

**ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА КОЦЮБИНСЬКОГО**

НАУКОВІ ЗАПИСКИ

СЕРІЯ:

ГЕОГРАФІЯ

ВИПУСК 10

**ВІННИЦЯ
2005**

УДК 91
ББК Д8

Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: Географія – Вінниця, 2005. - Вип. 10. – 140 с.

Scientific notes of Vinnytsya State Pedagogical University named after Michailo Kotzubynsky. Series: Geography. – Vinnytsya, 2005. – Issue 10. – 140 p.

Друкується за ухвалою вченої ради Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (протокол № 2 від 22 вересня 2005 р.)

Опубліковані результати природничих досліджень. Окремі статті присвячені прикладним проблемам географії, натуральним та антропогенним ландшафтам, їх розвитку, структурі та функціонуванню, географічним проблемам окремих регіонів України та охороні природи. Бібліографія у кінці статей.

The results of natural are published. Some articles are devoted to the applied problem of geography, natural and anthropogen landscapes, their development, structure and functioning, to the geographical problems of separate regions of Ukraine and to the protection of nature. The bibliography is at end of the articles.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ: **Г.І. Денисик** – доктор географічних наук, професор (відповідальний редактор); **Б.Д. Панасенко** – кандидат географічних наук, доцент (заступник відповідального редактора); **В.М. Гуцуляк** – доктор географічних наук, професор; **С.І. Ішук** – доктор географічних наук, професор; **І.П. Ковальчук** – доктор географічних наук, професор; **В.Г. Кур'ята** – доктор біологічних наук, професор; **В.П. Руденко** – доктор географічних наук, професор; **П.Г. Шищенко** – доктор географічних наук, професор; **В.І. Корінний** – кандидат геологічних наук (відповідальний секретар).

Адреса редакційної колегії:
21100, природничо-географічний
факультет, педагогічний університет,
вул. Острозького, 32, Вінниця
Тел. (0432) 27-64-66

"Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: Географія" постановою Президії ВАК України № 2-05/9 від 14 листопада 2001 р. включені до переліку фахових видань зі спеціальності "Географічні науки".

Відповідальні за випуск: Г.І. Денисик, В.І. Корінний

Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за добір, точність наведених фактів, цитат, власних імен та інших відомостей.

ISBN 996-7874-09-5

© Вінницький державний
педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського, 2005

З М І С Т

Дослідження антропогенних ландшафтів

<i>Казаков В.Л.</i>	До основних проблем антропогенного ландшафтознавства	5
<i>Петлін В.М.</i>	Проблеми конструктивного розвитку антропогенного ландшафтознавства	11
<i>Денисик Г.І., Антонюк О.О.</i>	Белігеративні ландшафти: суть, сучасний стан, особливості дослідження	16
<i>Загульська О.Б.</i>	Здобутки і перспективи антропогенної географії в області дистанційного зондування Землі в Україні	19
<i>Александровський О.Л., Матвіїшина Ж.М., Пархоменко О.Г.</i>	Антропогенна еволюція ґрунтів України	25
<i>Скрипник В.С.</i>	Оцінка впливів об'єктів нафтогазового комплексу на антропогенні ландшафти Прикарпаття	30
<i>Царик Л.П., Царик П.Л.</i>	Антропогенні ландшафти в системі регіонального природоохоронного комплексу	35
<i>Назарова О.В.</i>	Про необхідність врахування антропогенної складової при розрахунку ступеня стабільності річкових русел (на прикладі басейну р. Хуків)	40
<i>Шмагельська М.О.</i>	Вплив антропогенного чинника на ландшафти (на прикладі Подільського Побужжя)	44
<i>Яцентюк Ю.В.</i>	Історико-ландшафтознавчий аналіз розвитку ландшафтно-технічних систем міста Вінниці	48
<i>Гаськевич В.Г., Пшевлоцький М.І.</i>	Трансформація агроландшафтів Малого Полісся під впливом гірничо-видобувної промисловості	54
<i>Ахромеев Л.М.</i>	Современная структура техногенных ландшафтов Брянской области	58
<i>Суматохіна І.М.</i>	Типологія техногенних впливів на природне середовище міст	64

		64
<i>Казаков В.Л., Задорожня Г.М., Казакова Т.А.</i>	Провальний антропогенний рельєф (на прикладі Криворіжжя)	68
<i>Чорненька Н.В.</i>	Антропогенно модифіковані рекреаційним навантаженням ландшафтні комплекси	73
<i>Харченко В.В.</i>	Природно-економічний потенціал ландшафтних комплексів та його грошове оцінювання	78
<i>Мудрак О.В., Ворона Є.І., Кирилюк Л.М.</i>	Природоохоронні об'єкти Вінницької області, характер і особливості їх розподілу у фізико- географічних районах	90
<i>Зеленська Л.І., Симоненко О.В.</i>	Атлас «Дороги і придорожні ландшафти Дніпропетровської області»: проблеми інформаційного наповнення	96
<i>Яворська В.В.</i>	Теоретичні і методичні проблеми геодемографічного районування	101
<i>Мудрак Г.В.</i>	Еколого-географічний аналіз стану малих річок Середнього Придністров'я	105
<i>Канський В.С.</i>	Часова трансформація лісових ландшафтів Поділля під дією антропогенного чинника	111
<i>Новицька Л.В.</i>	Антропогенні ландшафти у шкільній географії	116
Дослідження натуральних ландшафтів		
<i>Воровка В.П., Донець І.А.</i>	Ландшафтний аналіз коси Арабатська Стрілка та перспективи її розвитку	119
<i>Гудзевич А.В.</i>	Природоохоронні пам'ятки природи Вінниччини	123
<i>Ігнат'єв С.Є.</i>	Локальні проекти відновлення ландшафтних комплексів елементів екологічної мережі	129
Ювілеї		
Мариничу Олександрову Мефодійовичу — 85		136
70-річчя професору О.І. Шаблію		138

ДОСЛІДЖЕННЯ АНТРОПОГЕННИХ ЛАНДШАФТІВ

УДК 911.2:911.9

КАЗАКОВ В.Л.

ДО ОСНОВНИХ ПРОБЛЕМ АНТРОПОГЕННОГО ЛАНДШАФТОЗНАВСТВА

Сучасний стан розвитку антропогенного ландшафтознавства характеризується кількома нерозв'язаними теоретико-методологічними проблемами, які водночас мають і загальний ландшафтознавчий аспект. Причому все це відбувається на загальному тлі значного скорочення пізнавального інтересу до антропогенних ландшафтів, що можна пояснити лише обожнюванням “дикої” і зверхнім ставленням до сучасної (філософія сказали б – другої) природи.

Проблема 1. Визначення змісту антропогенного та природного ландшафту. Сама рання проблема, що виникла з появою самого поняття “антропогенний ландшафт” (АЛ) і галузевої науки – антропогенного ландшафтознавства у 60-х рр. ХХ ст. Центральне ядро проблеми – поняття “антропогенний ландшафт”, його зміст. Проблема зводиться до єдиного питання – що таке антропогенний ландшафт, який сенс вкладається у це поняття? До останнього часу проблема так і не вирішена. Основна причина криється у тому, що авторами бралися за основу різні методологічні підходи і робилися діаметрально протилежні висновки. В ландшафтознавстві історично склалися 2 парадигми до розуміння антропогенного ландшафту.

Перша парадигма уособлена групою переважно петербурзьких і московських географів – Калесник С.В., Ісаченко О.Г., Солнцев М.А. та ін. Сутність їх ключових поглядів можна звести до наступних положень: 1)антропогенних ландшафтів не існує; 2)на планеті функціонують природні ландшафти, а ті що певною мірою змінені людиною є лише антропогенними модифікаціями природних ландшафтів; 3)вплив людини на природу має різний характер глибини, звідси антропономодифіковані ландшафти утворюють ряд за показником ступеня перетвореності – від природних до повністю штучно створених; 4)після зняття антропогенного тиску антропогенізовані ландшафти можуть повернутися до природного стану.

