими науковцями, але й мають деякі відмінності. Геоморфологічна безпека берегової зони може бути також складовою

в питанні оцінки рекреаційної атрактивності території (Сімченко, 2013, 2015).

**Завдання дослідження.** На основі викладеного можна сформулювати завдання дослідження, а саме:

- визначити морфометричні, морфогенетичні та еколого-геоморфологічні характеристики корінної частини берегової зони літодинамічної системи Тендра-Джарилгач у межах рекреаційних пунктів з метою подальшого вивчення геоморфологічної безпеки території в контексті господарського використання й рекреаційної діяльності зокрема;

- провести тайм-кросингові (історико-картографічні) дослідження на основі GPS-трекінгу урізу води задля порівняння динаміки локальних берегових ділянок, які зазнають природного та антропогенного впливу;

- проаналізувати сучасний стан берегів корінної ділянки літодинамічної системи Тендра-Джарилгач з огляду на геоморфологічну безпеку території.

**Виклад основного матеріалу.** Оцінка властивостей рельєфу проводиться за використання основних показників і критеріїв: геологічних, геоморфологічних, гідрометеорологічних, гідрологічних та гідрогеологічних, техногенних тощо. Комплексне поєднання цих показників дасть змогу оцінити геоморфологічний стан території в контексті безпечності для життєдіяльності людини.

Дослідження геоморфологічної безпеки території (ГБТ) здійснюється для подальшого рекреаційно-геоморфологічного районування, що полягає в оцінюванні ГБТ з визначенням ступеня придатності земель для рекреаційного використання з метою сприяння оптимізації планування просторової організації місць відпочинку, зниження збитків від дії небезпечних геоморфологічних процесів шляхом виявлення їх територіальної структури і динаміки, та складається з декількох етапів, першим із яких є рекогносцировка та оцінка сучасного стану територій. Ареал дослідження включає в себе всю берегову зону Чорного моря в межах Херсонської області. Базовими пунктами було обрано (із заходу на схід) с. Залізний Порт, с. Приморське (Більшовик), смт. Лазурне, м. Скадовськ, с. Хорли та прилеглі території. Початковий етап включає в себе ділянку корінної частини абразійно-аккумулятивної системи Тендра-Джарилгач.

Серед населених пунктів, які було обрано для проведення дослідження найбільш контрастне с. Приморське (Більшовик), адже воно знаходиться між двома потужнішими за кількістю рекреаційних об'єктів та потенційною кількістю рекреантів с. Залізний Порт та смт. Лазурне. Окрім цього, ці курортні центри мають більш розвинену інфраструктуру.

Спостереження за прибережною територією ведуться групою науковців Херсонського державного університету впродовж кількох років, тому є можливість простежити динаміку розвитку берегової зони. Проведені нами у рамках виконання ініціативної теми (НДР кафедри географії та екології ХДУ «Морфологія і динаміка берегової зони Азово-Чорноморського басейну України», 0118U004402 керівник Давидов О.В. к. геогр. наук, доцент) дослідження впродовж 2015-2020 років були направлені на визначення змін у морфологічних та морфометричних характеристик ділянок узбережжя з організованим та неорганізованим відпочинком. Динаміка морфометрії у межах абразійно-аккумулятивної форми типу «крилатий мис» Тендра-Джарилгач до середини 2000-х років була від'ємною, з частими штормовими нагонами, які сприяли розмиву центральної частини системи, з якої, власне, виносився матеріал у вигляді вздовжберегових потоків наносів в бік Тендри і Джарилгача. Наслідки деяких штормових нагонів були катастрофічними. Згодом, берегова зона в межах с. Залізний порт та смт. Лазурне починаючи з 2003-2005 років поступово стабілізувалася, а в Лазурному. У цей час спостерігається акумуляційний період. Ширина зони відпочинку (піщаних пляжів) збільшилась від 5-25 метрів у 2005 році до 50-100 м у 2020 році. Звичайно, більшість науковців і мешканців цих населених пунктів пов'язують це із впливом берегозахисних споруд на розподіл наносів. Але, до 2020 року в смт. Лазурне було розібрано кілька хвилерізів на ділянках пляжу зі сторони с. Приморське і там процеси акумуляції були потужнішими. Зміна кліматичних умов, а саме вітрового режиму, призвела до природного відновлення процесу акумуляції берега.

