



УДК 551.435 (23.046) (477.7)

Прохорова Л.А.,
кандидат геологических наук,
доцент кафедры физической географии и геологии
*Мелитопольский государственный педагогический университет
имени Богдана Хмельницкого*

Непша А.В.,
старший преподаватель кафедры физической географии и геологии
*Мелитопольский государственный педагогический университет
имени Богдана Хмельницкого*

Иванова В.М.,
старший преподаватель кафедры физической географии и геологии
*Мелитопольский государственный педагогический университет
имени Богдана Хмельницкого*

СОВРЕМЕННЫЕ ЧЕРТЫ РЕЛЬЕФА СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ПРИАЗОВЬЯ

На основе анализа литературных источников и личных полевых исследований авторами была сделана попытка раскрыть современные черты рельефа Северо-Западного Приазовья с учетом современных геолого-геоморфологических процессов в регионе. С учетом результатов структурно-геоморфологического районирования и материалов изучения геоморфологии при проведении крупномасштабных геологических съемок выделяют восемь генетических типов рельефа на территории исследования.

Ключевые слова: рельеф, Северо-Западное Приазовье, формы рельефа, возвышенность, низменность.

На основі аналізу літературних джерел та особистих польових досліджень авторами була зроблена спроба розкрити сучасні риси рельєфу Північно-Західного Приазов'я з урахуванням сучасних геолого-геоморфологічних процесів в регіоні. З урахуванням результатів структурно-геоморфологічного районування та матеріалів вивчення геоморфології під час проведення великомасштабних геологічних зйомок виділяють вісім генетичних типів рельєфу на території дослідження.

Ключові слова: рельєф, Північно-Західне Приазов'я, форми рельєфу, височина, низовина.

Prokhorova L.A., Nepsha A.V., Ivanova V.M. MODERN FEATURES OF THE RELIEF OF THE NORTH-WESTERN AZOV SEA

On the basis of the analysis of literary sources and personal field studies, the authors attempted to disclose modern features of the Northwest Azov Sea, taking into account the current geological and geomorphological processes in the region. Taking into account the results of structural-geomorphological zoning and materials for the study of geomorphology in conducting large-scale geological surveys, distinguish eight genetic types of relief on the territory of the study.

Key words: relief, north-western Azov Sea, relief forms, elevation, lowland.

Постановка проблемы. Для территории Северо-Западного Приазовья, расположенного в южной части Восточно-Европейской платформы, характерно развитие склонов различных типов, динамика которых обусловлена эндо- и экзогенными процессами, зонально-климатическими факторами, хозяйственной деятельностью человека и антропогенной нагрузкой. Исходя из геологического строения территории и особенностей ее геоморфоло-

гии, в современном рельефе четко выражены формы взаимодействия литосферы и гидросферы.

Анализ последних исследований и публикаций. Одной из последних фундаментальных научных работ по исследуемой территории является монография «Північно-Західне Приазов'я: геологія, геоморфологія, геолого-геоморфологічні процеси, геоecологічний стан» [10], виконана по результатам

научной темы кафедры физической географии и геологии Мелитопольского государственного педагогического университета им. Б. Хмельницкого «Динамика геолого-геоморфологических процессов северо-западного побережья Азовского моря» (2011–2013 гг.). В данной работе были определены геоморфологические элементы Северо-Западного Приазовья и северного побережья Азовского моря; проведены обобщения и классификация геолого-геоморфологических процессов территории исследования; выделены типы рельефа в связи с геологическим строением. В разное время современные геолого-геоморфологические процессы Северного Приазовья и связанные с ними формы рельефа рассматривались в работах М.А. Бровко [1], М. Бровко, А. Саркисова [2], А.В. Давыдова [4], Л.Н. Даценко и др. [7,8,9,10,11,23], А.В. Непши [15,19], Л.А. Прохоровой [25], Т.А. Сапун [20], Н.Н. Стецишина [21]. Отдельные публикации А.В. Давыдова [5], А.В. Непши [13; 14; 16; 17; 18; 24] посвящены аккумулятивным образованиям северного побережья Азовского моря – косам и пересыпям, их строению, динамике развития и стабильности.

