

УДК 911.52 [(210.5)+(262.5)]

Воровка В.П.

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Структура, кордони і функціонування Приазовської парадинамічної ландшафтної системи

У статті проаналізована структура Приазовської парадинамічної ландшафтної системи як особливого типу ландшафтних систем, що сформувалися в умовах взаємодії контрастних середовищ. Розкрита суть, обґрунтовані і визначені кордони системи. Визначений основний системоутворюючий фактор її організації – контрастність середовищ. Парадинамічні ландшафтні системи найчастіше формуються в контактній зоні різко контрастних середовищ – суші і води. З'ясована складність і багатокомпонентність внутрішньої структури Приазовської парадинамічної ландшафтної системи. Вона визначається сукупністю усіх територіально суміжних ландшафтних комплексів, безпосередньо контактуючих і взаємодіючих з центральним комплексом системи. Визначені типи взаємодій між ландшафтними комплексами Приазовської парадинамічної ландшафтної системи. Дана коротка характеристика кожної з підсистем і загальна характеристика комплексів. Кожен з них характеризується власними морфологічними надводними і підводними особливостями та різною інтенсивністю взаємодії морської та суходутної складових. Розмежування вказаних комплексів здійснювалось на суші за басейновим принципом, а в акваторії – за літодинамічним (зони біфуркації потоків).

Ключові слова: ландшафт, парадинаміка, контрастні середовища, кордони ландшафтної системи, басейновий принцип, літодинаміка, берегова зона.

Воровка В.П. Структура, границы и функционирование Приазовской парадинамической ландшафтнoй системы. В статье сделан анализ структуры Приазовской парадинамической ландшафтнoй системы как особого типа ландшафтнoх систем, сформированных в условиях контрастных сред. Раскрыта сущность, обоснованы и определены границы системы. Выявлен главный системообразующий фактор её организации – контрастность составляющих сред. Выяснена сложность и многокомпонентность внутренней структуры Приазовской парадинамической ландшафтнoй системы. Она определяется совокупностью всех территориально смежных ландшафтнoх комплексов, непосредственно контактирующих и взаимодействующих с центральным комплексом системы. В пределах системы выделены подсистемы (Северо-Приазовская, Присивашско-Приазовская и Керченско-Приазовская), состоящие каждая из нескольких ландшафтнoх комплексов. Дана краткая характеристика каждой подсистемы и общая характеристика комплексов. Каждый из них характеризуется собственными морфологическими надводными и подводными особенностями и разной интенсивностью взаимодействия суходутной и морской составляющих. Разграничение указанных комплексов осуществлялось на суше по бассейновому принципу, а в акватории – по литодинамическому (зоны разделения потоков). Территориально Приазовская парадинамическая ландшафтнaя система представлена территорией водосборного бассейна Северо-Западного Приазовья, северной частью водосбора Керченского полуострова, северо-восточной частью равнинного Крыма с Арабатской стрелкой и прибрежной акваторией Азовского моря до изобаты 10 м (глубина, на которую распространяется воздействие волн на дно). Определены типы взаимодействий между ландшафтными комплексами Приазовской парадинамической ландшафтнoй системы. Выявлено, что сложная система взаимодействий в береговой морской полосе моря объясняется значительной концентрацией разнонаправленных вещественно-энергетических потоков и переносов (продольных, поперечных). Они вызваны многими факторами: сложной конфигурацией береговой линии, её пространственной ориентацией, преобладанием ветровых потоков определенного направления и силы, наличием устьевых комплексов рек и лиманов, характером циркуляции водных масс и т.д.

Ключевые слова: ландшафт, парадинамика, контрастные среды, границы ландшафтнoй системы, бассейновый принцип, литодинамика, береговая зона.

Vorovka V.P. The structure and functioning of the border Azov paradyamic landscape system. An analysis of the structure of Pry-Azov paradyamic landscape system as a special type of landscape systems, formed in the conditions of contrast environments, has been made in the article. The essence has

