

долина. Значну площу (до 35 %) на території Буковинського Передкарпаття займають місцевості долин бокових притоків, як правило асиметричних в плані, де крутими є праві борти і пологішими ліві. Особливо це чітко виражено в нижніх ділянках притоків р. Прут, де ними дренуються місцевості високих та середніх терас. Найбільше це стосується таких річок як Брусниця, Глинниця, Дерелуй та Герца.

Виконаний картографо-математичний аналіз структури ландшафтів дозволив провести типологію природних районів за рейтинговими показниками (R_n) кількісних характеристик морфо-просторової організації ЛС. Найпростішою вона є в Багненському та Глибоцькому природних районах ($R_n < -40$), складніша в Чернівецькому, Герцаївському і Тарашанському – ($R_n < -13$). Значною складністю морфо-просторової організації ЛС відзначаються Черемоський, Сіретський, Красноільський та Брусницький природні райони (R_n від -2 до +6).

На території Буковинського Передкарпаття сформувались різноманітні форми природокористування, але переважають сільськогосподарська, лісгосподарська, поселенська і меншою мірою промислова та дорожньо-транспортна. Кожна з них відзначається значною диференціацією в різних частинах регіону.

Співвідношення між структурою ландшафтів та структурою природокористування уможливило визначити резерви суспільного “замовлення” та “можливості” ЛС території Буковинського Передкарпаття методом рангової кореляції. Найбільша тіснота зв'язку ($r = 0,73$) спостерігається між поселенськими дисперсними системами та урочищами схилів різної крутизни, масивами садів і багаторічних насаджень та урочищами вододільних місцевостей і привододільних схилів ($r = 0,84$). Дещо нижчі показники рангового коефіцієнту кореляції ($r = 0,60$) отримано для орних угідь та ЛС, які вони займають. Розрахунок тісноти зв'язків між різними формами природокористування і морфо-просторовою організацією ландшафтів показав, що природні можливості ЛС не завжди раціонально “експлуатуються”.

Список використаних джерел

1. Голиков А. П., Черванев И. Г., Трофимов А. М. Математические методы в географии. – Харьков: Высшая школа; Изд-во при Харьковском ун-те, 1986. – 144 с.
2. Максютов Ф. А. Барьерные ландшафты СССР. – Саратов: Изд-во Саратовск. ун-та, 1981. – 137 с.

УДК 911.5:551.435.32(262.54)

СИСТЕМОФОРМУЮЧІ ЗВ'ЯЗКИ ПРИАЗОВСЬКОЇ ПАРАДИНАМІЧНОЇ ЛАНДШАФТНОЇ СИСТЕМИ

Володимир Воронка

*Мелітопольський державний педагогічний університет імені Б. Хмельницького,
Україна, 72312, м. Мелітополь Запорізької обл., вул. Леніна, 20,
e-mail: geofak_mgpu@ukr.net*

Дослідження парадинамічних ландшафтних систем є одним з перспективних напрямів фундаментальних фізико-географічних досліджень, оскільки виявлення усіх парадинамічних і парагенетичних зв'язків між контрастними ландшафтними системами дозволить підійти до їх вивчення як цілісних парадинамічних і парагенетичних утворень, що функціонують і тісно взаємодіють одна з одною. Одним з видів таких систем є узбережні парадинамічні ландшафтні системи.

Незважаючи на це, регіональні дослідження узбережних парадинамічних ландшафтних систем є досить слабо розвинутою ланкою регіональних географічних досліджень. Це пов'язано, з одного боку, зі складним характером взаємодії між природними ландшафтними

комплексами та їх компонентами між собою та з антропогенними ландшафтами, взаємодією між сухопутним і водним середовищами, а з іншого боку – недосконалістю методики досліджень парадинамічних ландшафтних комплексів [5].

Поняття парадинамічного і парагенетичного ландшафтного комплексу нами були визначені раніше, унікальність Приазовської парадинамічної ландшафтної системи частково також нами розглянута [2]. При розгляді явищ парадинамічності і парагенетичності у ландшафтній сфері ми схиляємося до поглядів Ф.М. Мількова [8], який розглядав їх як взаємопов’язані і взаємозалежні, але з пріоритетом парадинамічності, основою якого є процесна складова. Явище парагенетичності є наслідком прояву тих чи інших рушійних процесів і, відповідно, виступає у якості особливого різновиду парадинамічних геосистем.

У статті мова йдеться про місце Приазовської парадинамічної ландшафтної системи у загальній ієрархії парадинамічних ландшафтних систем Східної Європи і характеризується внутрішня її структура – одиниці нижчого порядку. Це і стало метою цієї статті.

Одним з напрямів дослідження парадинамічних ландшафтних систем є їх систематизація і класифікація. Вперше спробу узагальненої класифікації парадинамічних ландшафтних систем здійснив Ф. М. Мільков на прикладі території тогочасної країни [7]. Ще у 1980 р. він обґрунтував існування ландшафтних мега- і макросистем, виділених на основі атмосферної взаємодії океану з материком (мегасистеми), а також на основі взаємодії окраїнних морів і суші, рівнин і гір через атмосферне перенесення тепла та теригенних відкладів. При цьому автор обґрунтовує наявність парадинамічних зв’язків прямими і зворотними взаємозв’язками.