Постановка задач. Исходя из вышеизложенного, нами были поставлены следующие задачи: обобщить литературные данные по современному строению рельефа района исследования; определить основные типы рельефа в связи с геологическим строением территории и дать им краткую характеристику.

Изложение основного материала исследования. В соответствии с геоморфологическим районированием Украины территория Северо-Западного Приазовья относится к Приднепровско-Приазовской области пластово-денудационных возвышенностей и пластово-аккумулятивных возвышенных равнин (Азово-Приднепровская возвышенность) и Причерноморской области пластово-аккумулятивных и пластово-денудационных низменных равнин (Причерноморская низменность) [3; 12].

Приазовская возвышенность в геоморфологическом отношении соответствует уступу Приазовского кристаллического массива, который является юго-восточным продолжением Украинского кристаллического щита.

В целом массив представляет собой большой блок с более поднятым юго-восточным краем и разбит системой разломов [6].

В общих чертах рельеф Приазовской возвышенности похож на рельеф ложа осадочных пород и повторяет денудационную поверхность кристаллических пород и коры их выветривания. Такой рельеф называют унаследованным. Наибольшие абсолютные высоты возвышенности приурочены к северной границе территории Северо-Западного Приазовья, откуда линии водоразделов постепенно снижаются по абсолютной высоте на юг и юго-запад, постепенно переходя в пологоволнистую Приазовскую низменность.

Приазовская низменность обрамляется с севера границей выходов кристаллических пород Приазовского массива и морских позднеплиоценовых отложений, с юга – Азовским морем. Она представляет собой аккумулятивную низменную равнину на неогеновой основе, покрытую почти повсеместно аллювием эоплейстоценовых террас, в пределах долин рек – аллювием неоплейстоцена и голоцена. На побережье повсеместно залегают морские четвертичные отложения [3].

Поверхность междуречья в пределах низменности наиболее поднята на севере, где абсолютные высоты достигают 80–100 м. К югу и юго-западу они постепенно снижаются до берегового уступа морского побережья с максимальными значениями до 35–40 и 4–2–0,4 м на субгоризонтальной равнине морского побережья.

Низменность расчленена неглубокими долинами рек и балок, глубина которых достигает 30 м и более. Водораздельные пространства представляют собой слабо затронутые эрозионными процессами волнистые поверхности. Рельеф Приазовской низменности обусловлен ее геологическим строением, тектоникой и особенно неотектоническим этапом развития. Влияние кристаллического фундамента на формирование рельефа значительно уменьшается в связи с его ступенчатым погружением под мезозой-кайнозойские отложения [3; 6].

Речные долины имеют ширину до 1,5–2,0 км. Склоны долин пологие. Водораздельные площади имеют наклон поверхности меньше, чем на возвышенности.



С учетом результатов структурно-геоморфологического районирования и материалов изучения геоморфологии при проведении крупномасштабных геологических съемок [3; 6; 12] выделяют восемь генетических типов рельефа.

Структурно-денудационный рельеф связан с водоразделами и выделенный на нескольких участках Приазовской возвышенности, на которых кое-где сохранились денудационные останцы. Указанные участки являются фрагментами древних первичных водоразделов. Поверхность их прикрыта маломощными элювиально-делювиальными поздне-неоплейстоценовыми суглинками с включением щебня и щебня кристаллических пород и голоценовых почв [10].

На Приазовской возвышенности выделяется семь крупнейших участков. Участки имеют овальную, близкую к изометрической, реже вытянутую форму. Их поперечные размеры колеблются от 1–1,4 до 2–3,4 км. Углы наклонов поверхности в среднем составляют до 50. На трех участках есть денудационные останцы, представляющие собой холмы, сложенные кристаллическими породами, частично прикрытые современным почвенно-растительным слоем. Абсолютные высоты останцев составляют 324 м (гора Бельмак-Могила), 307 м (гора Синяя) и 138 м (гора Корсак-Могила) [6].