been revealed, the borders of the system have been motivated and determined. The main system-forming factor of its organization – contrastiveness of component environments – has been brought to light. The intricacy and polycomponentness of the inner structure of Pry-Azov paradyamic system have been found out. It is determined by a totality of all territorially adjoining landscape complexes, directly contacting and interacting with the central complex of the system. Within the system some subsystems (North-Pry-Azov, Pry-Syvash-Pry-Azov and Kerch-Pry-Azov ones) are distinguished and each of them consists of several landscape complexes. A short description of each subsystem and a general description of the complexes have been given. Each of them is characterized by its own morphological surface and submarine peculiarities and various intensity of interacting between land and sea components. The demarcation of the mentioned complexes has been realized on land according to the basin principle and in the area of water – according to the lithodynamic one (zones of the division of streams). Pry-Azov paradyamic landscape system is territorially represented by the water collecting basin area of North-West Pry-Azovia, the north-eastern part of Kerch peninsula water collecting, the north-eastern part of flat Crimea with Arabat Spit and the coastal area of water of the Sea of Azov to the isobaths in 10m (the depth on which the influence of waves on the bottom is spread). Some types of the interactions among landscape complexes of Pry-Azov paradyamic landscape system have been determined. It has been revealed that the complicated system of interactions in the coastal belt is explained by a considerable concentration of differently directed substance and energy streams and shifts (longitudinal and transverse ones). They are caused by many factors: a complicated configuration of the coastal line, its spatial orientation, the predominance of wind streams of a certain direction and force, availability of mouth complexes of rivers and lagoons, character of water mass circulation, etc.

Keywords: landscape, paradyamics, contrast media, the boundaries of the landscape system, the basin principle, lithodynamics, coastal zone.

Постановка проблеми. Виступаючи у якості однієї з найбільш яскравих контактних зон географічної оболонки, берегова смуга упродовж багатьох десятиліть досліджується представниками різних галузевих наукових напрямів у єдності її наземної і водної складових. Незважаючи на це, у ландшафтному відношенні берегова смуга як цілісний природний комплекс, що включає взаємодіючі територіальні та аквальні комплекси, до теперішнього часу досліджена слабо. Це пов'язано з тим, що до недавнього часу берег як частина суші і прибережна зона як частина водойми розглядалися ландшафтознавцями окремо, в межах навіть різних класів ландшафтів. Однак вони знаходяться у найтіснішому багатогранному взаємозв'язку з досить складним характером взаємодії між природними ландшафтними комплексами, їх компонентами між собою та з антропогенними ландшафтами, складною системою взаємодій між сушею та морем. Особливо це стосується українського узбережжя Азовського моря, яке має власні унікальні ландшафтні риси, сформовані внаслідок спільної взаємодії контрастних природних середовищ та антропогенних факторів.

Парадинамічні ландшафтні системи регіонального рівня – їх структура, особливості функціонування до цих пір залишаються слабо вивченою ланкою ландшафтно-географічних та екологічних досліджень. Це пояснюється, з одного боку, розпорошеністю первинної інформації, а з іншого – недостатньою розробленістю методолого-методичних основ ландшафтно-екологічних досліджень парадинамічних ландшафтів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженню, в тому числі районуванню берегових смуг морів присвячена більшість наукових праць вчених-берегознавців, починаючи з другої половини ХХ століття. Але усі вони стосувались дослідження, і, відповідно, районування або морської частини узбережжя, або сухопутної. Формування ідеї про існування ландшафтних комплексів у межах берегових смуг на основі взаємодії берега з морем відбувалося у наукових дослідженнях і працях В.І. Вернадського (1926), Л.Г. Раменського (1938),

К.М. Петрова (1960), О.К. Леонтьєва (1961), В.П. Зенковича (1962, 1963), В.В. Логинінова (1963), А.А. Аксьонова (1968). Ідею єдності природи океанів і материків теоретично обґрунтував та узагальнив К.К. Марков (1968). Після цього відбулася активізація комплексного напрямку ландшафтних досліджень берегових смуг і почали з'являтися праці з берегознавства комплексного характеру, в яких берегова смуга розглядалася у взаємодії наземної і водної складових узбережжя (В.І. Лимарєв (1978), К.М. Петров (1971), О.К. Леонтьєв (1975), П.А. Каплін (1973), Г.О. Саф'янов (1975), Ю.Д. Шуйский (1986) та ін.).

Першим ідею про існування парадинамічних ландшафтних систем (ПДЛС) на основі принципу контрастності середовищ висловив Ф.М. Мільков [1]. Звісно, цьому передували покомпонентні дослідження контрастних середовищ (геологічних верств, шарів ґрунту, повітря, води, ярусів рослинності тощо), особливості їх взаємодії та наслідки цієї взаємодії.

У подальшому розвиток знань про парадинамічні (парагенетичні) ландшафтні системи пов'язаний з дослідженнями, Г.І. Швебса та ін. [2], М.Д. Гродзинського [3]. Особливості диференціації прибережно-морських територій та акваторій України досліджувала О. Андрєєва [4].