Щодо с. Приморське (Більшовик), то тут ситуація протилежна. Абразія берегової зони починаючи з 2000-х років поступово збільшується. Наразі в деяких ділянках берег від-

ступив приблизно на 20-30 метрів за 5 років. У 2015 році рекреаційна зона була представлена 100-110 метровою санітарною зоною між об'єктами інфраструктури та урізом води. У структурі зони рекреації було приблизно 20-30 метрів піщаного пляжу, який продовжувався кліфом висотою 0,5-1,5 метри та задернованою ділянкою глинистого берега. Станом на 2020 рік піщаний пляж зменшився до 5-10 метрів від кліфів, а в деяких місцях вода підходить безпосередньо до кліфів, розмиваючи берег, утворює «хвилеприбійну нішу». Це сприяє подальшій руйнації берега. Інфраструктурні об'єкти, які розташовані у межах санітарної зони, щороку зазнають пошкоджень та руйнуються під час штормів. Власники (розпорядники) цих об'єктів активно намагаються проводити берегозахисні роботи, але, це не сприяє акумуляції, а навпаки. У той час, коли поодинокі самонакидні берегозахисні споруди або об'єкти «стихійного берегозахисту» в місцях свого функціонування на деякий час стримують відступання берегу, то поряд з ними, за відсутності берегозахисту, відбувається активна абразія. Цей процес спричинений змінною вектору впливу енергії хвилі з ділянок, частково захищених до незахищених спорудами берегозахисту від руйнування. На захід від Приморського (Більшовика) та на схід розташовані так звані «Дикі пляжі» протяжністю 7 та 8 км відповідно. Відпочинок тут неорганізований, об'єкти інфраструктури майже відсутні, як і берегозахисні споруди. Характер берегової зони дещо інакший. Так, на захід від села розташований кемпінг «Карабас-барабас» (у минулому пляж «Серж»), в межах якого ширина піщаного пляжу коливається від 10-20 метрів на початку (1-3 км від Приморського) та в кінці (за 2 км до с. Залізний порт) до 50-60 метрів у центральній його частині. Висота кліфів значно менша, зрідка сягає 1 метра. На цій ділянці берега спостерігається незакономірна, «вибіркова» абразія. Враховуючи геологічну будову корінного берега та його активне антропогенне використання (кожного весняно-літнього сезону на ділянці протяжністю 8 км майже без «пробілів» розташовуються транспортні засоби із масою від 1 тони і більше (у 2020 році були навіть великопантажні автомобілі), які розташовуються у межах абразійних форм, тим самим створюю-

