

ЛАНДШАФТНА УНІКАЛЬНІСТЬ АКУМУЛЯТИВНИХ КІС ПРИАЗОВСЬКОЇ ПАРАДИНАМІЧНОЇ ЛАНДШАФТНОЇ СИСТЕМИ (НА ПРИКЛАДІ ПІВНІЧНО-ЗАХІДНОГО ПРИАЗОВ'Я)

Воровка В.П.

Мелітопольський інститут екології та соціальних технологій

Дослідження парадинамічних і парагенетичних природних ландшафтних систем у їх єдності і взаємодії є актуальним і перспективним напрямом ландшафтних досліджень. Про це свідчить той факт, що останнім часом активізувалися наукові дослідження у цьому напрямі, зокрема дослідження ландшафтів морського узбережжя. Твердженням цьому є ряд наукових публікацій і навіть захищені кандидатська дисертація І.В. Агаркової-Лях [1], присвячена дослідженню парагенетичних ландшафтних комплексів чорноморського узбережжя Криму і докторська дисертація Л.О. Беспалової [5], присвячена дослідженню структури донних (у тому числі прибережних) ландшафтів Азовського моря.

Незважаючи на це, дослідження парадинамічних і парагенетичних приморських ландшафтних комплексів залишається досить новим і недостатньо розробленим напрямом ландшафтно-географічних досліджень. Особливо це стосується українського узбережжя Азовського моря, яке має власні унікальні (тобто неповторні у просторі і часі) ландшафтні риси, сформовані внаслідок спільної взаємодії ряду природних факторів. У даній статті ми спробуємо довести функціональну цілісність та унікальність прибережних ландшафтів на прикладі формування і розвитку системи кіс північного узбережжя Азовського моря.

Вперше уявлення про берегову зону морів як земноводний варіант ландшафтної сфери Землі у складі єдиної типологічної класифікації ландшафтів суші та океану сформулював Ф.М. Мільков [11]. Ця ідея була розвинена у працях К.М. Петрова [15], В.М. Петіна [14], В.І. Лимарева [10] та ін. Пізніше саме Ф.М. Мільков запропонував розглядати ландшафти берегової зони у якості парадинамічних і парагенетичних ландшафтних систем [12]. У подальшому цей підхід розвинули у своїх наукових дослідженнях Г.І. Швєбс [16]; Ю.Д. Шуйський [17] та ін.

Приморські геосистеми є особливим типом парадинамічних ландшафтних систем. Унікальність будь-якої узбережної парадинамічної системи полягає в особливому типі поєднання природних комплексів, утворених взаємодією двох контрастних середовищ – водного і суходутного. Ускладнюють таку взаємодію природні фактори

довкілля – гірські породи, конфігурація берегової лінії, переважаючі вітри, гирла річок, затоки і лимани, припливно-відпливні і змінно-нагінні явища. Крім природних факторів, істотного значення у формуванні прибережних зон упродовж 60-90-рр ХХ століття набула антропогенна діяльність.

При розгляді явищ парадинамічності і парагенетичності у ландшафтній сфері ми схилиємося до поглядів Ф.М. Мількова [12], 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. Таким чином, найважливішими властивостями будь-якої парадинамічної системи є: спільність процесів формування, динаміки і розвитку; просторова суміжність природних складових і комплексів; спільність речовинно-енергетичних потоків [1]. Особливо яскраво це проявляється у прибережній морській смузі Азовського моря, де спричинені вітровими потоками прибережні течії у поєднанні з конфігурацією і напрямом берега сприяли формуванню системи акумулятивних кіс "азовського типу".

Дана стаття не має на меті розгляд геолого-геоморфологічних особливостей території – вони досить детально розглянуті у роботах В.П. Зенковича [8], А.А. Аксьонова [2], "Геология шельфа УССР. Лиманы" [7], "Геология Азовського моря" [6] та ін. Метою даної статті є ландшафтно-географічний аналіз системи акумулятивних кіс як парадинамічного ландшафтного комплексу у складі Приазовської парадинамічної ландшафтної системи.

Основними процесами, які визначають специфіку взаємодії суші і моря та особливості прибережних ландшафтів північного узбережжя Азовського моря є прибійна діяльність хвиль (абразія та акумуляція), вздовжберегові течії з відповідним перенесенням морських відкладів абіогенного і біогенного походження, а також змінно-нагінні явища. Основними факторами, які впливають на формування берегових ландшафтів, є згадані вище: особливості гірських порід корінного берега, просторова орієнтація берегової лінії, розчленованість прибережних територій

ерозійними формами, переважаючи вітри, наявність лиманів і заток, річкових гирл, діяльність людини.