Метою даної статті є виявлення структури Приазовської парадинамічної ландшафтної системи, її кордонів, закономірностей та особливостей функціонування.

Виклад основного матеріалу. Під парадинамічною ландшафтною системою розуміємо сукупність просторово суміжних та генетично різних ландшафтних комплексів, які взаємопов'язані між собою шляхом обміну речовиною, енергією та інформацією [5]. Ландшафтні комплекси є структурними складовими, не утворюючи чітко визначеної таксономії. Основою їх виділення є так зване «ядро ландшафтогенезу» – лінія розділу контрастних середовищ [2].

Ієрархічно ландшафтні комплекси ПДЛС можуть бути віднесені до локального чи регіонального рівнів залежно від їх розмірів і впливу. Найпростіші з них складаються з двох суміжних взаємодіючих ландшафтних комплексів, різних за походженням. У складних виділяється три і більше складових. Кожен зі складників парадинамічної системи перебуває у взаємодії з цілим рядом територіально суміжних ландшафтних комплексів. Сукупність усіх територіально суміжних ландшафтних комплексів, безпосередньо контактуючих і взаємодіючих з центральним комплексом системи, формує складну і багатокомпонентну парадинамічну ландшафтну систему.

Вперше спробу структуризації парадинамічних ландшафтних систем в узагальненому вигляді здійснив Ф.М. Мільков [6] на прикладі території тогочасної країни. Він обґрунтував існування Атлантико-Євразійської ландшафтної мега-системи, обґрунтувавши її на основі атмосферної та літосферної взаємодії океану з материком. В її межах на основі прямих і зворотних зв'язків між окраїнними морями і сушею, рівнинами і горами через атмосферне перенесення тепла та теригенних відкладів ним були виділені, крім інших, дві макросистеми – Балтійська берегова і Чорноморсько-Каспійська змішана з вододільним кордоном між ними.

Чорноморсько-Каспійська змішана макросистема функціонує під впливом взаємодії південної половини Східноєвропейської рівнини, з одного боку і Чорного, Азовського та Каспійського морів і Кавказьких гір – з іншого. Прямі взаємозв'язки у цій системі послаблені і представлені перенесенням та

нерівномірним випадінням атмосферних опадів, еоловим перенесенням солей з моря на материк. Зворотні взаємозв'язки представлені річковим стоком [6].

Структурно Приазовська парадинамічна ландшафтна мезосистема (система) входить до Чорноморсько-Каспійської змішаної макросистеми у складі Атлантико-Євразійської ландшафтної мегасистеми, структурованої нами так, як показано на рисунку (рис. 1). Приазовська ПДЛС з усіх перелічених є



Рис. 1. Місце Приазовської ПДЛС у межах Атлантико-Євразійської ландшафтної мегасистеми

найменшою, але не менш складною і різноманітною, а за багатьма показниками навіть унікальною. Приазовська ПДЛС віднесена нами до складних систем, оскільки складається з багатьох ландшафтних комплексів, тісно пов'язаних між собою речовинно-енергетичними потоками і водночас відрізняються один від одного рядом показників. Враховуючи її середню розмірність в запропонованій структурі, надалі ми будемо застосовувати до неї поняття «система».

У залежності від типу і характеру взаємодій у межах Приазовської парадинамічної ландшафтної системи нами виділені підсистеми – Північно-Приазовська, Присивасько-Приазовська, Керченсько-Приазовська. Вказані підсистеми відрізняються як за напрямками взаємозв'язків, так і за їх інтенсивністю. Це пов'язано з багатьма факторами, серед яких – висота над рівнем моря, позиція по відношенню до переважаючих вітрів та конфігурації берега, склад гірських порід узбережжя, показники річкового стоку та ін.

Особливістю Північно-Приазовської підсистеми є поєднання порівняно високо піднятих ландшафтних комплексів суші (Приазовська височина) з пониженими (Приазовська та Причорноморська низовини); значне поширення гірських порід магматичного походження; співпадіння загальної конфігурації берегової смуги з домінуючими вітрами північно-східних румбів; формування

аккумулятивних кіс «азовського типу»; закономірне чергування абразійних ділянок берега з аккумулятивними; інтенсивне антропогенне (переважно рекреаційне) освоєння узбережжя. Конфігурація берега тут є визначальною для формування основної системи течій Азовського моря.