Сучасний екологічний стан географічної оболонки на всіх ієрархічних рівнях її організації та багаточисельні емпіричні дослідження доводять очевидність того, що найслабкішими є перше, друге та четверте положення, які особливо не працюють на локальному рівні. Наприклад, абсолютно незрозуміло, яким чином може самовідновитися або на основі конструктивно-оптимізуючої допомоги з боку людини степові підурочища схилів балки, замість яких зараз стоїть надглибокий залізорудний кар’єр – явище типово для Криворіжжя. А сам факт наявності антропогенних ландшафтів настільки очевидний, що перше положення навіть не потребує обговорення. За подальшою логікою, заперечення першого положення автоматично дозволяє відмовитись від другого. Конструктивним залишається одна – третя теза. Саме вона, у вигляді оціночного підходу, і була добре розвинута свого часу в антропогенному ландшафтознавстві та геоекології [1, 2].

Друга парадигма розроблена засновником антропогенного ландшафтознавства – Мільковим Ф.М. [3, 4, 5] та багатьма його послідовниками. За сутністю вона є протилежною першому підходу, зважаючи на наступні положення: 1)антропогенні ландшафти існують на Землі – всі штучно створені та інші ландшафти, в яких бодай найменшого впливу і перетворень з боку людини зазнав хоча б один із геокомпонентів; 2)антропогенні ландшафти домінують на Землі, проте природні ландшафти частково збереглися в тих районах, де чисельність населення невелика, а господарство нерозвинуте внаслідок несприятливих ландшафтних умов; 3)деякі антропогенні ландшафти ніколи не можуть повернутися до відносно первинного стану (наприклад, відвальні або кар’єрні на місці балочного урочища). Погодитись можна з усіма положеннями, але з вагомим їх переосмисленням.

Гострі кути обох парадигм стираються в межах постнекласичного ландшафтознавчого мислення, головною рисою якого є таке бачення природи, де об’єкт (ландшафт) органічно та інформаційно не просто взаємодіє з суб’єктом (людиною), а й утворює певну цілісність – без протиставлення об’єкта суб’єкту або навпаки [6]. Раз ландшафт антропогенний, то для пошуку його змісту має бути проаналізоване місце людини та нових продуктів нинішньої цивілізації – техніки в сучасних ландшафтах. Імовірно це підведе нас до суті. Таким чином, можна говорити про формування нової парадигми щодо розуміння змісту антропогенного ландшафту.

Третя парадигма – коеволюційна. Ґрунтується на ідеях тотальності, цілісності [7], коеволюції [8, 9]. Основною тезою цього підходу є те, що людина та техніка не просто не відірвані від природи (ні еволюційно, ні матеріально, ні аксиологічно й т.д.), а є звичайними її складовими. Питання місця людини та техніки у природі – це проблема не науки, а скоріше світорозуміння, світогляду і світосприйняття. Значення подібної світоглядної позиції для ландшафтознавства дуже добре викладено Тютюнником Ю.Г. [10], який пропонував розглядати техногенез (а якщо подивитись ширше – антропогеосистемогенез), як справжній ландшафтоутворюючий, а не ландшафтоперетворюючий чинник.

Додамо: звичайність людини та техніки проявляється в рівноправному цінністному баченні всіх матеріальних і духовних утворень універсуму. Таким чином, можна говорити про наявність світової тотальності, де ніщо і ніхто не стоїть вище іншого. Теорія “суспільного прогресу”, де людина оголошувалась “царем” природи повинна відійти в небуття. Ми – природа, і техніка – природа, як і всі інші геокомпоненти, не зважаючи на те, що техніка не може сама себе відтворити – так і ґрунт, і мінерали самі себе не відтворюють, але вони чомусь природою визнаються.

Такі погляди дали змогу розширити перелік геокомпонентів ландшафтів – включити до них людину (антропокомпонент або біосоціальний компонент за Тютюнником Ю.Г. [10]) та техніку (технокомпонент), як звичайних складових ландшафтів [11, 12, 13]. Цими геокомпонентами прямо і непрямо пронизані всі ландшафтні геосистеми на Землі. Особливості їх організації наповнюють поняття “антропогенний ландшафт” новим сенсом. Необхідний ландшафтознавчий аналіз “нових” геокомпонентів. А ось тут і відкриваються раніше не осмислені ландшафтознавцями області універсуму. Хоча спроби такі робилися, але з позицій старих підходів, коли сучасний ландшафт уявлявся не ландшафтом, де всі (у тому числі й “нові”) геокомпоненти рівноправні за сутністю, а блоковими системами –

ландшафтно-техногенні комплекси, природно-антропогенні системи, інтегральні системи, природно-технічні системи тощо [14, 3, 5].

Автором, в рамках розроблюваної концепції “технічного ландшафту”, проведена спроба ландшафтного аналізу технокомпоненту [11]. З ландшафтно-геофізичної точки зору, *технокомпонент – природне тіло, яке складається з кількох взаємодіючих на основі певних фізичних процесів геомас, серед яких домінує техномаса*. Отже технокомпонент є системно-цілісним утворенням. Дослідити організацію технокомпоненту, провести їх систематизацію можливо лише після ландшафтознавчого аналізу техномаси.

Техномаса – штучно створена людиною геомаса в результаті технологічної переробки природних геомас, якій немає аналогів у природі. Техномаса перестає бути “надбанням” техносфери, в ній відкриваються геосистемні (просторово-часові і системні) ознаки. Техномаса набуває географічного змісту і потрапляє, таким чином, в коло об’єктів вивчення не лише ландшафтознавства, а й інших галузевих природничо-географічних наук. Наприклад в геоморфології відомі спроби представити будинки як специфічні форми рельєфу [15]. Техномасу необхідно поставити в один ряд з геомасами, що описані Беручашвілі Н.Л. [16].

За агрегатним станом техномаса представлена двома типами. *1 тип – рідкі техномаси* – нафтопродукти, засоби для миття, парфуми, деякі харчові продукти, фарби тощо. Рідкі техномаси є продуктом переробки переважно літо-, гідро- та фітомас. *2 тип – тверді техномаси* – цегляна, бетонна, залізобетонна, скляна, металева, пластмасова, паперова, гумова, тканинна, поліетиленова та ін. Це найбільш розповсюджена техномаса на планеті.

Техномаса є основною елементарною і провідною функціональною одиницею технокомпоненту. Як і всі інші геомаси, вона має метричні характеристики, форму, орієнтацію у просторі, густину, вагу, колір і т.д. Останні ще вимагають їх вивчення з ландшафтно-геофізичної та організаційної точки зору.

У поєднанні з іншими геомасами техномаса бере участь у структурній організації технокомпоненту. Технокомпонент набуває просторово-часових, територіальних, системних, функціональних та інших рис. Таким чином, технокомпонент теж геосистема, але менша за рівень ландшафту. Наприклад, до складу житлового будинку окрім техномаси входять також аеромаси (повітря різних приміщень – це вже не атмосферне повітря), гідромаси (водяна пара повітря приміщень, води водопроводів тощо), літомаси (пил у будинковому повітрі, на різних предметах), фітомаси (кімнатні рослини), зоомаси (кімнатні тварини, в тому числі й люди), пedomаси (грунти квіткових глечиків), іноді навіть мортмаса.

Технокомпонент має дискретно-континуальний характер організації, причому на відміну від інших геокомпонентів технокомпонент відрізняється у просторі чіткими межами. Це дає змогу вирізняти різні типи технокомпонентів і вести розробку класифікації технокомпонентів, принаймні, за чотирма ознаками.