Аккумулятивно-денудационный рельеф представлен водораздельно-склоновой наклонной расчлененной аккумулятивно-денудационной поверхностью равнины на докембрийском, реже мезо-кайнозойском, фундаменте с покровом четвертичных лессовидных пород и занимает в пределах Приазовской возвышенности водоразделы и склоны гор. Максимальные значения высот относятся к ее северной части и достигают 300 м, а на юге уменьшаются до 80 м. Наблюдается также наклон в сторону речных долин и балок.

Указанный тип рельефа занимает значительную территорию водораздельных пространств. Рельеф Приазовской равнины близок к рельефу поверхности кристаллических пород и был сформирован в результате длительной денудации в период от мезозоя до четвертичного времени. В четвертичное время

поверхность денудационной равнины была покрыта четвертичной толщей красно-бурой глинистой и лессовидно-суглинистой формации, общей мощностью 5–30 м [10; 22].

Четвертичные отложения значительно нивелировали неровности рельефа кристаллического фундамента и придают рельефу равнины мягкие черты. Возраст рельефа определяется в интервале: конец палеогена – начало неогена. При этом считается, что в этот период был сформирован рельеф поверхности кристаллического фундамента. В течение неогенового и четвертичного этапа рельефообразования остаточный рельеф был омоложен и в результате аккумуляции эолово-делювиальных образований и рельефообразующих процессов приобрел современные черты. На южных склонах Приазовской возвышенности междуречные пространства постепенно снижаются, приобретая волнистые мягкие профили междуречья [22].

Денудационный тип рельефа. Делювиальные закрытые склоны верхнечетвертичных аккумуляций широко распространены в пределах Приазовской возвышенности. Они развиты на правых и левых склонах долин рек и балок. Ширина делювиальных закрытых склонов изменяется от нескольких десятков и сотен метров до 2–3 км. Средние углы наклона составляют 15–20°. Хотя бровка склона выражена недостаточно четко, закрытые склоны выделяются хорошо. Поверхность склонов расчленена балками и оврагами. Близость к поверхности кристаллических пород обуславливает сравнительно неглубокий врез овражной и балочной сети. Делювиальный покров сложен суглинками, иногда со значительным количеством обломков кристаллических пород. Преобладающая мощность делювия – 2–6 м [10].

Открытые коренные склоны связаны с выходами кристаллических пород на дневную поверхность. Иногда они резко поднимаются над днищем долин и образуют скалистые уступы. Средние углы наклона открытых склонов составляют 30–45°. Открытые склоны иногда прикрыты маломощными элювиально-делювиальными отложениями с включением большого количества щебня и обломков кристаллических пород незначительной

мощности, в среднем – 1–2 м. Основным фактором образования открытых склонов является денудация коренных пород [10].

Аккумулятивный рельеф распространен в пределах Приазовской низменности, ее области – Приазовской аккумулятивной низменной равнины (на неогеновой основе) – и одного из ее районов: Приазовской слабонаклоненной слаборасчлененной аккумулятивной равнины с покровом четвертичных лессовидных пород. Указанный район представляет собой низменную равнину, имеет общий наклон поверхности на юг и юго-запад и занимает водораздельные пространства. Волнисто-холмистая поверхность этой равнины обусловлена долинно-балочной сетью. Средние абсолютные значения поверхности равнины составляют примерно 30–40 м. Минимальные отметки приурочены к междуречьям водоразделов в северных границах равнины, где они достигают 50–60 м [10].

Эрозионно-аккумулятивный рельеф развит достаточно широко, связан с деятельностью водотоков речных долин и балок в четвертичное время. Этот тип рельефа нашел свое выражение в образовании многочисленных речных аллювиальных террас.