Присивасько-Приазовська підсистема вирізняється найнижчим гіпсометричним положенням суші; складною системою гідрологічних та гідрохімічних взаємозв'язків Сивашу з низинним Присивашшям та з Азовським морем через протоки у тілі Арабатської стрілки; особливою циркуляцією прибережних течій, спричинених перпендикулярним положенням до переважаючих вітрів, домінуванням аккумулятивних процесів; дисбалансом в рекреаційному освоєнні узбережжя.

Керченсько-Приазовська підсистема характеризується складною конфігурацією берега, спричиненою пасмово-хвилястим припіднятим рівнинним рельєфом. У зв'язку з цим узбережжя ускладнене чергуванням твердих скелястих мшанково-вапнякових мисових виступів з переважно дрібними піщано-гальковими бухтами; у західній і східній частинах узбережжя зустрічаються широкі бухти (Морської Піхоти, Булганак, Рифів) і затоки (Арабатська, Казантипська) зі сформованими вузькими смугами піщано-черепашкових пляжів у бухтах. Виступи берега характеризуються повною відсутністю пляжів або узбережними каменистими розсипами. Керченсько-Приазовська підсистема у відповідності до визначених морської і сухопутної меж є найвужчою з усіх підсистем і характеризується найбільш інтенсивним обміном речовиною та інформацією між її складовими.

У межах кожної з підсистем виділені парадинамічні ландшафтні комплекси – Кальчицько-Білосарайський, Бердянський, Обитіченський, Молочансько-Федотівський, Утлюцько-Присиваський, Північно-Арабатський, Південно-Арабатський, Західно-Казантипський, Східно-Казантипський, Генеральських бухт, Богатубсько-Осовинський та Осовинсько-Маяцький (рис. 2, 3). Кожен з