Ф. М. Мільков окреслив у загальному вигляді кордони мега- і макросистем, наголосивши у висновках на тому, що саме такий поділ має ряд переваг перед поділом на фізико-географічні країни, які полягають у ліквідації розриву у районуванні морських акваторій і суші, виключенні протиставлень рівнин і гір, представлення ландшафтів не у вигляді штучно ізольованих статичних комплексів, а як реально існуючих динамічних систем. У відповідності до виділених автором мегасистем (систем першого порядку), територія Європи відноситься до Атлантико-Євразійської ландшафтної мегасистеми на основі переважаючого західного переносу повітряних мас і впливу теплого Гольфстріму – з одного боку, та виносу теригенних осадів з материка – з іншого.

У межах систем першого порядку автором виділені системи другого порядку – макросистеми. У східній частині Європи Ф. М. Мільков виділив дві макросистеми – Балтійську берегову і Чорноморсько-Каспійську змішану. Кордон між ними пролягає лінією вододілу північних і південних річкових басейнів.

Чорноморсько-Каспійська змішана макросистема функціонує під впливом взаємодії південної половини Східно-Європейської 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.

Приазовська парадинамічна ландшафтна система є невід’ємною складовою частиною вищезгаданої Чорноморсько-Каспійської змішаної макросистеми, яка за рівнем ієрархії може бути віднесена до мезосистем. Крім неї до мезосистем даної макросистеми гіпотетично можуть бути віднесені Причорноморська, Кавказька, Кавказько-Чорноморська, Кавказько-Каспійська, Прикаспійська та ін. У свою чергу, мезосистеми в своїх межах можуть поділятися на мікросистеми, виділення яких потребуватиме більш детальних досліджень та обґрунтувань, що не являється метою цієї статті.

Більш детально спробуємо проаналізувати Приазовську парадинамічну ландшафтну систему. Основою виділення даної мезосистеми становить система динамічних зв’язків Азовського моря з прилеглою сушею, яка виражена у двосторонньому їх обміні речовиною, енергією та інформацією. Освоюю її зоною є морське узбережжя як лінія розподілу контраст-

них середовищ [9]. Динамічні процеси, які відбуваються уздовж осьової лінії, визначають її парагенетичні властивості, а процеси, що відбуваються уперек осьової лінії, визначають її парадинамічні особливості.

Визначення “прямих” і “зворотних” взаємозв’язків, на існуванні яких наголошував у вищезазначеній праці Ф. М. Мільков, залежить від того, яку із субсистем вважати за основну. Очевидно, основною буде сухопутна субсистема, оскільки величина і напрям речовинно-енергетичних потоків із суші в море переважають на потоками з моря на сушу. Тому прямими можна вважати потоки у напрямі до моря, а зворотними – від моря.

Парадинамічність Приазовської мезосистеми проявляється у наявності прямих взаємозв’язків моря з Причорноморською низовиною, Приазовською височиною і Скіфською плитою шляхом винесення теригенних осадових порід з суші у море, у змінних явищах, які проявляються найбільше у гирлах річок, лиманах і затоках, у наявності річкового стоку, нічної бризової циркуляції повітря, перенесенні повітряних мас (особливо у літній період), міграції живих організмів по річкових долинах і руслах річок. Зворотні взаємозв’язки проявляються у винесенні органічних решток у вигляді черепашок з моря на сушу, у явищах нагону води у затоки, лимани та гирлові частини річок, у винесенні солей з моря на сушу, а також у функціонуванні денного бризу.

Особливість прямого взаємозв’язку Приазовської височини з Азовським морем полягає у загальному переміщенні речовин і спрямуванні речовинно-енергетичних потоків з верхніх гіпсометричних рівнів на нижні і як результат – відкладання на морське дно. Прикладом такої взаємодії є збільшення концентрації розсіпів так званих “чорних пісків” на азовських пляжах і косах у напрямі до височини. Підвищені їх концентрації спостерігаються на Бердянській та Білосарайській косах та у пригирловій (р. Берда) частині пляжу. Ці “чорні піски” виносяться зі зруйнованих кристалічних порід Приазовського кристалічного масиву і містять природні радіонукліди – торій-232 та уран і продукти їх розпаду. Ці радіоактивні піски поширені на піщаних пляжах у вигляді плям або смуг чорного кольору, особливо помітних під час шторму у прибережній смузі в місці контакту води і суші. У зонах концентрації цих пісків іонізуюче випромінювання може перевищувати нормальний фон у десятки разів, а безпосередньо на поверхні піску рівні радіації сягають показників у декілька сотень мікро-ренген на годину [9].