В пределах Приазовской возвышенности долины рек Берды, Токмака, Юшанлы, Крушанлы, Корсака, Обиточной, Лозоватки, Кильтычии, Берестовой, Каратюк, Мокрой Конки и их притоках, выработанные в кристаллических породах, имеют в плане дендритовидный характер. Направления речных долин совпадают с общим наклоном поверхности равнин, а также определяются геолого-структурными особенностями территории. О приуроченности речных долин и балок к зонам разрывных тектонических нарушений свидетельствуют: прямолинейность долин и резкие повороты на 90 и более градусов (долины р. Лозоватки, в районе сел Юрьевки, Коларовки, р. Чокрака в районе с. Елизаветовки, Долинского и другие), крестообразное расположение притоков. В зонах тектонических разрывов часто наблюдается значительное расширение долин [11; 23].

На Приазовской низменности часть речной сети (рр. Лозоватка, Обиточная, Кильтычия) относится к параллельному типу консеквентной закладки, что обусловило резкую асимметрию их бассейнов и долин. Для этих речных

долин характерна асимметрия склонов: правый склон очень пологий и широкий, левый склон сравнительно узкий и крутой. Долина р. Берды также асимметричная: правый склон долины в нижнем течении реки круче, левый – сильно пологий, расчленен плохо выраженными балками. Долины многих балок находятся в хрупких породах лессово-суглинистой толщи. Большинство мелких и средних неглубоких балок по морфологическому виду относят к степным балкам. Они имеют V-образную форму поперечного сечения, неширокие плоские или полого-вогнутые днища шириной 5–50 м. Склоны их выположены. Для самих балок характерны асимметричные склоны, плоские днища шириной 50–400 м [10].

Разновидностью эрозионно-аккумулятивного рельефа являются конусы выносов оврагов и балок, сложенные пролювиально-делювиальными отложениями. Наибольший конус выноса размещается в основе Бердянской косы, вдоль которой он простирается на 2,2 км. Поверхность конуса выноса наклонена на юг с падением на 1,5 м. Другие конусы выноса имеют незначительные размеры до 5–10 м в поперечнике и мощностью до 0,5 м.

Аккумулятивный морской и лиманно-морской рельеф распространен на побережье моря и представлен береговой пляжной полосой и раннеоплейстоценовой морской террасой [11; 23].

Приазовская субгоризонтальная аккумулятивная равнина морского побережья охватывает побережье Азовского моря и представлена равнинным морским и лиманно-морским аккумулятивным типом рельефа морских кос и побережья. Поверхность равнины субгоризонтальная с колебанием абсолютных отметок 0,4–0,8 м в пределах пляжа и до 3,5 м на морских косах [13; 23].

Бердянская коса имеет в плане треугольную форму. Поверхность косы ровная, низменная, осложненная понижениями лиманов (заливаются периодически морем), а также незначительное поднятие береговых валов, песчаных холмов. Абсолютные отметки поверхности косы колеблются от 0,4 м по береговой линии до 4–5 м в основании косы. Восточный фланг косы чуть более поднят с западного берега за счет штормов береговых валов, а также за счет



перевейвания пляжных песков и образования песчаных эоловых форм рельефа – холмов. Высота их колеблется от 0,5 до 2 м [13].

Коса Обиточная представлена своей основной длиной 30 км и шириной 3,4 км. Поверхность косы низменная, плоская, осложненная лиманами длиной до 3 км и шириной до 0,6 км. На поверхности косы наблюдаются незначительные поднятия береговых валов, песчаных холмов. Абсолютные отметки ее колеблются от – 0,4 м (по береговой линии) до 3 м – на холмах. Морские и лиманно-морские отложения, участвующие в строении косы, имеют голоценовый возраст. Мощности их составляют 5–8 м [13].

Пересыпи, отделяющие лиманы от моря, развиты на косах и имеют ширину до 300–400 м. Сложенные теми же отложениями, что и косы.