Класифікація технокомпоненту за функціональними особливостями. Є провідною, тому що розкриває різноманітність процесів у сучасних антропогенних ландшафтах. Виділені такі групи технокомпонентів – будинки, стовпи, огорожі, машини (у широкому розумінні слова), дорожні тверді покриття, гаражі, промислові споруди (наприклад споруди цехів заводів), технічні опори, труби, мости, спортивні споруди, пам’ятники, церкви тощо. *Класифікація*

технокомпоненту за речовинним складом техномас. За цією ознакою виділено 8 основних груп технокомпонентів – цегляні, залізобетонні, глинисті, металевозалізні, деревні, бетонні, скляні, асфальтні.

Класифікація технокомпоненту за ступенем рухливості. Технокомпоненти розділені на 3 групи – стаціонарні (будинки, гаражі, огорожі, промислові споруди та ін.), напівстаціонарні (пересувні атракціони, бурові вишки), пересувні (автомашини, потяги, літаки, пароплави тощо). *Класифікація технокомпоненту за морфологією.* Враховує метричні та просторові характеристики. За висотою виділені 5 типів технокомпонентів – маловисотні (еквівалентом є одноповерховий будинок), низьковисотні (відповідно – двоповерховий будинок), середньовисотні (3-5-поверхові будинки), висотні (6-14-поверхові споруди), надвисотні (мають понад 14 поверхів). За формою технокомпоненти можуть бути – прямокутними, квадратними, деревоподібними, серпоподібними, кулястими, кільцеподібними, лінійними. *За густотою співрозміщення* на території визначені технокомпоненти з – високою, середньою та малою концентрацією.

Поєднання у просторі-часі технокомпоненту та інших геокомпонентів (при переважанні першого) зумовлює появу *технічного ландшафту*, як геосистеми антропогенного походження.

У підсумку, коеволюційне міркування дозволяє зробити наступні висновки: 1) до складу ландшафтних геосистем (на правах геокомпонентів) входить людина і техніка; 2) техніка представлена різноманітними технокомпонентами, які функціонують, головним чином, на основі техномаси; 3) так як людина та техніка визнаються звичайними складовими сучасних ландшафтів відпадає потреба говорити про антропогенний чи техногенний ландшафт (їх немає) – всі планетарні ландшафти були, є і будуть природними, тому і слово природний відпадає саме собою – залишається лише термін “ландшафт”; 4) антропогенний вплив – це не вплив сторонньої субстанції на природу, а є лише впливом одного геокомпоненту на інші в рамках певного ландшафту; 5) сучасні ландшафти, в яких дія антропокомпоненту була найбільш активною слід розділити на 2 великі групи – *технічні ландшафти (ТЛ) та атехнічні ландшафти – АТЛ* (ті, до складу яких не входить антропо- і технокомпонент, але організація котрих зазнала впливу з боку людини, коли вона виступала чинником доквілля певного ландшафту); 6) на Землі всі атехнічні ландшафти зазнають впливу антропокомпоненту, цей вплив має різну силу, тому сучасні ландшафти відрізняються різним ступенем трансформованості; 7) на сучасному етапі розвитку цивілізації людина та технокомпонент нероздільні, тому просторово-часово переважно співпадають.

Таке осмислення необхідне для з'ясування і можливого розв'язання наступних проблем.

Проблема 2. Визначення змісту функціонально-генетичної класифікації ТЛ і АТЛ і її місце в пізнанні сучасної структури ландшафтної оболонки. Функціонально-генетична класифікація антропогенних ландшафтів є самою старою. Її запропонував Мільков Ф.М. [3], розроблялась й іншими послідовниками [17, 18, 19, 20, 21, 22], вона також є найбільш популярною серед географів, хоча сама назва “функціонально-генетична” майже відсутня в літературі. Причиною цьому є недоосмисленість сутності класифікації АЛ Мількова Ф.М., зміст якої виявляється достатньо простим.

Генезис – процес (або навпаки) – це та пара явищ, які необхідно

встановити для систематизації АЛ за Мільковим Ф.М. В основі ТЛ або АТЛ лежить дія певної геотехнічної системи, вид природокористування. Характер геотехнічної системи зумовлює антропогенні процеси у певному об'ємі ландшафтної оболонки, які в свою чергу відіграють роль генетичного(их) чинника(ів) у формуванні структури ТЛ або АТЛ. Наприклад гірничо-промисловий АТЛ не є структурно-морфологічною одиницею – окреслена ділянка лише показує генезис певного (ще невідомого) ландшафту(ів) та основні антропогенні процеси в її рамках. Ґрунтуючись на сказаному, автором була запропонована назва класифікації АЛ як функціонально-генетичної [23], яка до того ж тяжіє просто до класифікації типів земель або типів використання земель. Другий недолік цієї класифікації (на що, цілком зрозуміло, наголошує Дроздов К.А. [18]) – в ній проводиться різке розмежування між антропогенними та, так званими, природними ландшафтами. Як було вище показано, про останні в рамках коеволюційного мислення говорити взагалі немає сенсу.

Самий головний висновок, який витікає із знання змісту функціонально-генетичної класифікації АЛ – ця класифікація та система районування на її основі не наближує до розуміння морфологічної структури ТЛ і АТЛ; вона не дає відповіді на запитання – на основі яких принципів і критеріїв визначати морфологічні одиниці локального рангу – місцевості, урочища, підурочища та фації в межах ТЛ і АТЛ, а також чи можна поєднати системи існуючих фізико-географічних районувань, так званих, природних ландшафтів і знання про зміст ТЛ і АТЛ. Тому, звідси впливає третя важлива проблема антропогенного ландшафтознавства та усього ландшафтознавства, бо вона захоплює всю науку в цілому.

Проблема 3. Проблема структурно-морфологічної класифікації та районування сучасних ландшафтів. Сутність цієї проблеми можна відбити в одній концептуальній тезі – на основі яких методологічних уявлень необхідно підходити до структурно-морфологічного районування та класифікації сучасних ландшафтів, які представлені на Землі ТЛ і АТЛ. Існуючі схеми морфологічної організації “природних” ландшафтів локального рівня будуються без урахувань техно- та антропокомпонентів, що в принципі неприпустимо, виходячи з коеволюційної парадигми. При цьому, функціонально-генетичне вивчення ТЛ і АТЛ передуватиме структурно-морфологічному аналізу сучасних ландшафтів.

Вивчення ландшафтів (при районуванні, профілюванні, картографуванні) повинно враховувати не лише геолого-геоморфологічні, гідро-кліматичні, ґрунтові та рослинні геокомпоненти, а й технокомпоненти та людину. Мають бути додатково розроблені критерії морфологічної диференціації ландшафтів в межах ТЛ і АТЛ, які б доповнювали існуючі критерії “природного” ландшафтного районування, принципи якого дані Ніколаєвим В.А. [24] та Пащенко В.М. [25].

Для потреб районування ландшафтів в рамках ТЛ автором запропоновані наступні критерії [11], в основі яких лежать уявлення про відмінні риси в організації технокомпонентів. *Місцевості (на типологічному рівні – роди) ТЛ* виділяються за функціональними ознаками технокомпонентів; наприклад – будинкові, кладовищні, дорожні ТЛ. Місцевості ТЛ охоплюють порівняно великі ділянки, включаючи ландшафтні геосистеми менших розмірів.

Урочища (види) ТЛ визначаються за висотою технокомпоненту, тому що вона є самою вразливою візитною карткою ландшафту та обумовлює його вертикальні межі. Прикладами видів урочищ ТЛ можуть бути: будинкове

маловисотне урочище, гаражне маловисотне урочище. Як бачимо у назві ТЛ видова його ознака стоїть після родової і так далі. Повна назва ідентифікованого ТЛ віддзеркалює технонаповнення сучасного ландшафту (звичайно, за умов присутності у ньому техніки).