На геоморфологічну унікальність північного узбережжя Азовського моря у свій час звертав увагу В.П. Зенкович: “В научном отношении, несомненно, наиболее интересен северный берег. Главная его особенность – это целая серия кос, которые узкими песчаными полосами выдвинуты в открытое море на десятки километров. ... теперь их называют косами “азовского типа. ... Косы северного берега Азовского моря нельзя рассматривать изолированно. Они возникли именно как определенная взаимосвязанная система – система развития берега, расположенного под острым углом к равнодействующей волнового режима” [8].

Специфіка прибіжної діяльності північного узбережжя Азовського моря пов'язана з конфігурацією і напрямом берегової лінії та з переважаючим напрямом вітрів над досліджуваною територією. Витягнутість берегової лінії з північного сходу на південний захід фактично співпадає з переважаючими північно-східними вітрами, а відносно східних вітрів берегова лінія розташована під дуже гострим кутом. У відповідності до рози вітрів [4], у межах досліджуваної території в середньому за рік північно-східні вітри переважають у 24% випадків вітрових днів, а східні – у 21% випадків. За сезонами року північно-східні і східні вітри є панівними у зимовий (у січні – відповідно 25% і 26%), весняний (у квітні – відповідно 24% і 23%) і осінній (у жовтні – відповідно 27% і 24%). У літній період повторюваність вітрів північно-східного напрямку становить 20% водночас з посиленням південно-західних вітрів до таких же показників (20% повторюваності). Хоча останнім часом є наукове твердження того, що система вітрів над територією Азовського моря поступово змінюється у бік зменшення доли вітрів східної чверті [13].

Таким чином, в ідеальному випадку (при прямій лінії берега) внаслідок панування у зимовий, весняний та осінній періоди північно-східних і східних вітрів перенесення наносів має відбуватися з північного сходу на південний захід, а в літній період внаслідок зростання частки вітрів південно-західних румбів прибережні наноси повинні переміщуватися з південного заходу на північний схід. Але такого не відбувається з-за складної конфігурації і почленованості берегової лінії затоками, лиманами, гирлами малих степових річок та основними структурними елементами північного узбережжя, які перешкоджають руху наносів – акумулятивними косами.

На теперішній час у межах північного узбережжя Азовського моря налічується шість

акумулятивних кіс – Беглицька, Крива, Біло-сарайська, Бердянська, Обитічна і коса Федотова. Структуроформуючі процеси подібні у п'яти кіс і відрізняються у Беглицької, що набуло вираження у її конфігурації та морфологічних відмінностях від інших. Водночас різна відстань розгону хвиль і як наслідок – сила прибіжного потоку вплинули на довжину акумулятивних утворень, яка збільшується зі сходу на захід разом зі збільшенням сили прибіжного потоку: від 3 км довжини Беглицької коси до 45 км довжини Федотової коси з островом Бірючим.

У геологічному минулому, на думку В.П. Зенковича, у межах північного узбережжя Азовського моря існувало набагато більше акумулятивних кіс, оскільки берег мав дрібне розчленування, про що свідчить сучасний рисунок ерозійної мережі. Фактично всі вододіли були випуклими частинами берега, у межах яких і формувалися коси. Геоморфологічний процес їх утворення досить детально описаний у роботах А.А. Аксьонова [2] і В.П. Зенковича [8]. Потенційно у межах північного узбережжя Азовського моря могло існувати у декілька разів більше акумулятивних кіс у порівнянні з сучасною їх кількістю. Але вони були невеликими за довжиною і поступово в процесі видовження одні коси потрапляли у зону вітрової тіні інших і поступово зникали під впливом вздовжберегового розмиву, не отримуючи живлення осадовими товщами [8].

Створені вздовжбереговими потоками наносів при панівних північно-східних і східних вітрах, акумулятивні коси розміщені під кутом до берега і тим самим істотно ускладнюють прибіжний потік і рух наносів, перетворюючи його на відбереговий уздовж східного узбережжя кіс і добереговий уздовж західного їх узбережжя. Особливий тип руху води і наносів – колоподібний спостерігається у затоках, відокремлених косами від основної акваторії Азовського моря. Таким чином, взаємодія суші і води у межах північного узбережжя Азовського моря спричинила формування специфічних акумулятивних форм рельєфу, які, в свою чергу, істотно ускладнили прибережну циркуляцію морських вод.

