

УДК 911.2+282.247.318

АНТРОПОГЕННІ ПАРАГЕНЕТИЧНІ ЛАНДШАФТНІ КОМПЛЕКСИ РІЧИЩА ТА ЗАПЛАВИ ПІВДЕННОГО БУГУ

О. Лаврик

*Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини,
вул. Садова, 2, Черкаська область, м. Умань, 20300, Україна*

Розглянуто проблему виділення антропогенних парагенетичних ландшафтних комплексів. Проаналізовано процеси формування, розвитку та функціонування парагенетичних і парадинамічних зв'язків у ландшафтних комплексах річища та заплави Південного Бугу. На прикладі просторово-часового процесу освоєння днища річкової долини схарактеризовано процеси обміну речовиною, енергією та інформацією між антропогенними ландшафтними комплексами.

Ключові слова: Південний Буг, річище, заплава, антропогенні ландшафти, ландшафтний комплекс, парадинамічні зв'язки, парагенетичні зв'язки.

Постановка проблеми. Ландшафти річища й заплави кожної річки перебувають у постійному парагенетичному та парадинамічному зв'язку, який зумовлений процесами обміну речовиною, енергією та інформацією. Унаслідок цього формуються складні руслово-заплавні парагенетичні ландшафтні комплекси (ПГЛК), які суміжні між собою та мають спільні умови виникнення. Під час тотального господарського освоєння днищ долин, яке полягало в будівництві гідроспоруд у річищах і заплавах, натуральні ПГЛК були докорінно трансформовані в антропогенні. У новоутворених ландшафтних комплексах змінюються напрями енергопотоків. Вони розвиваються за своїми законами, часто їх функціонування призводить до екологічного дисбалансу. Дослідження антропогенних парагенетичних ландшафтних комплексів (АПГЛК) річищ і заплав дає змогу ліпше зрозуміти суть та специфіку процесу їхнього розвитку, що допоможе уникнути прорахунків у веденні водогосподарського будівництва в майбутньому.

Мета. Проаналізувати процеси формування, розвитку та функціонування парагенетичних і парадинамічних зв'язків у АПГЛК річища та заплави Південного Бугу як модельної ділянки досліджень.

Аналіз попереднього досвіду. Проблемі парагенетичних ландшафтних комплексів річкових долин присвячені публікації Ф.М. Мількова, де він характеризує річище та заплаву як “структурні частини річкового басейну з повздовжніми парагенетичними взаємозв'язками” [4, с. 15]. Учений вважає, що “елементарною парагенетичною системою в річковому потоці є перека́т –

плесо” [5, с. 294]. Козін В. В. проводив дослідження долини Верхнього та Середнього Дону, де запропонував виділяти різні за своєю динамікою ряди парагенетичних комплексів, а в їхньому складі найдинамічніші лабільні елементарні ПГЛК [3]. Питання виявлення загальних закономірностей розвитку та просторової диференціації долиннорічкових парагенетичних ландшафтних комплексів Дністра та Південного Бугу вивчав Г. І. Швєбс [9]. Однак попередні публікації присвячені натуральним ПГЛК, у той час, як антропогенні парагенетичні ландшафтні комплекси заслуговують на більшу увагу, оскільки за своєю сутністю вони є складними та динамічними. Окремі напрацювання з зазначеної проблематики, які розробив Г. І. Денисик [1; 2], Г. С. Хаєцький [2; 8] та Ю. В. Яцентюк [10] і лягли в основу цієї статті.

Виклад основного матеріалу. Забудова річища та заплави Південного Бугу млинами з водовідвідними каналами зумовлювала утворення АПГЛК типу “млин – канал – острів”. Тривала взаємодія між компонентами АПГЛК забезпечувалася контролюванням їхнього стану з боку людини. Припинення контролю означало руйнування млина та зникнення всього комплексу. Однак в окремих випадках залишені без контролю людини комплекси продовжували функціонувати завдяки натуральним парадинамічним зв’язкам (НПДЗ). Розглянемо особливості зв’язків на прикладі просторово-часового процесу формування такого АПГЛК в с. Сокільці Вінницької області (рис. 1).