Підурочища (підвиди) ТЛ ідентифікуються за відмінностями у формі та густотою співрозміщення технокомпонентів у просторі, що впливає на особливості територіальних меж ландшафтів. Наприклад – підурочище будинкове маловисотно-квадратне середньої густоти, підурочище гаражне маловисотно-прямокутне суцільного заповнення.

Фації (варіанти) ТЛ виділяються за домінуючим речовинним складом технокомпоненту. В індивідуальному відношенні – окремі ТЛ, у типологічному – група подібних фацій. Наприклад – будинковий маловисотно-квадратний середньої густоти цегляний варіант ТЛ, гаражне маловисотно-прямокутне суцільного заповнення шлакоблоковий варіант ТЛ або (що частіше зустрічається) – гаражне маловисотно-прямокутне суцільного заповнення цегляний варіант ТЛ.

Наведені ідентифікаційні критерії ТЛ можуть бути прийняті за їх інваріант. Будь-які трансформації (наприклад, само- або запланована руйнація, добудова, перебудова) одразу будуть відбиватися на складі, стані, структурі технокомпонентів і в цілому ТЛ. Тому ТЛ – дійова система, якій притаманні функціональна організація, динаміка та розвиток.

Висвітлені критерії районування ТЛ є лише додатковими до існуючих, за якими визначаються ландшафти від фації до місцевості. Далі стоїть завдання справжньої *розробки методології синтезного структурно-морфологічного районування та класифікації сучасних ландшафтів, які аналізуються через синтез інформації про усі геокомпоненти, у тому числі, й технокомпонент*. Таке завдання для ландшафтознавства представляється новим і перспективним як для теорії науки, так і для практики (особливо для заповідної справи).

Наведемо лише один із багатьох прикладів подібного синтезу із тих ТЛ, які представлялися вище: вододільний будинковий маловисотно-квадратний середньої густоти цегляний варіант ТЛ, на малопотужній товщі лесовидних суглинках, підстелюваних кристалічними породами Українського щита, на чорноземах звичайних окультурених, місцями знятих під забудівлею фундаменту, під деревними, чагарниковими та переважно сівозмінно-трав'янистими культурфітоценозами.

У підсумку слід відзначити, що розглянуті проблеми антропогенного ландшафтознавства мають по суті методологічний зміст. Головним так і залишається питання змісту об'єкта вивчення антропогенного ландшафтознавства. Одним із можливих варіантів у майбутньому може стати напрямок розробки концепції технічного ландшафту, техномаси, нових підходів до фізико-географічного районування технічно наповнених територій.

1. Тютюнник Ю.Г. К методологии антропогенного ландшафтоведения // Геогр. и природ. ресурсы. – 1989. – № 4. – с. 130-135.
2. Шищенко П.Г. Прикладная физическая география. – К.: Вища шк., 1988. – 192 с.
3. Мильков Ф.Н. Общее землеведение. – М.: Высш. шк., 1990. – 335 с.
4. Мильков Ф.Н. Рукотворные ландшафты. – М.: Мысль, 1978. – 88 с.
5. Мильков Ф.Н. Человек и ландшафты. – М.: Мысль, 1973. – 224 с.
6. Кізіма В.В. Єдність суспільства і природи як технологічна тотальність // Проблеми постнекласичних методологій в природничо-географічних науках. – Київ, 1994. – с. 15-17.
7. Кизима В.В. Человекомирная тотальность. Постнеклассический манифест. – К, 1993. – 34 с.
8. Кутырев В.А. Универсальная эволюция или коэволюция //

- Природа. – 1988. – № 8. – с. 8-12. 9. Моисеев Н.Н. Человек и ноосфера. – М.: Мол. гвардия, 1990. – 351 с. 10. Тютюнник Ю.Г. Оптимизация природной среды – поляризация и коэволюция ландшафтов // Геогр. и природ. ресурсы. – 1992. – № 1. – с. 28-32. 11. Казаков В.Л. Коеволюційне бачення “технічного ландшафту” // Ландшафтогенез – 2000: Філософія і географія. Тези доп. Міжнар. наук.-методол. конф. – Київ, 1996. – с. 105-107. 12. Тютюнник Ю.Г. Идентификация, структура и классификация ландшафтов урбанизированных территорий // Геогр. и природ. ресурсы. – 1991. – № 3. – с. 22-28. 13. Тютюнник Ю.Г. К методологии антропогенного ландшафтоведения // Геогр. и природ. ресурсы. – 1989. – № 4. – с. 130-135. 14. Геоэкологические основы территориального проектирования и планирования / Отв. Ред. В.С. Преображенский, Т.Д. Александрова. – М.: Наука, 1989. – 144 с. 15. Розанов Л.Л. Технолитоморфогенезация географической оболочки // Изв. РАН. Сер. геогр. – 1998. – № 2. – с. 39-52. 16. Берущашвили Н.Л. Геофизика ландшафта. – М.: Высш. шк., 1990. – 287 с. 17. Денисик Г.І. Антропогенні ландшафти Правобережної України. – Вінниця: Арбат, 1998. – 292 с. 18. Дроздов К.А. Проблемы систематики антропогенных ландшафтов (локальный уровень исследований) // Антропогенные ландшафты: структура, методы и прикладные аспекты изучения. Сб. науч. тр. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 1988. – с. 89-95. 19. Казаков В.Л. Антропогенні ландшафти Кривбасу // Різноманіття ландшафтних комплексів України та шляхи їх раціонального використання і збереження: методологічні і прикладні аспекти. Зб. наук. праць наук. конф. – Київ, 2000. – с. 41-46. 20. Куракова Л.И., Романова Э.П. Современные ландшафты: содержание, классификация, тенденции развития // Вестник МГУ. Сер. 5. Геогр. – 1989. – № 2. – с. 31-37. 21. Тютюнник Ю.Г. Концепция городского ландшафта // Геогр. и природ. ресурсы. – 1990. – № 2. – с. 167-172. 22. Федотов В.И. Техногенные ландшафты: теория, региональные структуры, практика. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 1985. – 192 с. 23. Казаков В.Л. Картографування та класифікація антропогенних ландшафтів Кривбасу на соціофункціональній основі // Придніпровський науковий вісник. – 1997. – № 4. – с. 3-4. 24. Николаев В.А. Проблемы регионального ландшафтоведения. – М.: МГУ, 1979. – 160 с. 25. Пашенко В.М. Теоретические проблемы ландшафтоведения. – К.: Наукова думка, 1993. – 284 с.

There are three main problems of antropologic landscapes studing in this work: the first – the defition of substance of antropological and natural landscapes, secondly, the defition of substance of functional and genetical classification of antropologic landscapes and also the problem of structural and morphological classification and the destruction of modern landscape.

УДК 911.2:551.4

ПЕТЛІН В.М.

ПРОБЛЕМИ КОНСТРУКТИВНОГО РОЗВИТКУ АНТРОПОГЕННОГО ЛАНДШАФТОЗНАВСТВА

Від сучасного природознавства не просто очікують ефективної допомоги у вирішенні багатьох прикладних питань, воно саме повинно розвиватися в цьому проблемному полі, як єдине ціле. Повинен домінувати у підходах, дослідженнях і аналізі ноосферологічний принцип, який полягає у такому розумінні єдності природи і діяльності людини, при якому результуюча система розглядається в якості генетично поєднаної цілісності, з притаманними тільки їй певними законами і закономірностями просторово-часової організації.

Весь попередній досвід природоохоронної діяльності фактично приніс тільки один більш-менш позитивний результат – впевненість в тому, що необхідно докорінно змінювати підходи до цієї архіважливої діяльності суспільства, в тому числі, в плані наукового забезпечення. Стало зрозумілим, що жодна законодавча база, яка б природознавчогуманна вона не була, не здатна вирішити проблему з подоланням екологічних криз, від локальних до глобальної, без належної наукової бази, спрямованої на вирішення цих надважливих питань.