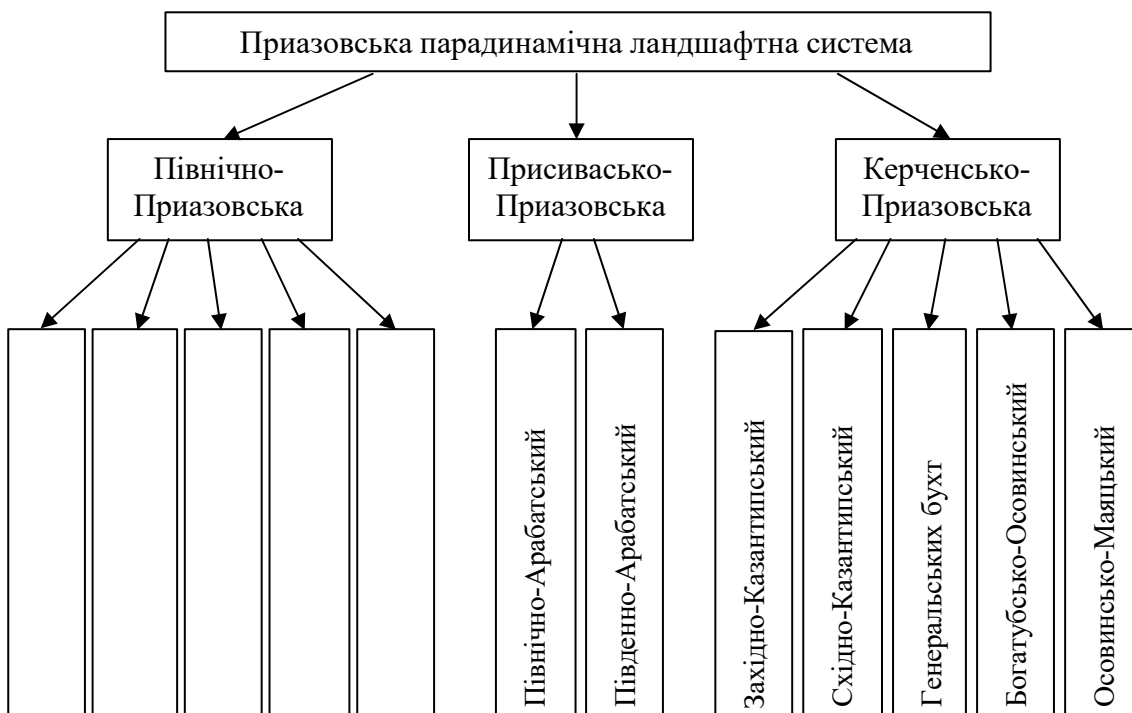


Рис. 2. Структура Приазовської парадинамічної ландшафтної системи

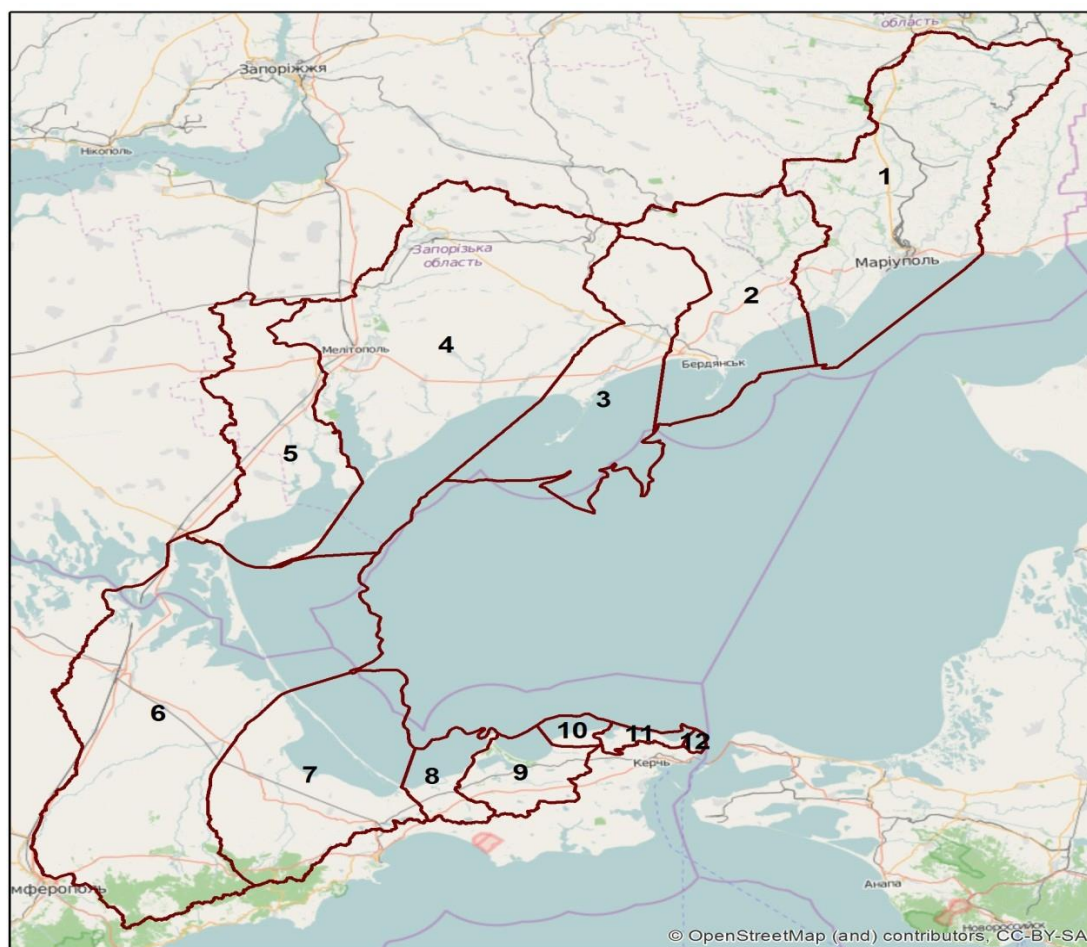


Рис. 3. Картосхема кордонів і складових Приазовської ПДЛС.

Парадинамічні ландшафтні комплекси: 1 – Кальчицько-Білосарайський, 2 – Бердянський, 3 – Обитіченський, 4 – Молочансько-Федотівський, 5 – Утлюцько-Присиваський, 6 – Північно-Арабатський, 7 – Південно-Арабатський, 8 – Західно-Казантипський, 9 – Східно-Казантипський, 10 – Генеральських бухт, 11 – Богатубсько-Осовинський, 12 – Осовинсько-Маяцький.

комплексів характеризується власними морфологічними надводними і підводними особливостями та різною інтенсивністю взаємодії суходутної та водної складових. Розмежування вказаних комплексів здійснювалося на суші за басейновим принципом, а в межах акваторії – за літодинамічним. У відповідності до останнього, нами виявлялися зони розділення вздовжберегових насичених наносами водних потоків. Для виявлення цих зон використовувалися супутникові знімки програмного забезпечення Google Earth за 2013-2014 рр., з уточненням за картами Океанографічного атласу Чорного та Азовського морів [7].