Песчаные пляжи обычно небольшой ширины – от нескольких метров до 10–15 м, реже 25 и более метров, и распространены вдоль береговой линии кос, пересыпей, островов и у подножия берегового уступа моря. Пляжи сложены разнотельными песками с включением мелкой гальки и гравия кристаллических пород и обкатанных карбонатных конкреций. На пляжах встречается много битых и целых раковин моллюсков. Местами на пляже встречаются выраженные береговые валы. Возраст кос и других аккумулятивных форм рельефа голоценовый [16].

Гравитационный рельеф развит на побережье Азовского моря и на правом склоне долины нижнего течения р. Берды и представлен абразионно-аккумулятивным оползевым и абразионно-обвальным типами.

Береговой уступ моря развит вдоль береговой линии Азовского моря. По степени влияния волновых процессов на формирование его морфологического вида он делится на береговой уступ, который подвергается абразии и отмерший береговой уступ. Абразивный береговой уступ моря сейчас в штормовую погоду подвергнут активной обработке процессами абразии. Его морфологический вид формируется главным образом в результате активного проявления оползевых и обвальнo-оползевых процессов. На тех участках, где отмечено прекращение активной деятельности

оползевых процессов, абразивный береговой уступ усложнен древними (теми, что стабилизировались) оползнями, которые имеют здесь вид террас [21].

Собственно, абразивный береговой уступ моря выделяется на участках Азовского моря, где их берег подвергнут обработке только абразии. Это участки берега, прилегающие к устью долин рек и балок, а также участки сравнительно низкого берега высотой до 20 м.

Абразионный береговой уступ повсеместно очень крутой или же стремительный. Породы берегового уступа усложнены многочисленными вертикальными трещинами и разбиты на разные по величине блоки. Некоторые из них время от времени теряют связь с коренным берегом, отделяются от него и, отваливаясь, образуют у подножья уступа обвалы и осыпи. Во время сильного волнения моря материал обвалов и осыпей размывается и разносится прибрежным течением. В то же время в абразивной стенке (клиф), в основном по вертикальным трещинам, образуются волноприбойные ниши, котлы разных размеров. Глубина некоторых ниш достигает 2–3 м. У подножия клифа после штормов обнажается бенч, сложенный глинами десятой террасы шириной до 2–3 м. Пляж на участках абразивного берега обычно отсутствует. Местами он выражен в виде узких полос от нескольких до 5–10 м шириной [7; 8; 19].

Геологическое строение берега на этих участках, где под мощной толщей (до 20–22 м) четвертичных суглинков залегают обводненные переслаивающиеся пески, супеси, глины аллювия, способствует в условиях постоянного подмывания берегов развитию огромных по длине и ширине фронтальных оползней [16; 22].

Отмерший береговой уступ моря выделен в основе кос Обиточной и Бердянской. Волновые процессы здесь не достигают берегового уступа и не влияют на условия формирования его морфологического вида, что позволяет считать его отмершим. В это время его морфологический облик находится под влиянием делювиальных процессов и отчасти эрозионных. В результате взаимодействия на уступ этих процессов он оказался относительно пологим, повсеместно задернованным и мало чем отличается от

крутых склонов речных долин и балок. Высота отмершего берегового уступа может достигать 15–18 м в основании кос и до 30 м на правом склоне долины р. Берды, в ее нижнем течении [13].

Современные активные оползни встречаются в основном на побережье Азовского моря в его абразионном уступе. Они приурочены к тем участкам, где в строении берега принимают участие переслаивающиеся песчано-глинистые отложения десятой, девятой и седьмой террас, частично обводненные и подверженные постоянным воздействием абразии моря.

Стенки отрыва оползней обычно стремительные, сложенные четвертичными лессовидными породами. Высота их зависит от мощности этих пород и может достигать 15–20 м. Оползневые тела состоят из блоков, которые сползли ступеньками по склону. Некоторые блоки имеют уклон поверхности в сторону стенки отрыва. Тело оползня разбито многочисленными зияющими трещинами различных размеров, как по длине, так и по глубине. Особенно много трещин в языковой части оползня. По мере сползания отдельных блоков непосредственно в зону влияния волновых процессов моря они размываются, а их материал переносится прибрежными течениями.