Панівні вітри сприяють поступовому зміщенню акумулятивних кіс у західному напрямку в результаті розмиву і відступу східного узбережжя та намівання західного берега коси. Свідченнями цього є [8]:

- зменшення відстані від берега до фіксованих об'єктів на поверхні коси – дороги, лісових насаджень, будівель тощо. Так, між Ближньою і Середньою частинами Бердянської коси берег за останні кілька десятиліть наблизився до асфальто-

ваної дороги на критичну відстань і почав її руйнувати;

- відступ корінного берега внаслідок абразії спричинює одночасний відступ основи коси на не меншу відстань у західному напрямку. Характерним прикладом тому є Білосарайська коса;

- характерний рисунок берегових валів у межах трикутної основи коси свідчить про те, що їх частина зрізана косою (точніше – її поступовим зміщенням на захід.

Чергування північно-східних і південно-західних вітрів спричинює поступове зміщення приазовських кіс північного узбережжя на захід, при цьому навітряний (східний) берег є приглибим у зв'язку з переважаючим виносом піщано-черепашкових відкладів північно-східними вітрами, а підвітряний (західний) внаслідок наміву і відкладання осадкових товщ є відмілим. Відкладання наносів на західному узбережжі у трикутній основі коси відбувається також під впливом південно-західних вітрів у літній період. При цьому у затоках кіс виникають колоподібні течії з рухом води за часовою стрілкою, внаслідок якого відбувається нарощування не тільки трикутної основи коси, а й всього західного берега кожної коси.

Зміщення кіс у західному напрямку відбувається не паралельно: південна частина кожної коси зміщується з дещо більшою швидкістю, внаслідок чого відбувається поступове витягування кіс уздовж берега. Найяскравіше цей процес виражений на прикладі коси Федотової з півостровом Бірючим. Загальною закономірністю, підміченою В.П. Зенковичем є та, що чим більша потужність коси, тим повільніше відбувається її зміщення на захід.

Абіогенний матеріал для живлення кіс утворюється і формується внаслідок абразійних процесів у межах північного і західного узбережжя заток внаслідок дії південно-західних і північно-східних вітрів. Тому абіогенне живлення коси визначається переважно довжиною абразійного берега: чим більша протяжність берега, тим потужнішою буде формуватись акумулятивна коса на захід від нього. Свідченням цьому є поступове нарощування відстаней між косами зі сходу на захід і збільшення довжини та потужності кіс північно-азовського узбережжя. При цьому північно-східні вітри впливають більше на інтенсивність абразії віддаленої від коси частини берега однойменної затоки, а південно-західні вітри більше впливають на абразію прилеглої до коси частини берега.

Біогенний матеріал для росту кіс виноситься прибіжним потоком з більш глибоких частин моря і представлений переважно черепашками церасто-

дерми зі значною долею мії і мітілястру. Отже, живлення кіс “азовського типу” відбувається одночасно як з берега (абіогенний матеріал), так і з морського дна (біогенний). Це вплинуло на формування просторових закономірностей накопичення акумулятивних відкладів.

Просторово відклади абіогенного і біогенного походження у межах кіс поширені закономірно, що спричинено кількома причинами: по-перше, зустрічними потоками осадкових товщ: абіогенних – від берега і біогенних – до берега; по-друге, селективним характером прибіжного процесу: відклади з малим розміром частинок концентруються у місцях інтенсивної переробки берегів, а відклади з великим розміром частинок накопичуються у зоні вітрової тіні коси; по-третє, північно-східні вітри здійснюють відберегове перенесення відкладів абіогенного походження, а південні і південно-західні вітри переносять відклади біогенного походження до берега. Першим твердженням цьому є те, що найпотужніші відклади черепашок формуються у межах вітрової тіні їх найвіддаленіших від берега частин. Другим твердженням є те, що східне узбережжя кожної коси та основне тіло складене переважно абіогенними відкладами, представленими кварцовим піском з незначною долею дрібноуламкових частин черепашок, а біогенні відклади сконцентровані уздовж західного узбережжя, на тилкових краях кіс і у межах західних частин їх трикутних основ. Третім твердженням є власне потік наносів: біогенного походження – до берега та абіогенного – від берега.