На сьогодні достатньо повно вивчені компоненти та системно-структурні складові природного і техногенно-суспільного блоків складної взаємодії людства з власним природним оточенням. Напрацьовані методи оцінювання і певного прогнозування наслідків їх просторово-часового накладання. Та, в основному, „віз і досі там”. Закономірності функціонування такого поєднаного антропогенно-природного утворення виявилися набагато складніші за очікувані й стало зрозумілим, що для їхнього вирішення необхідно докорінно інші, якісно інші підходи.

В ландшафтознавстві напрацьовано цілий блок досліджень який одержав назву антропогенного ландшафтознавства. В основному дослідження були сконцентровані на доказах існування антропогенних ландшафтів (відчайдушній боротьбі з прихильниками класичного трактування взаємодій природного і антропогенного, де результуючі утворення розглядаються як певної інтенсивності модифікації природних територіальних систем), їх класифікації і відповідного картографування. Все це добре, а що далі? А далі поки що практично нічого, оскільки стара методологічна і методична бази не дозволяють адекватно підходити не те що до дослідження, а навіть до звичайного просторово-функціонального опису таких складних об'єктів.

Явно виникла диспропорція між практичними запитами (вимогами) і можливістю їх адекватного вирішення. Нажаль галузеві природознавчі науки теж не змогли просунутися далі в цьому плані, а найчастіше вони і не ставили перед собою подібних завдань. Біологія, геологія, метеорологія, кліматологія, ґрунтознавство та ряд інших наукових напрямів тільки частково торкаються цієї проблеми, концентруючі основну увагу на вирішенні власних вузькоспеціалізованих питань. Вони чудово усвідомлюють, що пріоритет на вирішення тут повинен належати найбільш комплексному напрямку, який розглядає не окремі складові природно-антропогенного процесу, а всю систему у всій складності взаємозв'язків і взаємозалежностей, що її формують і які вона сама продукує.

Вирішення проблеми бачиться у поєднанні в одному науковому напрямку системного, екологічного і синергетичного підходів з вченням про природно-господарські територіальні системи, де основним об'єктом дослідження стануть механізми просторово-часової організації цих складних утворень.

Системний підхід ґрунтується на розуміння об'єкту дослідження не як сукупності взаємопов'язаних складових (компонентів), а як сукупності взаємозв'язків між взаємодіючими компонентами. Тобто, провідна системоформувальна роль належить не компонентам природи (вони є в будь-якій точці ландшафтної сфери), а саме системоформувальним зв'язкам, тобто вони є первинними у причинах виникнення тієї чи іншої ландшафтної системи, не залежно від її морфологічного рівня.

Екологічний підхід передбачає розгляд об'єкта дослідження у нерозривній функціональній єдності з його оточенням. Більш того, оточення виступає в ролі керівного і коректуючого чинника просторово-часового функціонування природних територіальних систем.

Системний підхід тріумфально пройшовся не тільки всіма материками, але і всіма, без винятку, науковими напрямками у надзвичайно короткий термін, ставши загальнофілософським положенням. Та от на початку XXI століття все частіше стали з'являтися критичні відгуки. Системний підхід не виправдовує

надій, які на нього були покладені. Він не спромігся допомогти у вирішенні бодай однієї суттєвої прикладної проблеми.

Але в самому підході все було правильно. Стало зрозуміло, що він не здатний вирішувати значних проблем тільки тому, що вони більш складніші ніж він міг забезпечити. Потрібна була нова парадигма, яка б, спираючись на системний підхід, більш адекватно відбивала реальну дійсність. І така парадигма з'явилась – це синергетика, яка дозволила по іншому подивитися на самий системний підхід.

Як завжди, системний підхід ототожнювався з системним аналізом, тобто знайомим редукаціоністським підходом. Для того щоб щось вивчити, його необхідно поділити на частини і вивчати частинами. Синергетика на порядок денний поставила системний синтез.

Здається, немає проблем. Ландшафтознавці з початку свого становлення розглядали ландшафтні системи як цілісні утворення. Так що системний синтез це суто ландшафтне поняття. Повинен засмутити друзів ландшафтознавців. Навіть сучасне ландшафтознавство ще досить далеке від ідеї системного синтезу. І не тому тільки, що реальні дослідження в ландшафтних системах, як завжди, були такими тільки продекларовані. В реальності дослідження проводилися традиційним точковим методом, що, зрозуміло, не могло дати цілісну картину просторово-часового функціонування такого складного утворення як ландшафтна система. Ще серйознішим є той факт, що системний синтез – поняття, котре належить до області передбачення шляхів розвитку.

Для більшого розуміння справи звернемося до цілком зрозумілого прикладу, наведеного в роботі Г.Г. Малинецького та С.П. Курдюмова [1]. «Сутність справи можливо пояснити на прикладі: чому нам щось вдається передбачати? Людина, з технічної точки зору, значно програє ЕОМ. Швидкість включення нервових клітин – нейронів – у нас у мільйон разів нижча, ніж у тригерів у персональному комп'ютері. Інформація передається у нервовій системі також в мільйон разів повільніше. Ну і вихідні параметри у людини досить скромні. Разом з тим багато завдань людина вирішує значно краще, ніж комп'ютери. А це означає, що наше мислення, сприйняття, здатність передбачати спираються на інші, некомп'ютерні алгоритми». Це говорить про те, що у фазовому просторі змінних, що описують нашу реальність, достатньо знати лише декілька параметрів, щоб адекватно описувати не тільки дійсну реальність, а і передбачати хід наступних подій. Такі підпростори, які описуються даними параметрами (параметрами порядку) у синергетиці називають руслами.

Виникає одразу декілька запитань:

- Чи існують параметри порядку в ландшафтних системах?
- Якщо існують, то чи однакові вони у ландшафтних систем всіх морфологічних рівнів?
- Як вони відшукують необхідні русла?
- Які механізми контролю і корекції при цьому задіяні?

Питань можна задавати ще досить багато, але наведені є ключовими, з розв'язанням яких проблема в основному буде вирішена.

Та реальність побудована ще більш складно. Закінчується русло і кількість змінних, які визначали хід процесу швидко зростає, горизонт прогнозу катастрофічно зменшується, з'являється можливість різких непередбачуваних змін. Такі області у фазовому просторі були названі областями джокерів, а самі

правила, за якими починає вести себе система, – джокерами. Джокер може бути пов'язаний з тим, що, наприклад, в певній області фазового простору визначальними стають „швидкі змінні”, в той час як русла визначались змінами повільними або з наявністю точки біфуркації, коли незначні флуктуації здатні визначити хід процесу. Чи виявляється ефект джокерів у функціонуванні ландшафтних систем – питання не другорядне і відноситься до області системного синтезу.

Параметри порядку відповідають по суті своїй назві – ті, що контролюють порядок у системі. Тобто тільки спираючись на них, існує реальна можливість функціонально описати саму систему і реально передбачити (хоча б на декілька кроків) її подальший розвиток. В параметрах порядку як у лінзі зібрані результуючі процеси, що відбуваються у всій сукупності функціональних явищ системи.

Синергетика, або вчення про закономірності самоорганізації природних об'єктів розглядає ландшафтні системи – як такі, що знаходяться далеко від рівноваги, які закономірним наслідком власної еволюції мають процеси самоорганізації, які полягають у прямуванні системи через стадії біфуркації до просторово-часової якісно нової стабілізації в межах певного атратора.

Ось такі коротко охарактеризовані підходи при конструктивному вирішенні проблем регулювання процесів в антропогенних ландшафтах необхідно поєднати з різноваріантною діяльністю людини в природі. Завдання таким чином полягає у створенні модельної конструкції яка б допомогла дослідити допроектні чинники корекції функціональних особливостей певних суспільних (технічних, сільськогосподарських тощо) проектів, з наступним реальним вписуванням проекту в певне природне оточення.