Зв’язок з Причорноморською низовиною визначається переважаючим процесом тектонічного опускання території та інгресією морських азовських вод у низинні ділянки суші з утворенням лиманів. Результатом такої взаємодії є формування системи лиманів північно-західного узбережжя Азовського моря – Сивашика, Утлюцького, Молочного, Олександрівського, Тубальського. За рахунок цього відбувається розширення морської акваторії і посилюється мікрокліматичний вплив на прилеглу сушу, а також змінюється характер місцевих існуючих видів живих організмів.

Завдяки змінним явищам відбувається відтік прісних річкових вод з русел у море і пониження солоності у навколорічкових приморських ділянках.

Прямий взаємозв’язок суші і моря відбувається шляхом річкового стоку з водозбірної площі. При цьому відбувається винесення органічних і мінеральних речовин у море, що спричинює збільшення біопродуктивності морської акваторії. На теперішній час природний стік більшості малих і середніх річок Приазов’я зарегульований і винесення мінеральних та органічних речовин упродовж кількох останніх десятиліть різко скоротилося [2].

Нічна бризова циркуляція повітря у напрямі з суші на море сприяє теплообміну між морем і сушею на відстань від 10 до 50 км від урізу води і на висоту до 1–2 км. Незважаючи на те, що швидкість бризу незначна, він сприяє міграції живих організмів, спор, насіння.

Разом з річковим стоком у природних умовах відбувається міграція живих організмів уздовж русла. Однак господарська гідротехнічна діяльність людини фактично припинила

таку міграцію у зв'язку з будівництвом руслових ставків та водосховищ і зарегулюванням стоку.

Крім того, річковими долинами субмеридіонального розташування відбувається міграція більш північних видів рослин і тварин на південь і навпаки [6].

Зворотні взаємозв'язки моря з сушею проявляються у першу чергу у винесенні черепашок молюсків на берег і формуванні черепашникових відкладів морського узбережжя та відповідного типу пляжу. Крім того, всі акумулятивні утворення азовоморського узбережжя у більшій чи меншій мірі складені черепашковими відкладами [3].

Підйом рівня води внаслідок нагону спричинює появу зворотної течії на відстані до кількох кілометрів від берега у пригирлових ділянках приазовських річок, що сприяє не тільки підняттю рівня води у річці, але й змішуванню прісних річкових вод з морськими солоними. Крім того, нагін води сприяє формуванню так званих “гирл” – промоїн у косах, завдяки яким напівзакриті водойми (лимани Сивашик та Молочний) стають напіввідкритими, вода в них стає менш солоною і відповідним чином зростає їх біопродуктивність [4].

Наявність денного бризу спричинює циркуляцію приземних шарів повітря у напрямі з моря на сушу і відповідний теплообмін у приморській смузі. Денний бриз, як і нічний, сприяє переміщенню речовинно-енергетичних потоків у приземному шарі повітря, сприяє винесенню іонів солей із моря на сушу.

Штормові вітри у весняно-осінній періоді сприяють винесенню на сушу морських солей у вигляді аерозолей.

У залежності від типу і характеру взаємодій у межах Приазовської парадинамічної ландшафтної мезосистеми (Українське Приазов'я) можна виділити мікросистеми: Приазовську височинно-приморську, Приазовську низовинно-приморську, Приазовську арабатсько-приморську, Приазовсько-Керченську приморську. Вказані мікросистеми 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, склад гірських порід узбережжя, показники річкового стоку та ін. Більш детально вказані парадинамічні мікросистеми будуть проаналізовані у подальших працях.

Список використаних джерел

1. *Бронфман А. М., Хлебников Е. П.* Азовское море: основы реконструкции / Под ред. д. геогр. н., проф. А. И. Симонова. – Ленинград, 1985. – 271 с.
2. *Воровка В. П.* Географічна унікальність узбережної парагенетичної системи Азовського моря // Картографія та вища школа, 2009. – С. 81–85.
3. *Воровка В. П.* Ландшафтна унікальність кіс Приазовської парадинамічної ландшафтної системи (на прикладі Північно-Західного Приазов'я) // Вісник Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича. – Чернівці: ЧНУ, 2012. – С. 17–21.
4. *Воровка В. П., Демченко В. О.* Географічний аналіз чинників сучасного екостану Молочного лиману // Український географічний журнал. – 2010. – №3. – С. 43–47.
5. *Гродзинський М. Д.* Основи ландшафтної екології. – К.: Либідь, 1993. – 224 с.
6. *Козин В. В.* Парагенетический ландшафтный анализ речных долин. Учебное пособие. – Тюмень: Изд. ТГУ, 1979. – 88 с.
7. *Мильков Ф. Н.* Парадинамические ландшафтные мега- и макросистемы на территории СССР // Вестник Московского ун-та. Серия 5. География. – М., 1980. – №2. – С. 9–16.
8. *Мильков Ф. Н.* Физическая география: современное состояние, закономерности, проблемы. – Воронеж, 1981. – 400 с.
9. *Непша О. В.* Про радіоактивність пісків північного узбережжя Азовського моря // Актуальні проблеми дослідження довкілля: Збірник наукових праць. – Суми: Вінниченко М. Д., 2011. – С. 382–383.