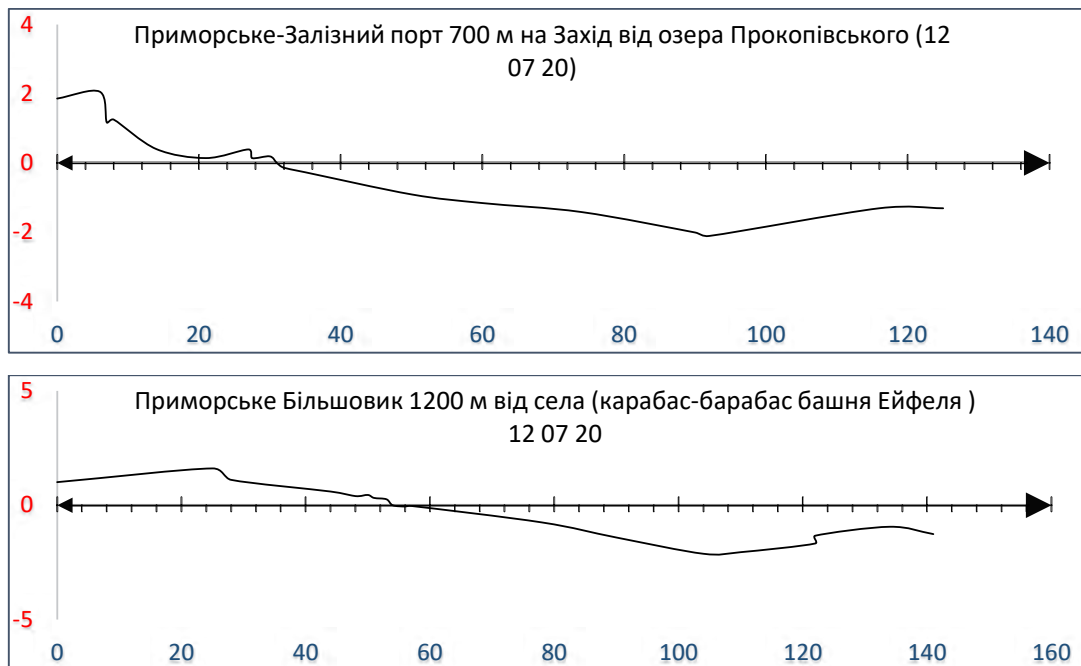


**Рис. 1. Тайм-кроссінг. Динаміка берегової зони у межах ділянки берегу між с. Приморське та смт. Лазурне Херсонської області (на схід від Приморського 2 км) (укладено автором за допомогою Saunax sports tracker та Google Earth Pro)**

ючи тиск, а рекреанти задля комфортних умов змінюють рельєф інструментально), можна спостерігати повільне відступання берега.

За допомогою GPS-трекера було визначено сучасні контури берегової лінії (уріз води)

в межах ділянок із берегозахисними спорудами та за їх відсутності. Було проведено вимірювання ділянок берегової зони між с. Приморське (включно із береговою зоною с. Приморське) і с. Залізний порт на захід та смт. Лазурне



**Рис. 2. Поперечні гіпсографічні профілі берегової зони**

на схід (рис. 1). На контрольних точках проведено нівелювання із побудовою поперечних профілів берегової зони. Попередній аналіз свідчить про активну фазу руйнування в межах незахищених ділянок берега за рахунок штормової активності.

Ділянки берега з берегозахисними спорудами відносно стабільні, мають незначні прирости кишенькових пляжів, а берегова зона смт Лазурне з відсутнім берегозахистом (місця розібраних хвилеломів) характеризується приростом пляжу та зміщенням урізу води в бік моря. Це, переважно, пов'язано зі зміною вітрового режиму та зміщенням зони розвантаження вздовжберегових наносів на захід. Важливо зазначити, що ділянки берегової зони, в межах яких присутні інфраструктурні об'єкти (капітальні забудови, бази відпочинку, заклади розміщення і харчування тощо), частіше піддаються абразії. Гіпотетично, враховуючи вітрову активність під час змінно-нагінних процесів та аеродинаміку, споруди створюють так званий бар'єр, за якого вітрова енергія вивільняється під час нагону в межах берегової зони в рази більше ніж під час згону. Авандюни, присутні в межах берегової зони в районі озера Устричного та Прокопівського, сприяють акумуляції пляжу і зменшенню, та навіть, відсутності абразії (рис. 2).

Питання будівництва берегозахисних споруд у межах цієї ділянки берегу піднімалося на різних рівнях влади, але так і не зрушило з мертвої точки. Так, у 2020 році нами отримано відповідь на офіційний запит щодо берегозахисту досліджуваних ділянок.