Тут виникає реальна перешкода, яка, не дивлячись на багаторічну спробу, не вирішена і досі. Що реально необхідно досліджувати? З синергетичної точки зору – які реальні параметри порядку характеризують антропогенні територіальні системи?

Досвід геофізичного дослідження ландшафтних фацій на Чорногірському географічному стаціонарі і апробація одержаних закономірностей у інших регіонах України, а також достатньо далеко за її межами (наприклад, Надимська тундра – Західний Сибір) здійснених протягом понад 20 років, дає можливість стверджувати, що такими параметрами в територіальних системах, що спонтанно розвиваються, можуть виступати лише температури і кількість вологи у верхньому 5-см прошарку ґрунту, а також інформація, що надходить зовні у природну систему. При цьому ці показники необхідно розглядати не самі по собі, а у вигляді відповідних структур, тобто структури температурного поля, структури поля вологості верхнього шару ґрунту або структури інформаційного поля системи. Тим більш всі ці структури між собою надзвичайно тісно взаємодіють і, відповідно, пов'язані.

В антропогенних ландшафтах ані структура температурного поля, ані поля вологості певних прошарків ґрунту для визначення функціонального стану системи не підходять. Їхня антропогенно обумовлена структура не відображає реальний природно-антропогенний конструкт. Надія на інформаційні показники. Але вони досліджуються також через певні природні характеристики (геофізичні, біометричні, ґрунтові тощо). Тобто тут питання ще абсолютно невирішене, що дозволяє стверджувати про необхідність термінових досліджень в цьому

напрямку.

Інша проблема – наявність ефекту емерджентності в ландшафтних системах відомої географам-ландшафтознавцям вже більше двадцяти років. Водночас серйозних досліджень в цьому плані не проводилося. Справа обмежувалася лише загально теоретичними виразами на кшталт, що це явище мусить бути присутнє, оскільки перед нами дуже складні природні утворення.

Загалом явище емерджентності виникає в складних системах у вигляді властивостей цілого, які відсутні у його складових. Спрощений для розуміння приклад. Картопля, квасоля, морква, буряк, цибуля, петрушка й вода під дією температури утворюють нову емерджентну якість – борщ. При цьому окремо взяті вже з готового борщу, складові такими і залишаються, тобто борщем не є.

Щодо природних територіальних систем, то вони складаються з п'яти окремих компонентів: літогенної основи, вод, атмосфери, рослинного і тваринного світу. Часто сюди додають шостий компонент – ґрунт, але з ним ще багато невирішених проблем і думки науковців коливаються від визнання за ним пріоритету бути ландшафтоформуючим компонентом до розгляду його як складової біоти або динамічної частини літогенної основи. Їхнє емерджентне поєднання створює певний ландшафтний комплекс, з відповідними емерджентними властивостями відсутніми у ландшафтоформуючих компонентів. Серед них можемо назвати емерджентну стійкість, величину системного масоенергетичного обміну з оточуючими територіальними поєднаннями, наявність внутрішньоландшафтної структури тощо.

Реально емерджентність означає появу нової якості системоорганізуючих зв'язків в певному місці ландшафтної сфери. Ця нова якість виконує місію стабілізуючого чинника у природно чи антропогенно спровокованій, дестабілізуючій ситуації. Тобто, явище емерджентності вірогідно з'являється в момент утворення нової ландшафтної системи. Та дослідження, проведені на Чорногірському географічному стаціонарі (Українські Карпати), говорять, що це не зовсім так, і що явище емерджентності виникає задовго до того, як утворюється сам територіальний комплекс. Часом виникнення певної емерджентності необхідно рахувати з моменту вибору поєднаною системою ландшафтних єдностей загального напрямку якісних змін. Тобто, коли реально стає відомим, що повинно відбутися для стабілізації цієї ділянки ландшафтної сфери. Поєднані ландшафтні системи вибирають мету (необхідну майбутню ландшафтну ситуацію) і програму дій. Виникає програмна емерджентна якість, яка в цей період розвитку територіальних комплексів виконує роль загальної мети і відповідно критерію та інваріантного обмежувача можливих динамічних коливань, напрямку та швидкості еволюційних змін.

Чим можливо охарактеризувати емерджентну властивість певної ландшафтної системи? Чи можливо така властивість не піддається кількісній інтерпретації?

Відповідь на ці запитання знаходяться у самій суті емерджентних властивостей, а такими є безпосередні властивості, які характеризують територіальну систему як цілісне утворення і не є характеристиками її формуючих складових. У першу чергу до них відноситься внутрішня структура ландшафтних комплексів, яка виявляється у вигляді сукупності системоформуючих зв'язків як між внутрішньоструктурними складовими комплексів, так і між самим територіальним утворенням і його ландшафтным

оточенням.

Антропогенні ландшафти, як і антропогенно модифіковані ландшафтні системи, насамперед характеризуються не традиційно зміненою системою речовинно-енергетичних потоків між собою, а деградацією інформаційних зв'язків, що призводить до деградації структури інформаційних зв'язків значних територій і в кінцевому варіанті самої ландшафтної сфери як цілісної системи. Наслідки такого явища можуть бути плачевними не тільки для структури ландшафтів різних рівнів, а і безпосередньо для людини.

Тим самим, альтернативи для термінового розгортання досліджень спрямованих на виявлення конструктивних механізмів і закономірностей вписування антропогенних ландшафтів в їхнє природне оточення немає.

1. Малинецкий Г.Г., Курдюмов С.П. Новое в синергетике взгляд в третье тысячелетие. – <http://www.humans.ru>. – 2003.

The main problems of constructive introduction of anthropogenic landscapes into its natural surroundings are analyzed. The necessity of urgent moving from descriptive methods of investigations to the constructive methods is shown.

УДК 911.2

ДЕНИСИК Г.І., АНТОНЮК О.О.

БЕЛІГЕРАТИВНІ ЛАНДШАФТИ: СУТЬ, СУЧАСНИЙ СТАН, ОСОБЛИВОСТІ ДОСЛІДЖЕННЯ

За час існування й активної діяльності людського суспільства на Землі відбулося майже 16 тисяч війн. Їх результат – не лише значні людські та матеріальні втрати, але й понівечені ландшафти. До цього часу збереглися різновікові, чисельні й своєрідні ландшафтні комплекси, формування яких пов'язано з воєнними діями: укріплені городища, оборонні вали і рови, кургани, окопи, вирви від вибухів, ДЗОТи й бліндажі; на десятки кілометрів простягаються оборонні рубижі. В Україні їх можна зустріти скрізь: в містах і селах та навколо них, на полях, луках і в лісах. Різниця лише в кількості, особливостях будови та ландшафтній структурі.

З кожним роком кількість ландшафтних комплексів воєнного походження зменшується, проте їх значення для пізнання історії розвитку не лише суспільства, але й природи зростає [6]. Разом з тим, серед антропогенних ландшафтів комплекси, сформовані в процесі воєнних дій, ландшафтознавцями досліджені недостатньо.

Детальніше вивчені стародавні городища, вали й кургани. Найбільше уваги їм приділили археологи та історики [1,4,9]. Городищами й оборонними валами, зокрема способами їх спорудження, цікавляться будівельники, архітектори та військові фахівці; залишками споруд та інших речей – фізики і навіть математики [3]. У другій половині ХХ ст. кургани, вали і городища стали об'єктом активних досліджень ґрунтознавців, ботаніків та зоологів.

З географів на ландшафтні комплекси воєнного походження вперше звернув увагу Ф.М. Мільков, але у 1973 році він не виділяв їх в окремий клас, а лише як “інші антропогенні комплекси” [10, ст. 133]. У 1977 році Ф.М. Мільков

запропонував виділити в структурі антропогенних ландшафтів окремий клас ландшафтів – белігеративних (від латинського *beligero* – вести війну) [11]. В подальшому опубліковано декілька статей воронезьких і тамбовських географів, присвячених загальній характеристиці белігеративних ландшафтів Середньоруської височини [8, 12].