Эоловый рельеф в виде холмиков развит вдоль пляжей на Бердянской и Обиточной косах, пересыпях и островах. Высота этих эоловых образований незначительна – от 0,5 до 2–3 м. Чаще эоловый рельеф песчаного побережья представлен брыжейкой, составленной песком, а также буграми навеивания, которые формируются в зонах распространения редких растительных куртин [13].

Техногенными формами рельефа в пределах Северо-Западного Приазовья являются насыпи и выемки дорог, карьеры, отвалы, плотины прудов, полигоны отходов, древние курганы, оросительные каналы и другие [1; 4; 10].

Выводы из проведенного исследования. Формирование рельефа в пределах Северо-Западного Приазовья происходит под влиянием эндогенных и экзогенных процессов. Влияние эндогенных процессов заключается в проявлении вертикальных тектонических движений. Территория Северного Приазовья опускается со скоростью от 0,5 до 1,0 мм в год, а морское

побережье опускается со скоростью до 2,7 мм в год [15]. Экзогенные геологические процессы направлены на выравнивание рельефа в региональном плане. На Приазовской возвышенности преобладают эрозионные и денудационные процессы. Для Приазовской низменности характерно развитие аккумулятивных процессов.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Бровка М.А. Литодинамические процессы и антропогенные формы рельефа в пределах северного побережья Азовского моря. Материалы XXIV Международной береговой конференции, посвященной 60-летию со дня основания Рабочей группы «Морские берега». Краснодар: Издательский дом – Юг, 2012. Т. 1. С. 75–78
2. Бровка М.О., Саркісов А.Ю. Залежність рельєфу північного узбережжя Азовського моря від особливостей його геологічної будови. Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія: Географічні науки. №1. 2014. С. 70–75.
3. Вахрушев Б.О., Ковальчук І.П., Комлев О.О., Кравчук Я.С., Палієнко Е.Т., Рудько Г.І., Стецюк В.В. Рельєф України: Навч. посібник. К.: Видавничий Дім «Слово», 2010. 688 с.
4. Давидов О.В. Аналіз антропогенного впливу на розвиток берегової зони літодинамічного вузла Бердянської коси. Причорноморський екологічний бюлетень. 2010. Вип.1 (35). С. 139–148.
5. Давыдов А.В. Современная морфодинамика береговой зоны кос «азовского типа», расположенных в пределах Украины. Морские берега – Эволюция, Экология, Экономика. Academus Publishing. 2018. С. 117–120. URL: https://academuspub.com/ru/nauka/conference_article/2756/view (дата обращения 08.10.2018).
6. Геологическая карта основных структурных этажей Украинской ССР и Молдавской ССР: объяснительная записка. К.: Центральная тематическая экспедиция, 1989. 126 с.
7. Даценко Л.Н., Завьялова Т.В., Иванова В.М., Гришко С.В., Непша А.В. Динамика склонов северо-западного побережья Азовского моря. Материалы II Всероссийской научно-практической конференции «Устойчивое развитие территорий: теория и практика». (20 мая 2010 г.). Уфа: ФГОУ «Башкирский ГАУ», 2010. С. 139–144.
8. Даценко Л.Н., Завьялова Т.В., Непша А.В. Геологические особенности строения обвального оползневой участка в с. Ботиево (Приазовский район). Просторовий аналіз природних і техногенних ризиків в Україні: Збірка наукових праць. К., 2009. С.125–129.
9. Даворова Л.А., Матвеева О.В. Шляхи оптимізації несприятливих геолого-геоморфологічних процесів Північно-Західного Приазов'я. Географія та екологія: наука і освіта: матеріали V Всеукраїнської науково-практичної конференції (з міжнародною



участю). Умань: ВПЦ «Візаві» (Видавець «Сочинський»). 2014. С. 81–85.