Будівництво в 1894–1898 роках Сокілецького млина спочатку було зумовлено суспільними парадинамічним зв’язкам (СПДЗ), які були спричинені потребою місцевого населення у переробці зерна на борошно та крупи; зручним розташуванням млинарських будівель на поверхні лівобережної заплави та в річищі на ділянці перекаату; близькою доставкою будівельних матеріалів (граніти видобували в кар’єрі, приуроченому до правобережного схилу с. Печери).

Головну роль в АПГЛК відгравала будівля млина з турбіною, де координувався процес переробки зерна. По відношенню до млина прямі ПГЗ (парагенетичні зв’язки) з ним мали водовідвідний канал і новоутворений острів, стан яких підтримували люди з метою найефективнішого функціонування всього комплексу. З річищем Південного Бугу млин зв’язували прямі НПДЗ, які проявлялися через канал у вигляді низхідних потоків речовини (води, часток гірських порід і ґрунту, насіння рослин, тварин), енергії та інформації. Завдяки зазначеним НПДЗ складові млинарського комплексу об’єднувалися в єдину антропогенну парагенетичну систему “млин – гребля – канал – острів”.

Зворотні механічні НПДЗ полягали у процесах підмивання водою берегів каналу та острова. Під час весняних повеней вода, переповнюючи канал, розмивала поверхню лівобережної заплави, внаслідок чого сформувалося мілководне русло річки Фоси. Русло спрямоване паралельно до водовідвідного каналу. Загальна довжина Фоси понад 600 м, вона кілька разів з’єднується з каналом, утворюючи в лівобережній заплаві три острови. Ширина русла 2–3 м, глибина – 0,5–1 м.

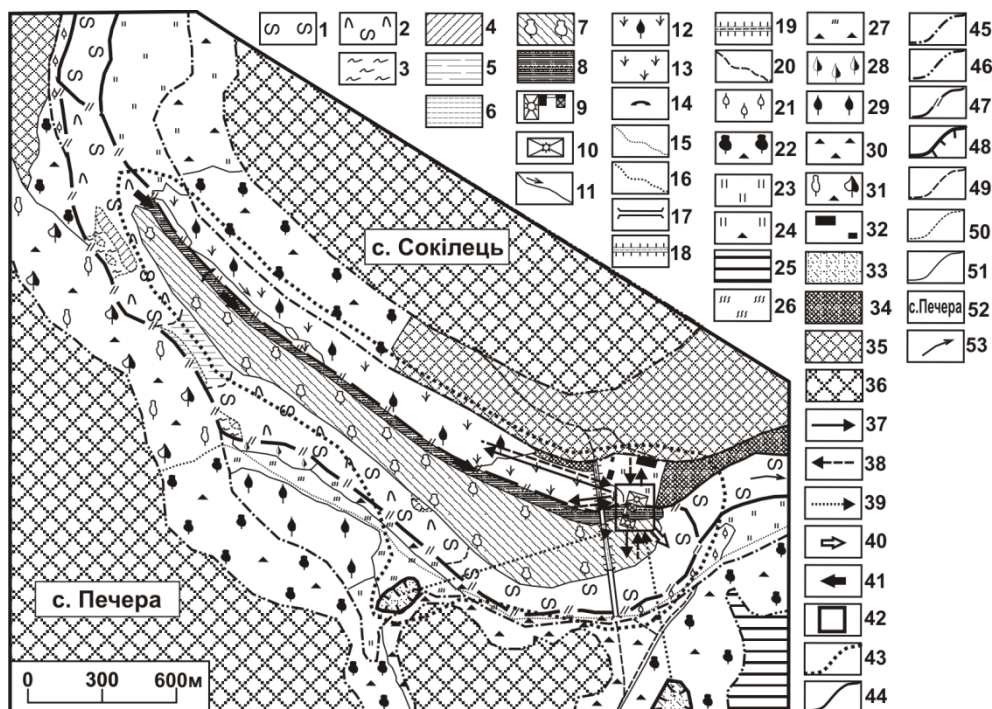


Рис. 1. Зв'язки в АПГЛК "недіюча ГЕС – недіючий млин – гребля – земляний насип з мостом – днище спущеного водосховища – острів"