За даними Управління містобудування та архітектури Херсонської обласної державної адміністрації, в 2018 році за кошти обласного природоохоронного фонду розроблено робочий проект «Будівництво берегоукріплення на березі Чорного моря в с. Приморське Круглоозерської сільської ради Голопристанського району Херсонської області», але вартість виконання робіт занадто велика, тому берегозахист наразі лише на стадії проекту.

**Висновки.** Проведений початковий етап досліджень дає можливість виконати попередню оцінку геоморфологічної безпеки території берегової зони корінного берега системи Тендра-Джарилгач з огляду на сучасні берегові процеси. Значна частина берегу

(с. Залізний порт) є відносно стабільною і розвивається в умовах берегозахисних споруд, у протилежній частині (смт. Лазурне) з кінця 2000-х років відбуваються незначні акумулятивні процеси за наявності хвилеломів та значні за їх відсутності, а центральна частина піддається абразії за той же період часу. Акумуляція зумовлена зміною кліматичних умов та вітрового режиму. Абразія відбувається внаслідок відтоку вздовжберегових наносів на схід та на захід від с. Приморське. Окрім цього, за рахунок незаконних забудов у санітарній зоні, «стихійного берегозахисту» та видобутку піску в районі між с. Приморське та смт. Лазурне наявні прояви абразії. Ділянки так званих «вільних пляжів» розвиваються відносно стабільно і менше піддаються абразії. Подальша оцінка геоморфологічної безпеки території буде направлена на рекреаційно-геоморфологічне районування із подальшим ранжуванням територій за ступенем придатності до рекреації в геоморфологічних умовах.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Абдуллаева И.В., Бредихин А.В. Методика оценки геоморфологической безопасности морских побережий в рекреационных целях (на примере Юго-Восточной Балтики). *Геоморфология*. 2019;(2):57-67 [Abdullaeva I.V., Bredikhin A.V. Methodology of the multiscale assessment of geomorphological safety of seacoasts, on the example of the South-Eastern Baltic coast. *Geomorfologiya*. 2019;(2):57-67. (in Russian)] URL : <https://doi.org/10.31857/S0435-42812019257-67> (дата звернення: 10.04.2021).
2. Caynax sports tracker. URL : <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.caynax.sportstracker&hl=uk&gl=US> (дата звернення: 10.04.2021).
3. Cardinali M. A geomorphological approach to the estimation of landslide hazards and risks in Umbria, Central Italy. Cardinali M., Reichenbach P., Guzzetti F., Ardizzone F., Antonini G., Galli M., Cacciano M., Castellani M., and Salvati P. *Natural Hazards and Earth System Sciences*. 2002. №. 2. Pp. 57–72.
4. Reynard E. Geomorphosites. Reynard E., Coratza P., and Regolini-Bissing G. Verlag. Dr. Friedrich Pfeil Munchen. 2009. Pp. 233–235.
5. Davydov, O.V., Kotovsky, I.N. (2019). Geographical allocation of “winged foreland” abrasion-accumulative systems. *Leidinyje pateikiama 12-osios mokslines-praktines konferencijos “Jurosir krantu tyrimai 2019”*. Klaipėdoje, medžiaga. pp. 49–52.
6. GoogleEarthPro. URL: <http://www.google.com/earth/download/gep/agree.html> (дата звернення: 10.04.2021).
7. Давидов О.В. Визначення поняття «крилатий мис»: історичний аналіз та загальна характе-



ристика. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія: географічні науки*. Вип. 10. 2019. С. 119–129. [Davydov, O.V. The Definition of the «Winged Foreland»: Historical Analysis and General Characteristics. *Kherson State University Herald. Series: «Geographical Sciences»*. Issue 10. 2019. pp. 119–129. (in Ukrainian)]. URL : <https://doi.org/10.32999/ksu2413-7391/2019-11-13> (дата звернення: 10.04.2021).

8. Зенкович В.П. Динамика и морфология морских берегов. Ч.1. (Волновые процессы). М.: Морской транспорт. 1946 496 с. [Zenkovich V.P. Dynamics and morphology of sea shores. Part 1 (Wave processes). Moscow: Sea Transport. 1946. 496 p. (in Russian)].