10. Даценко Л.М., Молодиченко В.В., Непша О.В. та ін. Північно-Західне Приазов'я: геологія, геоморфологія, геолого-геоморфологічні процеси, геоecологічний стан: монографія. Мелітополь: Видавництво МДПУ ім. Б. Хмельницького, 2014. С. 128–145.

11. Даценко Л.М., Непша О.В. Акумулятивні утворення Північного Приазов'я. Вчені записки Таврійського національного університету ім. В.І. Вернадського. Серія «Географія». Том 24 (63). №2. Ч. 3. Сімферополь: Таврійський національний університет ім. В.І. Вернадського, 2011. С. 15-18.

12. Маринич А.М., Пащенко В.М., Шищенко П.Г. Природа Украинской ССР. Ландшафты и физико-географическое районирование. К.: Наукова думка, 1985. 224 с.

13. Непша А. Геоморфологическое строение аккумулятивных образований северного побережья Азовского моря Scientific letters of academic society of Michal Baludansky. Volume, No. 4/2013. С. 114–116.

14. Непша О.В. Кіммерійські відклади Білосарайської коси (Північне узбережжя Азовського моря). Збірник наукових праць Інституту геологічних наук НАН України. Вип. 4. 2011. С. 123–125.

15. Непша О.В. Динаміка північного берега Азовського моря. Фізична географія та геоморфологія. К.: ВГЛ «Обрії», 2010. Вип. 3 (60). С. 242–245.

16. Непша О.В. Сучасні та реліктові акумулятивні форми рельєфу в береговій зоні Північного Приазов'я. Геологічний журнал. №1. 2012. С. 74–77.

17. Непша О.В. Абразія кліфів як фактор стабільності кіс і пляжів Північного Приазов'я. Проблеми теоретичної і прикладної мінералогії, геології, металогенії гірничодобувних регіонів). Кривий ріг, 2016. С. 78–83.

18. Непша О.В. Геолого-геоморфологічна характеристика півострова Бірючий (коса Федотова). Регіональні проблеми розвитку приморських тери-

торій: теорія і практика. Збірник наукових праць. Мелітополь, 2014. С. 7–12.

19. Непша О.В. Фактори, що обумовлюють сучасні процеси абразії північного берега Азовського моря. Сучасна наука: тенденції та перспективи: матеріали регіональної internet-конференції молодих учених (15-19 травня 2017 р.). Мелітополь, 2017. С. 397–401.

20. Сапун Т.О. Динамічний розвиток гравітаційних процесів берегової лінії Північного Приазов'я. Північне Приазов'я: проблеми регіонального розвитку у міжнародному контексті: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. Мелітополь: ФОП Однорог Т.В., 2017. С. 73–76.

21. Стецишин М.М., Непша О.В. Особливості поширення сучасних гравітаційних процесів на території Північно-Західного Приазов'я. Північне Приазов'я: проблеми регіонального розвитку у міжнародному контексті: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (Мелітополь, 14-15 вересня 2017 року). Мелітополь: ФОП Однорог Т.В., 2017. С. 76–79.

22. Шелкопляс В.Н., Гожик П.Ф., Христофорова Т.Ф. и др. Антропогенные отложения Украины. К.: Наукова думка, 1986. 152 с.

23. Datsenko L., Nepsha A. Accumulative of coasts of the North-Western coast of the Azov Sea. Socio Brains. International scientific online journal. Issue 42. February 2018. P. 143–149.

24. Nepsha O V. Features of the geomorphologic structure of the accumulative forms of the Northern Azov sea territories. Актуальні проблеми молоді в сучасних соціально-економічних умовах: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, 23 березня 2018 року. Житомир: ПП «ДжіВіЕс», 2018. С. 117–118.

25. Prokhorova L.A., Grishko S.A., Nepsha O.V., Bilyk I.I. Modern natural conditions of the North-Western Pryazovia region as a coastal marine area of Southern Ukraine. Science, research, development: monografia pokonferencyjna. № 7. Warszawa: Sp. z.o.o. «Diamond trading tour», 2018. P. 25–27.