В Україні дослідження белігеративних ландшафтів Поділля, а потім і Правобережної України розпочали географи Вінницького педуніверситету [5, 6, 7]. В результаті проведених досліджень у 90-х роках ХХ ст. була частково розроблена класифікація белігеративних ландшафтів, порушено питання їх раціонального використання та охорони. Проте це були лише фрагментарні дослідження, які не дають можливості всебічно пізнати белігеративні ландшафти, особливо на регіональному рівні й, відповідно, розробити заходи з їх оптимізації. Звідси й *завдання, що вирішується у цьому дослідженні*: в'яснити суть белігеративних ландшафтів, проаналізувати їх сучасний стан у межах окремо взятого регіону (Поділля) та частково розкрити специфічні особливості пізнання.

Про те, що ландшафтні комплекси воєнного походження досліджені недостатньо, свідчить відсутність єдиної думки щодо їх назви. Крім уже згаданої загальної назви “белігеративні ландшафти” відомі й інші :

- *військово – фортифікаційні* [12], крім того, що надто складно читається, відповідає лише окремій стадії – стадії ландшафтно-інженерної системи у розвитку ландшафтних комплексів воєнного походження; з іншого боку не кожний курган або групу курганів можна віднести до “військово-фортифікаційних” споруд;

- *військові, воєнні споруди* [3, 12] – це вузькоспеціалізована назва й використовується лише військовими здебільшого щодо діючих оборонних споруд;

- *військово – фортифікаційні* [8] – те ж, що й попередні й розглядаються не як ландшафтні комплекси, а як інженерні утвори спеціального призначення;

- *історико-археологічні комплекси* [9, 13] – ближче до істини, але не відображають їх походження, а лише історико-археологічне значення.

Є й інші назви, проте аналіз численних літературних джерел показує, що з ландшафтознавчого погляду найбільш вдалим і часто використовуваним є термін “белігеративні ландшафти”.

Белігеративні ландшафти Поділля характеризуються значною різноманітністю. Їх формування тут розпочалось в епоху ранньої бронзи (середина II тис. до н.е.) і завершилось в середині 40-х років ХХ століття. Польові ландшафтно-археологічні дослідження, аналіз літературних джерел дали можливість провести їх класифікацію, виділити та охарактеризувати типи місцевостей і урочищ. Розглянемо сучасний стан белігеративних ландшафтів на прикладі місцевостей оборонних комплексів.

Місцевості стародавніх оборонних комплексів представлені різновіковими белігеративними спорудами, створеними для захисту окремих поселень або регіонів. Укріплені городища, поселення, системи оборонних валів і ровів, інших захисних споруд зустрічаються скрізь в межах Правобережної України, особливо в лісостепу. Так, лише у Вінницькій області у 210 населених пунктах та їх околицях сьогодні існує 235 оборонних споруд. Белігеративні комплекси дали назви чисельним урочищам, хуторам, селам, інколи містам і навіть адміністративним районам. В ландшафтній структурі місцевостей стародавніх

оборонних споруд виділені своєрідні ландшафтні ділянки та урочища.

Ландшафтні ділянки укріплених поселень (УП). Це порівняно невеликі за площею (5-200 га) частини вододілів, схилів долин річок і балок, мисів, або окремі “гори”, горби і острови, оконтурені валами та ровами. В центральних районах Правобережної України та Придністров’ї вони відомі як “городище”, “городисько”, “городок”, в західних ще – “замчище”, “замок”.

У межах Поділля різновікові укріплені поселення зустрічаються часто, але розміщені вони нерівномірно. На зведеній археологічній карті Середнього Придністров’я позначено 124 поселення, які мають белігеративні комплекси; на Середньому Побужжі лише давньоруських городищ відомо 64 [13]. Але навіть в регіонах підвищеної концентрації укріплені поселення розміщені безсистемно. Переважають самотні городища приурочені до вододілів і схилів долин річок. Більшість з них знаходиться за межами сучасних поселень. Не кожне укріплене поселення відноситься до рангу ландшафтних ділянок [6]. Особливості їх сучасної ландшафтно-структури, збереженість, характер використання, площі і ряд інших показників дають можливість частину з них віднести до складних і навіть простих урочищ. Серед різноманітних типів урочищ, які визначають сучасну структуру белігеративних комплексів укріплених поселень, переважають оборонні вали, рови, ескарпи.

Характерні ландшафтні риси VII визначають урочища оборонних валів (ОВ). Завдяки їм городища іноді називають “валами”, “буртами”. Значні за площею VII оточені декількома лініями валів. На давньоруському городищі західніше хутору Плиснівське у Львівській області їх 8; по 4-5 валів оточують слов’янські та давньоруські городища на Середньому Побужжі та Придніпров’ї, але частіше тут зустрічаються 2-3 вали.

До оригінальних белігеративних комплексів Поділля відносяться Троянові вали. “На вершинах підвищення і паралельно течії Смотрича тягнеться довгий земляний вал, який досягає від 7 до 9 сажнів в ширину і біля сажня у висоту..., місцями вал сильно розораний, іноді навіть зовсім зникає, але невдовзі з’являється знову, досягаючи дуже значних розмірів” [2].

Згідно І.С. Винокуру [4], Троянові вали були створені черняхівськими племенами в I-II ст. н.е. і слугували засобом захисту від римлян за часів імператора Трояна (98-117 рр. н.е.), а значно пізніше (IV-V ст. н.е.) – від набігів кочівників, зокрема гуннської орди. На теперішній час Троянів вал, здебільшого, зруйнований. Добре збереглися невеликі, довжиною 250-400 м, ділянки в Борисівському лісі на північно-східній околиці с. Скульчівці Хмельницької області, біля с. Окопи Тернопільської області та в інших місцях. Його висота рідко досягає 2 м, в середньому 0,7-1,2 м, ширина біля підніжжя від 5-7 до 10-12 м. Ділянки, які збереглися, взяті під охорону, але поступово руйнуються.

У порівнянні з іншими антропогенними ландшафтами, процес дослідження белігеративних комплексів має свої особливості. Крім загальноприйнятих методик, він включає в себе:

- одночасний аналіз різних за суттю археологічних, історичних, інженерних, природничих (палеографічних, ґрунтознавчих, ботанічних та ін.) матеріалів, сконцентрованих іноді в одному-єдиному кургані;
- проведення спільних історико-ландшафтознавчих експедицій. Белігеративні ландшафтні комплекси, які сьогодні добре збереглися, взяті під охорону як археологічні або історичні пам’ятники. Їх комплексні дослідження

потребують спеціального дозволу і можуть бути проведені ландшафтознавцями лише разом з археологами або істориками;

- використання нетрадиційних для ландшафтознавства методів досліджень: археологічних (способи розкопок, збереження археологічних матеріалів), фізичних (радіовуглецевий аналіз залишків деревини, вугілля в валах, кісток, насіння), інженерних (споруди в курганах, укріплення в валах, кладка цегли) тощо та ландшафтознавчий аналіз їх даних.

Таким чином, белігеративні комплекси – городища, вали, кургани та інші пам'ятки мають комплексне значення для науки. Вони концентрують в собі історію певних періодів суспільства і відображають особливості формування сучасних природних умов конкретних регіонів. Їх археологічна, історична і культурна цінність вже давно не викликає сумнівів. Неменший інтерес, зокрема палеогеографічний, представляють кургани і вали для географів. Порівняння похованих під ними ґрунтів з сучасними, вивчення використаних під час спорудження курганів і валів матеріалів, дає цікаві відомості для палеогеографічних висновків.