Географічно територія Приазовської парадинамічної ландшафтної системи представлена прилеглою до узбережжя Азовського моря сушею і прибережною акваторією Азовського моря. Ядром взаємодії з чітко вираженою контрастністю є берегова смуга. Парадинамічні взаємозв'язки у цій системі поширюються, поступово згасаючи, від берегової смуги як у бік суші, так і в бік моря на певну відстань. Остання залежить від сили та інтенсивності процесів взаємодії суші з водою через мобільні агенти – повітряні маси, воду і живі організми.

За власне берегову смугу берегознавцями прийнята територія, обмежена поширенням сучасних берегових форм рельєфу, утворених внаслідок тісної взаємодії суші і води. Кордоном берега з боку суші слугує лінія, якої досягає заплеск прибою під час найвищих штормів чи нагонів, а з боку моря – ізобата, нижче якої дія хвильових рухів на дно припиняється (зазвичай на глибині, рівній половині довжини штормової хвилі). Вплив суші на формування берегової смуги визначається її похідною висотою, конфігурацією, геологічною будовою, кількістю твердого стоку річок та іншими факторами. Ширина такої смуги за різних умов може змінюватися у значних межах – від кількох метрів для узбережжя Чорного моря [8] до кількох десятків кілометрів [9]. І це лише ширина механічного впливу прибою.

Але навіть ці рамки надто вузькі для визначення зовнішніх кордонів. Приазовська парадинамічна ландшафтна система є більш широким поняттям, яке включає територію зі складною взаємодією гідросфери, літосфери, атмосфери і біосфери зі значною, а подекуди і ключовою роллю антропогенного фактора. З врахуванням тектогенних (тектонічні і гравітаційні процеси), кліматогенних чинників (річковий стік, рухи повітряних мас), геоморфологічного впливу хвиль та інтенсивності седиментаційних процесів за участі теригенних відкладів, ширина впливу моря на сушу і суші на море значно зростає. Зовнішнім кордоном Приазовської парадинамічної ландшафтною системи на суші слугує лінія вододілу у Північно-західному Приазов'ї, Керченському півострові та в Кримському Присивашші. На морському дні кордон проведений по межі впливу хвильових процесів на дно. Основним типом відкладів хвильового поля морського дна виступають піски і алеврити, а нехвильового – пеліти [10]. Такою межею визначено смугу переходу піщаних відкладів (піщано-алевритових) у мулисті (пелітові). Ширина морської смуги Азовського моря, на яку поширюється вплив суші, обмежена лінією берега та ізобатою 10 м. Ця величина підтверджується і математичними розрахунками глибини хвильового впливу у відповідності до половини середньої довжини хвилі. Середня довжина хвилі в Азовському морі при штормах 4-7 балів становить 19-20 м. Тому глибина хвильового впливу рівна 9,5-10 м., що близько відповідає поширенню межі шельфової смуги.

Таким чином, Приазовська парадинамічна ландшафтна система у визначених межах представлена територією водозбору Північно-Західного Приазов'я, північною частиною водозбору Керченського півострова, Північно-Східною частиною рівнинного Криму з Арабатською стрілкою та акваторією Азовського моря до ізобати 10 м (рис. 3).

Системоутворюючими факторами Приазовської парадинамічної ландшафтною системи виступають горизонтальні (поперечні та поздовжні) речовинно-енергетичні та інформаційні зв'язки, які формуються переважно у береговій смузі і поширюють свій вплив як углиб суші і морської акваторії, так і вздовж лінії розподілу контрастних середовищ.

Берегова смуга і взаємодія в ній виступають ключовим ядром Приазовської ПДЛС. Поперечні речовинно-енергетичні взаємозв'язки між наземною і водною частинами в межах берегової смуги формують її парадинамічну ландшафтну структуру, відмінну від інших частин ландшафтною сфери. З віддаленням від берегової лінії кількість взаємодій (атмосферних, гідросферних, хімічних, фізичних) зменшується, а їх інтенсивність знижується. Внаслідок цього парадинамічні ландшафтні зв'язки поступово послаблюються.