На акумулятивних відкладах морських кіс сформувались особливі типи ландшафтів, які властиві винятково їм і які не зустрічаються в межах корінних гірських порід. На піщано-черепашковому субстраті формуються лінійно витягнуті місцевості приморських та прилиманних піщано-черепашкових смуг прибережних незакріплених пісків, місцевості приморських і прилиманних валів з напівзакріпленими пісками та верховими примітивними і слабозвинутими переважно незасоленими ґрунтами легкого механічного складу, місцевості пасмово-кучугурних підвищень і міжкучугурних понижень та рівнинних ділянок ґрив з дерновими та дерново-лучними слабо- та середньорозвинутими ґрунтами з переважанням псамофітно-степової рослинності

Таким чином, коси північного узбережжя Азовського моря не можна розглядати ізольовано одна від одної і від тих процесів, які приймають безпосередню участь у їх формуванні. Вони виникли як чітко організована взаємопов'язана система кіс так званого “азовського типу”, які

відрізняються від подібних утворень інших регіонів світу і фактично є неповторними у просторі і часі, тобто унікальними. В свою чергу, ускладнення берегової лінії акумулятивними косами спричинило певні трансформації у циркуляції прибережних вод – розвиток відберегових течій уздовж східного узбережжя кіс, доберегових течій уздовж західного узбережжя і особливих кругових течій у затоках, які змінюють свій напрям залежно від переважаючих вітрів.

На перспективу наукові дослідження азовських кіс як унікальних геоморфологічних та ландшафтних утворень повинні бути спрямовані на:

- формування і зміни ландшафтних комплексів у їх межах;
- дослідження швидкості відступу кіс у західному напрямку;
- уточнення вздовжберегового перенесення осадових відкладів внаслідок дії прибієжних потоків;
- виявлення залежностей між зміщенням кіс на захід і зміщенням абразійних ділянок корінного берега у тому ж напрямку;
- прогноз подальшого розвитку азовських кіс як геоморфологічних утворень.

Список літератури

1. Агаркова-Лях І.В. Парагенетичні ландшафтні комплекси берегової зони моря (на прикладі чорноморського узбережжя Криму). Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата географічних наук 11.00.01 – фізична географія, геофізика та геохімія ландшафтів. – Сімферополь – 2006. – 20 с. (1)
2. Аксёнов А.А. Морфология и динамика северного берега Азовского моря // Труды океанографического института. Вып. 29. – М., 1957. Вып. 34. – С. 386-388.
3. Алибеков Л.А. Взаимодействие горных и равнинных ландшафтов. – Ташкент: ФАН, 1994. – 183 с.
4. Атлас Запорізької області. – К.: ГУГКК, 1997. – 48 с.
5. Беспалова Л.А. Экологическая диагностика и оценка устойчивости ландшафтной структуры Азовского моря. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора географических наук по специальности 25.00.23-физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов. Санкт-Петербург, 2007. – 30 с. (2)
6. Геология Азовского моря / Шнюков Е.Ф., Орловский Г.Н., Усенко В.П. и др. – К.: Наукова думка, 1974. – 248 с.
7. Геология шельфа УССР. Лиманы / Молодых И.И., Усенко В.П., Палатная Н.Н., Кочубей Н.И., Положевец М.Ф. и др.; Под ред. Шнюкова Е.Ф. – К.: Наукова думка, 1984. – 176 с.
8. Зенкович В.П. Берега черного и Азовского морей. – М., 1958. – С. 164-168 (3).
9. Коломыц Э.Г. Ландшафтные исследования в переходных зонах. – М.: Наука, 1987. – 120 с.
10. Лымарев В.И. Основные проблемы физической географии океана. – М.: Мысль, 1978. – 248 с.
11. Мильков Ф.Н. Словарь-справочник по физической географии. – М.: Мысль, 1970. – 344 с.
12. Мильков Ф.Н. Физическая география: современное состояние, закономерности, проблемы. – Воронеж: ВГУ, 1981. – 400 с.
13. Новейшие экологические феномены в Азовском море (вторая половина XX века / Г.Г. Матишов, М.И. Авраменко, Ю.М. Гаргопа, М.Ф. Буфетова. – Т.У. Апатиты: Изд. КНЦ РАН, 2003. – 441 с.
14. Петин А.Н. К вопросу о комплексном изучении природы береговой зоны Восточного Приазовья // Вестник МГУ. Сер. геогр. – 1976. – № 1.
15. Петров К.М. Комплексное физико-географическое изучение морских мелководий // Изв. ВГО. – 1973. – № 2. – С. 108-117.)
16. Швец Г.И., Васютинская Т.Д., Антонова С.А. Долинно-речные парагенетические комплексы (типология и районирование) // Геогр. и прир. ресурсы. – 1982. – № 1. – С. 24-32.
17. Шуйський Ю.Д. Типи берегів Світового океану. – Одеса: Астропринт, 2000. – 480 с.