9. Зенкович В.П. Берега Черного и Азовского морей. М.: Географгиздат, 1958. 371 с. [Zenkovich V.P. The shores of the Black and Azov Seas. Moscow: Geograph's copyright 1958 371 p. (in Russian)].

10. Зенкович В.П. Морфология и динамика советских берегов Черного моря. Т.2 (Северо-западная часть). М. : Изд-во АН СССР. 1960. 216 с. [Zenkovich V.P. Morphology and dynamics of the coast of the Black Sea in Soviet part of it. Part 2 (North-Western region). Moscow : Academy of Sciences in USSR. 1960. 216 p. (in Russian)].

11. Зенкович В.П. Основы учения о развитии морских берегов. М.: АН СССР. 1962. 710 с. [Zenkovich V.P. Fundamentals of the study of the development of sea shores. Moscow : USSR Academy of Sciences. 1962. 710 p. (in Russian)].

12. Котовский И.Н. Морфология и динамика берегов Черного моря в пределах Херсонской области УССР. (Автореф. дисс. к. геогр. наук). Институт географии АН Украины. Киев. 1991. 19 с. [Kotovskiy I.N. Morphology and dynamics of the Black Sea coast within the Kherson region of the Ukrainian SSR. (Abstract of the dissertation of the candidate of Geographical sciences). Department of Geography in Academy of Sciences of Ukraine. Kiev. 1991 19 p. (in Russian)].

13. Морская геоморфология: Терминологический справочник. Береговая зона: процессы, понятия, определения / Зенкович В.П. Попов Б.А. Ред., М. Мысль. 1980. 280 с. [Marine geomorphology:

Terminological reference. Coastal zone: processes, concepts, definitions. Zenkovich V.P. Popov B.A. Editors/ 1980. М. : Mysl' 280 p. (in Russian)].

14. Сімченко С.В. Оцінка рекреаційної атрактивності території узбережжя Чорного та Азовського морів у межах Херсонської області. *Рекреаційно-оздоровчий потенціал Півдня України*: [зб. наук. праць / ред. Бейдик О.О.]. Херсон: ПП Вишемирський В.С. 2013. С. 92–96 [Simchenko SV Estimation of recreational attractiveness of the territory of the coast of the Black and Azov seas within the Kherson region Recreational and health potential of the South of Ukraine: [collection. Science. works / ed. Beidik OO]. Kherson: PE Vyshemirsky VS 2013. P. 92–96 (in Ukrainian)].

15. Сімченко С.В. Природно-рекреаційні ресурси території узбережжя Чорного та Азовського морів у межах Херсонської області як один із пріоритетних напрямів розвитку господарства регіону. С.В. Сімченко. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія : Географічні науки*. 2015. Вип. 2. С. 108–112 [Simchenko S.V. Natural and recreational resources of the Black and Azov Seas within the Kherson region as one of the priority areas of economic development region *Kherson State University Herald. Series: «Geographical Sciences»*. 2 pp. 108–112. (in Ukrainian)].

16. Шуйский Ю.Д. Проблема исследования баланса наносов в береговой зоне морей. Ленинград : Гидрометиздат. 1986. 240 с. [Shuisky Yu.D. The problem of sediment balance studies in the coastal zone of the seas. Leningrad : Gidrometizdat. 1986. 240 p. (in Russian)].

17. Шуйский Ю.Д. Экзогенные процессы развития аккумулятивных берегов в Северо-западной части Черного моря. Шуйский Ю.Д., Выхованец Г.В. М: Недра. 198 с. [Shuisky Yu.D., Vykhovanets G.V.. Exogenous development processes of accumulative shores in the North-Western part of the Black Sea. М. : Nedra. 1989. 198 p. (in Russian)].

*Стаття надійшла до редакції 14.04.2021.*

*The article was received 14 April 2021.*