Водночас з поперечними у береговій смузі Азовського моря активно проявляються поздовжні, не менш контрастні, речовинно-енергетичні зв'язки, спрямовані уздовж лінії розподілу контрастних середовищ. Їх прояв, з одного боку, пов'язаний єдністю переважаючих вітрових та водного потоків, а з іншого – суттєво відрізняються у різних ділянках берегової смуги чергуванням ключових процесів – абразії та акумуляції та їх інтенсивністю. Завдяки особливостям природних умов (особливості геологічних відкладів, складна конфігурація берега, переважаючі вітри, згінно-нагінні явища тощо) формується складна система поздовжніх та поперечних течій і проявляється їх наслідок – чергування різних за походженням і провідним процесом ландшафтно-геоморфологічних утворень. Разом з водою у прибережній смузі відбуваються абразійні процеси, рух твердого матеріалу і в кінцевому випадку формуються головні риси та унікальність Приазовської парадинамічної ландшафтно-геоморфологічної системи.

Набуттю рис унікальності сприяє двоспрямованість системоформуючих речовинно-енергетичних потоків у парадинамічних ландшафтних комплексах берегових смуг у порівнянні з односпрямованістю у річково-долиних, яружно-балкових чи схилових комплексах. Унікальність ландшафтних комплексів берегових смуг пов'язана також з їх високою динамічністю і як наслідок – просторово-часовою мінливістю станів. Провідними процесами при цьому виступають тектогенні, кліматогенні, біогенні та антропогенні.

Ландшафтна унікальність Приазовської парадинамічної ландшафтно-геоморфологічної системи найбільше проявляється у прибережній морській смузі Азовського моря, де спричинені вітровими потоками прибережні течії у поєднанні з конфігурацією і напрямом берега сприяли формуванню системи різноманітних акумулятивних утворень у поєднанні з абразійними береговими формами та змішаними типами берегового рельєфу. Найяскравіше унікальність представлена косами так званого «азовського типу», береговими барами, пересипами, пляжами, переймами, підводними пасмами, лиманами інгресійного типу та лагунами. Сформовані у тісному взаємозв'язку з вітро- та водоциркулюючими процесами, вони суттєво відрізняються у різних частинах азовського узбережжя і визначають специфіку ландшафтних комплексів кожної з них.

Висновки. Приазовська ПДЛС є типом ландшафтних систем, сформованих в умовах взаємодії контрастних середовищ. Вона складається з взаємопов'язаних речовинно-енергетичними потоками ландшафтних комплексів, різних за походженням. Основою їх виділення є так зване «ядро ландшафтогенезу» - лінія розділу контрастних середовищ.

Структурно Приазовська ПДЛС належить до Чорноморсько-Каспійської змішаної макросистеми у складі Атлантико-Євразійської ландшафтно-геоморфологічної мегасистеми. В свою чергу, вона складається з трьох підсистем, до складу яких входить ряд парадинамічних ландшафтних комплексів. Розмежування комплексів здійснювалося на суші за басейновим принципом, а в межах акваторії – за літодинамічним.

Територіально Приазовська ПДЛС представлена територією водозбору Північно-Західного Приазов'я, північною частиною водозбору Керченського півострова, Північно-Східною частиною рівнинного Криму з Арабатською стрілкою та прибережною акваторією Азовського моря до ізобати 10 м.

Головними системоутворюючими факторами Приазовської парадинамічної ландшафтно-геоморфологічної системи виступають горизонтальні (поперечні та поздовжні)

речовинно-енергетичні та інформаційні зв'язки, які формуються переважно у береговій смузі і поширюють свій вплив як углиб суші і морської акваторії, так і вздовж лінії розподілу контрастних середовищ.