Водні натуральні ландшафти. Перекати. Урочища: 1 – центральне річище; 2 – пороги; 3 – мілководні рукави; 4 – натуральні острови. **Плеса.** Урочища: 5 – центральне глибоководдя; 6 – прибережні відмілини.

Водні антропогенні ландшафти. Канальні. Руслово-канальні. Урочища: 7 – острів з нерівною поверхнею, зарослий різноманітною кущовою та деревною рослинністю на заплавних суглинках; 8 – неглибокий (1–1,5 м) водовідвідний канал шириною 11–12 м з "опустом"; 9 – гранітна гребля (довжина – понад 30 м, ширина – 2,5 м, висота – 3 м), недіючі крупорушка та гідроелектростанція. **Заплавні.** Урочища: 10 – кам'яна будівля колишнього вальцового млина; 11 – мілководна (0,5–1 м) притока каналу; 12 – рівні поверхні з чорновільшанниками та осоково-різнотравною рослинністю на замулених відкладах; 13 – рівні поверхні з надмірно зволженими луками із осоково-різнотравною рослинністю на замулених відкладах.

Дорожні ландшафти. Пішохідні. Грунтово-дерев'яні. Руслово-канальні. Урочища: 14 – дерев'яний місток без опор довжиною 13 м. **Шосейні. Грунтово-гравійні. Заплавні.** Урочища: 15 – невисокі (0,5–1 м) глинисто-щебнюваті насипи шириною (2,5–3 м) без рослинності. **Схилові.** Урочища: 16 – польова дорога шириною 2,5–3 м на покатах (10–12°) лесових поверхнях з сірими лісовими ґрунтами. **Асфальтово-бетонні. Руслово-канальні.** Урочища: 17 – залізобетонні мости на 1 та 5 опорах (довжина 44 та 121 м, ширина проїжджої частини – 6 та 7 м, вантажопідйомність – 30 та 80 т); 18 – високий (1,5–2 м) суглинисто-кам'яний насип з крутими (40–45°) схилами, обсадженими кленом ясенolistим і вербою ламкою, на поверхні острова. **Заплавні.** Урочища: 19 – високий (1,5–2 м) суглинисто-кам'яний насип з крутими (40–

45°) схилами, обсадженими кленом ясенolistим і вербою ламкою, на поверхні заплави. **Схилові.** Урочища: 20 – високий (1,5–2 м) суглинисто-кам'яний насип з крутими (40–45°) схилами, обсадженими кленом ясенolistим і вербою ламкою, на покатій (10–12°) поверхні схилу.

Лісові антропогенні ландшафти. Похідні. Заплавні. Урочища: 21 – прирусові вільхово-вербові зарості на суглинистих лучних ґрунтах. **Схилові.** Урочища: 22 – круті (25–30°) схили з виходами кристалічних порід та дубово-грабовими лісами на сірих опідзолених ґрунтах.

Сільськогосподарські ландшафти. Лучно-пасовищні. Заплавні. Урочища: 23 – рівні суглинисті поверхні зі свіжими луками з лучно-злаковою рослинністю на лучних ґрунтах під випас. **Схилові.** Урочища: 24 – круті (25–30°) схили з виходами кристалічних порід та свіжими луками з лучно-злаковою рослинністю на сірих опідзолених ґрунтах під випас. **Польові. Плакорні.** Урочища: 25 – покаті (6–8°) поверхні на еродованих сірих лісових ґрунтах під польовими сівозмінами.