1. Мильков Ф.Н. Принцип контрастности в ландшафтной географии / Ф.Н.Мильков // Известия АН СССР. Сер. географическая. – 1977. – №6. – С.93-101.
2. Швебс Г.И. Долинно-речные парагенетические ландшафты (типология и формирование) / Г.И. Швебс, Т.Д. Васютинская, С.А. Антонова // География и природные ресурсы. – 1982. – №1. – С. 24-32.
3. Гродзинський М.Д. Основи ландшафтно-екології / М.Д. Гродзинський. – К.: Либідь, 1993. – 223 с.
4. Андреева О.А. Ландшафтно-географічні та екологічні фактори диференціації прибережно-морських територій і акваторій України / О.А. Андреева. Автореф. ... дис. к.геогр.н. / 11.00.11 – конструктивна географія і раціональне використання природних ресурсів. – Симферополь, 2011. – 20 с.
5. Воронка В.П. Поняття парадинамічної ландшафтно-географічної системи у географії // Регіональні проблеми України: Географічний аналіз та пошук шляхів вирішення. Зб наук. праць за матеріалами VI міжнародної науково-практичної конференції (8-9 жовтня 2015 р., Херсон / [За ред. І.О. Пилипенка, Д.С. Мальчикової]. – Херсон: ПП Вишемирський, 2015. – С. 98-102.
6. Мильков Ф.Н. Парадинамические ландшафтные мега- и макросистемы на территории СССР / Ф.Н. Мильков // Вестник Московского ун-та. Сер. 5. География. – М., 1980. – №2. – С. 9-16
7. Океанографічний атлас Чорного та Азовського морів. – К.: ДУ «Держгідрографія», 2009. – 356 с.
8. Агаркова-Лях И.В. Парагенетические ландшафтные комплексы береговой зоны моря (на примере черноморского побережья Крыма) / Агаркова-Лях И.В. Дисс. ... канд. геогр.наук: 11.00.01 / И.В. Агаркова-Лях. – Симферополь, 2006. – 205 с
9. Морская геоморфология. Терминологический справочник. Береговая зона: процессы, понятия, определения / Науч. ред. В.П. Зенкович и Б.А. Попова. – М.: Мысль, 1980. – 280 с.
10. Азовское море в конце XX-начале XXI веков: геоморфология, осадконакопление, пелагические сообщества. Т.Х / Отв. ред. Г.Г. Матишов; Мурман. мор. биол. ин-т КНЦ РАН. – Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 2008. – 295 с.
1. Milkov F.N. Printsip kontrastnosti v landshaftnoy geografii / F.N.Milkov // Izvestiya AN SSSR. Ser. geograficheskaya. – 1977. – №6. – S.93-101.
2. Shvebs G.I., Vasyutinskaya T.D., Antonova S.A. Dolinno-rechnyye parageneticheskie landshafty (tipologiya i formirovaniye) // Geografiya i prirodnyye resursy. – 1982. – №1. – S. 24-32.
3. Grodzynskiy M.D. Osnovy landshaftnoy ekologiyi / M.D. Grodzynskiy. – K.: Lybid, 1993. – 223 s.
4. Andreeva O.A. Landshaftno-geografichni ta ekologichni faktori diferentsiatsii priberezhno-morskih teritoriy i akvatoriy Ukraini. Avtoref. ... dis. k.geogr.n. / 11.00.11 – konstruktivna geografiya i ratsionalne vikoristannya prirodnih resursiv. – Simferopol, 2011. – 20 s.
5. Vorovka V.P. Ponyattya paradynamichnoy landshaftnoy systemy u heohrafiyi // Rehional'ni problemy Ukrayiny: Neohrafichnyy analiz ta poshuk shlyakhiv vyrishennya. Zb nauk. prats' za materialamy VI mizhnarodnoy naukovo-praktychnoy konferentsiyi (8-9 zhovtnya 2015 r., Kherson / [Za red. I.O. Pylypenka, D.S. Mal'chykovoyi]. – Kherson: PP Vyshemyr's'kyu, 2015. – S. 98-102.
6. Milkov F.N. Paradinamicheskie landshaftnyie mega- i makrosistemy na territorii SSSR // Vestnik Moskovskogo un-ta. Ser. 5. Geografiya. – M., 1980. – №2. – S. 9-16.
7. Okeanografichnyj atlas Chornogo ta Azovskogo moriv. – K.: DU «Derzhgidrografiya», 2009. – 356 s.
8. Agarkova-Lyah I.V. Parageneticheskie landshaftnyie kompleksy beregovoy zonyi morya (na primere chernomorskogo poberezhya Kryima): diss. ... kand. geogr.nauk: 11.00.01 / I.V. Agarkova-Lyah. – Simferopol, 2006. – 205 s.
9. Morskaia geomorfologiya Terminologicheski spravochnik. Beregovala zona: processy, poniatia, opredeleniia / Nauch. red. V.P. Zenkovich i B.A. Popova. – Mysl, 1980. – 280 s.
10. Azovskoe more v kontse HH-nachale HHI vekov: geomorfologiya, osadkonakoplenie, pelagicheskie soobshchestva. T.H / Otiv. red. G.G. Matishov; Murman. mor. biol. in-t KNTs RAN. – Apatity: Izd-vo KNTs RAN, 2008. – 295 s.

Подано до редакції 03.02.2016

Рецензент – доктор географічних наук В.М. Воловик