Рекреаційні ландшафти. Відпочинково-оздоровчі. Заплавні. Урочища: 26 – рівні суглинисті поверхні зі свіжими луками з лучно-злаковою рослинністю на лучних ґрунтах під стихійними пляжами; 27 – прирусова нерівна поверхня заплави з виходами кристалічних порід та лучно-злаковою і водно-болотною рослинністю на суглинистих лучних ґрунтах для відпочинку; 28 – прирусові зарості вербняків на суглинистих лучних ґрунтах для відпочинку; 29 – вільхова посадка на суглинистих лучних ґрунтах для відпочинку. **Схилові.** Урочища: 30 – круті (30–45°) схили з виходами гранітних скель та лучно-злаковою рослинністю на змитих сірих ґрунтах для відпочинку; 31 – парк на покатих (10–15°) схилах з виходами кристалічних порід та дубово-березово-ялиновими насадженнями на ясно-сірих ґрунтах.

Промислові ландшафти. Власне промислові. Заплавні. Урочища: 32 – слабкопокаті (1–3°) суглинисті поверхні з додатковими млинарськими будівлями на лучних ґрунтах. **Гірничопромислові. Кар'єрно-відвальні. Гранітний варіант типу місцевостей “кам'янистий бедленд”.** Урочища: 33 – невеликі (до 0,5 га) гранітні кар'єри, які заростають рудеральною рослинністю.

Селищні ландшафти. Сільські. Заплавні. Урочища: 34 – вирівняні суглинисті поверхні під малоповерховою забудовою, садами та городами на лучних ґрунтах. **Схилові.** Урочища: 35 – покаті (10–12°) поверхні під малоповерховою забудовою, садами та городами на змитих сірих лісових ґрунтах. **Плакорні.** Урочища: 36 – покаті (8–9°) поверхні на еродованих сірих лісових ґрунтах під малоповерховою забудовою.

Взаємозв'язки: 37 – прямі безпосередні ПГЗ; 38 – зворотні безпосередні ПГЗ; 39 – прямі опосередковані ПГЗ; 40 – прямі ПДЗ; 41 – зворотні ПДЗ.

Межі. ПГЛК: 42 – центрального місця АПГЛК; 43 – АПГЛК “недіюча ГЕС – недіючий млин – гребля – земляний насип з мостом – днище спущеного водосховища – острів”. **Типів місцевостей. Натуральних:** 44 – руслового та заплавного; 45 – заплавного та схилового; 46 – схилового та плакорного. **Антропогенних:** 47 – руслового-каналного; 48 – типу місцевостей “кам'янистий бедленд”. **Аквально-ділянок:** 49 – перекатів і плес. **Урочищ:** 50 – натуральних; 51 – антропогенних.

Інші позначення: 52 – назви населених пунктів; 53 – напрям течії.

Зворотні біологічні НПДЗ полягали у заростанні новоутвореного острова деревною та кущовою рослинністю. Заліснений острів став ареалом для водолубних тварин. У процесі довготривалого функціонування АПГЛК проективне покриття острова деревостаном збільшувалося, що зумовлювало виникнення

явища контрастності. Так, на залісненій поверхні острова температура повітря улітку на 10–12 % нижча порівняно з прибережними ландшафтними комплексами, відносна вологість повітря збільшується на 10–40 %, а швидкість вітру зменшується в 11 разів.

У 1924 р. до будівлі вальцьового млина прибудували малу гідроелектростанцію потужністю 240 кВт. На станції було встановлено динамо-машину, струм якої освітлював села Печеру та Сокилець [6]. Прямі суспільні ПДЗ, які полягали у забезпеченні населених пунктів електроенергією, зумовили умовну зміну попереднього парагенетичного ландшафтного комплексу на АПГЛК типу “ГЕС – млин – гребля – канал – острів”. Докорінні зміни в цьому комплексі відбулися у 1951 р., коли ГЕС та греблю реконструювали з метою збільшення потужності [7], і для її нормального функціонування збудували водосховище.

Виникнення АПГЛК типу “ГЕС – млин – гребля – водосховище – острів” спричинило зворотні водні НПДЗ. Унаслідок затоплення під водою опиналися поверхня лівобережної заплави з вологими лучно-злаковими біоценозами. Підпір ґрунтових вод у межах водосховища підвищився на 1–1,5 м. У прибережних частинах водосховища почали виникати пояси водно-болотної рослинності.

Біологічні НПДЗ виявилися у заселенні нового водосховища популяціями риб, які мігрували з річища. У прибережних заростях поселялися крижні, водяні курочки, ондатри тощо.

Посилилися механічні ПДЗ у вигляді процесу ерозії в прибережній частині острова. Під час однієї з повеней вода прорвала земляний вал у межах середньої частини острова та сформувала вимоїну. Вона має звивистий характер, її глибина – 1–1,5 м, ширина – 2–2,5 м. Ерозійна вимоїна перетинає острів з північного заходу на південний схід і з’єднується з річищем.

У 1964 р. з метою забезпечення ліпшого транспортного сполучення (прояв СПДЗ) між містами Немирів і Могилів-Подільський через річище Південного Бугу та водосховище ГЕС були прокладені два залізобетонні мости. Перший (довжиною 121 м) з’єднує с. Печеру з островом, другий (довжиною 44 м) – острів із с. Сокилець. Сокилецький міст збудували у верхньому б’єфі водосховища на одній опорі. Для того щоб знівелювати рівень сокилецького мосту з печерським, частину острова та лівобережної заплави підвищили земляним насипом. Будівництво сокилецького мосту зумовило спуск водосховища, води якого підмивали під’їзний насип й опору, та зупинку роботи ГЕС. Унаслідок цього сформувався АПГЛК типу “недіюча ГЕС – млин – гребля – земляний насип з мостом – днище спущеного водосховища – острів”.

У процесі функціонування нового АПГЛК основну роль відіграли водні та біотичні НПДЗ. Після спуску води днище колишнього водосховища, збагачене алювіальними відкладами, почало активно заростати вологолюбними рослинами. На поверхні заплави, що розташовується ближче до мосту, сформувалося урочище надмірно зволжених лук, травостій яких репрезентований 27–30-ма видами рослин. В угрупованні переважає осока побережна, осока гостроподібна, очерет звичайний, рогіз широколистий, рогіз вузьколистий, кро-

пива дводомна, болюголов плямистий, гравілат річковий. На іншій частині заплави розвивається урочище вільхово-вербових заростей.

Припинення роботи млина у 1992 р. зумовило “затухання” прямих суспільних ПДЗ і трансформацію ландшафтного комплексу в АПГЛК “недіюча ГЕС – недіючий млин – гребля – земляний насип з мостом – днище спущеного водосховища – острів”, який продовжує функціонувати завдяки натуральним ПДЗ й нині.

Висновок. Трансформація руслово-заплавного ПГЛК і прилеглих до нього суміжних ландшафтних комплексів зумовлює зміну між ними потоків речовин, енергії та інформації. Відповідно до особливостей структури, розташування та часу будівництва гідротехнічних споруд відбувається спрямування, посилення й затухання зазначених потоків. Неврахування парадинамічних і парагенетичних зв'язків між антропогенними парагенетичними ландшафтними комплексами призводить до екологічних проблем не лише в річищі та заплаві, а й у басейні річки загалом. Тому важливо під час процесу зміни будь-якого елемента долини аналізувати її наслідки в перспективі та забезпечити постійний контроль над технічним блоком ландшафтного комплексу.

1. *Денисик Г. І.* Антропогенні ландшафти Правобережної України : [монографія] / Г. І. Денисик. – Вінниця : Арбат, 1998. – 292 с.
2. *Денисик Г. І.* Водні антропогенні ландшафти Поділля : [монографія] / Г. І. Денисик, Г. С. Хаєцький, Л. І. Стефанков. – Вінниця : ПП Видавництво “Теза”, 2007. – 216 с. – (Серія “Антропогенні ландшафти Поділля”).
3. *Козин В. В.* Динамические ряды парагенетических ландшафтных комплексов / В. В. Козин // Вопросы структуры и динамики ландшафтных комплексов : сб. науч. трудов / науч. ред. Дудник Н. И. и др. – Воронеж : Изд-во Воронеж. ун-та, 1977. – С. 129–134.
4. *Мильков Ф. Н.* Бассейн реки как парадинамическая ландшафтная система и вопросы природопользования / Ф. Н. Мильков // География и природные ресурсы. – 1981. – № 4. – С. 11–18.
5. *Мильков Ф. Н.* Долинноречные ландшафтные системы / Ф. Н. Мильков // Известия Всесоюз. Географ. общества. – 1978. – Т. 110, Вып. 4. – С. 289–296.
6. *Олександр Бируля.* Ріка Бог та її сточище : матеріали до гідрології ріки та використання її енергії / Олександр Бируля. – Вінниця : Вiндeрждрук ім. Ленiна, 1928. – 95 с.
7. Технический проект Соколецкой гидроэлектростанции на р. Ю. Буг Немировского района Винницкой области. Том III. Производство работ / Украинская зональная проектно-изыскательная контора “Укрсельэлектропроект”; нач. Волоцкий, гл. инж. Лебедев. – Винница, 1951. – 27 с.
8. *Хаєцький Г. С.* Роль парадинамічних зв'язків у формуванні внутрішньоаквальної антропогенних ландшафтів Поділля / Г. С. Хаєцький, О. Д. Лаврик // Фізична географія та геоморфологія. – К. : ВГЛ “Обрії”, 2008. – Вип. 54. – С. 230–235.
9. *Швебс Г. И.* Долинноречные парагенетические ландшафты (типология и районирование) / Г. И. Швебс, Т. Д. Васютинская, С. А. Антонова // География и природные ресурсы. – 1982. – № 1. – С. 24–32.
10. *Яцентюк Ю. В.* Долинно-балково-яружний антропогенний парагенетичний ландшафтний комплекс / Ю. В. Яцентюк // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту

імені Михайла Коцюбинського. Серія : Географія. – Вінниця, 2002. – Вип. 4. – С. 41–48.

**ANTHROPOGENIC PARAGENETIC
LANDSCAPES RIVER AND FLOODPLAINS
SOUTHERN BUG**

O. Lavryk

*Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University,
Str. Sadova, 2, Cherkasy region, Uman, UA – 20300, Ukraine*

The problem of allocating paragenetic anthropogenic landscapes. The processes of formation, development and operation of the paragenetic and paradinamic connection in landscape complex of channel and floodplain of the Southern Bug River. On the example of the space-time process of development of the bottom of the river valley described the process of exchange of matter, energy and information between the anthropogenic landscape complexes.

Keywords: Southern Bug River, channel, floodplain, anthropogenic landscape, landscaped complex, paradinamic connection, paragenetic connection.

**АНТРОПОГЕННЫЕ ПАРАГЕНЕТИЧЕСКИЕ
ЛАНДШАФТНЫЕ КОМПЛЕКСЫ РУСЛА И ПОЙМЫ
ЮЖНОГО БУГА**

O. Лаврик

*Уманский государственный педагогический университет имени Павла Тычины,
ул. Садовая, 2, Черкасская область, г. Умань, 20300, Украина*

Рассмотрены проблемы выделения антропогенных парагенетических ландшафтных комплексов. Проанализированы процессы формирования, развития и функционирования парагенетических и парадинамических связей в ландшафтных комплексах русла и поймы Южного Буга. На примере пространственно-временного процесса освоения дна речной долины охарактеризованы процессы обмена веществом, энергией и информацией между антропогенными ландшафтными комплексами.

Ключевые слова: Южный Буг, русло, пойма, антропогенные ландшафты, ландшафтный комплекс, парадинамические связи, парагенетических связи.

Стаття надійшла до редколегії 16.05.2013

Прийнята до друку 12.07.2013