В умовах суцільної розораності степу і плакорів лісостепу кургани і вали нерідко є єдиними носіями доагрикультурної рослинності, а їх травостій приймається до уваги при геоботанічному районуванні. Вони – останні притулки природної степової рослинності і, хоча сильно змінених, але степових асоціацій.

1. Археологія Української РСР. – К.: Наук. думка, 1971. – Т. 1. – 451с; 1971. – Т. 2. – 502 с.; 1975. – Т. 3. – 504 с.
2. Батюшков П.Н. Подолья. Историческое описание. – СПб, 1891. – С. 3-38.
3. Бугай А.С. Один із стародавніх оборонних рубищів на території Київщини // Укр. істор. журн. – 1971. - №1. – С. 18-21.
4. Винокур І.С. Історія лісостепового Подністрів'я та Південного Побужжя. – Київ-Одеса: Вища школа, 1985. – 124 с.
5. Воловик В.М. Тафальні ландшафти // Ландшафт як основа науки. – Вінниця: Гіпаніс, 2000. – С. 197-199.
6. Денисик Г.І. Антропогенні ландшафти Правобережної України. – Вінниця: Арбат, 1998. – 292 с.
7. Денисик Г.І. Лісополе України. – Вінниця: Тезис, 2001. – 284 с.
8. Дудник Н.И. Природные ресурсы и ландшафты Тамбовской области. – Тамбов: ТПИ, 1980. – 142 с.
9. Кучера М.П. Дослідження городищ на Волині і Поділлі // Археологія. – К.: Наук. думка, 1979. – №29. – С. 62-72.
10. Мильков Ф.Н. Человек и ландшафты. – М.: Мысль, 1973. – 222 с.
11. Мильков Ф.Н. Антропогенное ландшафтоведение, предмет изучения и современное состояние // Вопросы географии. – М.: Мысль, 1977. – №10. – С. 11-27.
12. Федотов В.И. Техногенные ландшафты: теория, региональные структуры, практика. – Воронеж: ВГУ, 1985. – 189 с.
13. Хавлюк П.И. Раннеславянские поселения в средней части Южного Побужья // Советская археология. – 1961. – №3. – С. 187-201.

Considered problem of research of fortifications landscapes, essence is certain, optimum name, modern state of fortifications complexes – site of ancient settlement and defensive billows, the features of researches of fortifications landscapes of Podillya, partly considered possibilities of their optimization and guard, are shown.

УДК 911.2:312 (477.8)

ЗАГУЛЬСЬКА О.Б.

ЗДОБУТКИ І ПЕРСПЕКТИВИ АНТРОПОГЕННОЇ ГЕОГРАФІЇ В ОБЛАСТІ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ В УКРАЇНІ

Однією зі сфер застосування теорії та методики антропогенної географії та антропогенного ландшафтознавства в Україні є дистанційне зондування Землі

(ДЗЗ). У сьогоднішній Третій Національній космічній програмі на 2003–2007 роки цей сегмент космічної діяльності представлений відповідною цільовою програмою. Серед її завдань чільне місце займає інформаційна підтримка науково-дослідних та прикладних робіт з моніторингу раціонального природокористування та прогнозування техногенних та природних катаклізмів. Для визначення джерел та розмірів небезпеки та прийняття рішень у кризових ситуаціях передбачено створення державної системи геоінформаційного космічного забезпечення [8].

Аналіз доповідей останніх конференцій та близько 150 Веб-сайтів свідчить, що у світі головними сферами використання матеріалів ДЗЗ є спостереження за станом природних територій та управління екологічною ситуацією [5]. Серед організацій, які займаються вирішенням екологічних проблем за допомогою ДЗЗ EARS (Центр екологічних досліджень та дистанційного зондування, Нідерланди), Відділ Геофізичних та екологічних досліджень (GER) в Нью-Йорку, Національна організація з досліджень океану та атмосфери (NOAA) при NASA в США, Центр глобальних екологічних досліджень при NASDA в Японії та ін. Практично при кожній державній та світовій організації або установі з ДЗЗ є відділи, які збирають інформацію, створюють бази і банки даних, роблять відповідні дослідження і прогнози щодо стихійних явищ та надзвичайних ситуацій. Одним з головних споживачів аерокосмічної інформації є сільське господарство, Дистанційні дані використовують для аналізу сільськогосподарських угідь та пасовищ, спостереження за змінами культурних рослин під впливом посух, шкідників, хвороб, планування комерційних і торгових мереж сільського господарства. Засоби ДЗЗ залучають до організації різних видів моніторингу – від ландшафтного до глобального.

Аналіз здобутків та програмних документів у цій галузі дає змогу визначити у ній місце як антропогенної географії, так і антропогенного ландшафтознавства, а також окреслити перспективи їхнього розвитку в Україні.

Долучення ландшафтознавства до виконання завдань ДЗЗ неминуче, оскільки зондований приземний шар дискретний, мозаїчний та системно організований, що виявляється в існуванні ландшафтних систем. Ці ж природні утворення відбивають неоднорідність у розподілі ресурсів, умовах проживання та діяльності людини, є ареалами та фоном розвитку природних та антропогенно спровокованих явищ і процесів. Подільність на ландшафтні системи змушує досліджувати, оцінювати та використовувати територію диференційовано, а рішення приймати з урахуванням механізму їхньої спонтанної чи антропогенно зумовленої поведінки. Тому вирішення будь-яких екологічних проблем, у тім числі заявлених у космічній програмі, вимагає аналізу всіх наявних ландшафтних знань і створення умов для їхнього безперервного одержання в майбутньому. Перманентність в отриманні інформації – запорука пізнання циклічності та ритмічності процесів і явищ, фіксації зародків їхніх нових виявлень та станів, об'єктивна фактологічна база просторового та часового прогнозування, завчасного попередження або ж мінімізації негативних наслідків катастроф.

Без географічних (ландшафтних) знань неможливо реалізувати початковий етап процесу опрацювання даних ДЗЗ – етап складання апріорної моделі досліджуваних природних об'єктів та процесів. Його зміст складають формування уявлень про район дослідження, основні характеристики та властивості природних об'єктів і процесів на основі аналізу раніше одержаних даних, а також

збирання додаткового картографічного і фактологічного матеріалу. Ці відомості, з одного боку, дають змогу оптимально підібрати матеріали дистанційного зондування, а, з другого, проводити експертну оцінку результатів опрацювання зображень. У результаті значно підвищується ефективність робіт, знижуються втрати інформації і полегшується координатна прив'язка різнорівневих матеріалів. На базі наявних апріорних даних створюють ГІСи [10].

В Україні вже є чималий досвід застосування даних ДЗЗ для вирішення дотичних до антропогенної географії завдань. Зокрема, в Центрі аерокосмічного дистанційного зондування (ЦАКДЗ) виконано екологічне дешифрування значного обсягу матеріалів космічних знімків, здійснено їхню інтерпретацію та комп'ютерне опрацювання. Вивчено екосистеми Середнього Придніпров'я, Київської, Запорізької, Херсонської та інших міських агломерацій. Оцінено несприятливі екзогенні геологічні процеси, котрі потребують інженерного захисту. Виявлено зони екологічного ризику [13].

За допомогою знімків закартовано техногенні утворення Марганцевсько-Нікопольського гірничовидобувного промислового вузла, вивчено його вплив на ландшафти. Одержано якісні та кількісні характеристики змін конфігурацій населених пунктів та річкової мережі з 1928 року по теперішній час, складено карту динаміки техногенних об'єктів. У результаті опрацювання космічного знімка “”Spot” за допомогою програмного продукту “ERDAS Imagine” отримано зображення ландшафтно-функціональних зон Києва. Віддешифровано сучасні геологічні процеси: зсуви та зони підтоплення, закартовано глибини рівнів ґрунтових вод. За матеріалами космічних знімків окреслено міську агломерацію Запоріжжя, території орного землеробства, ліси, водні поверхні тощо. У межах міської агломерації виділено промислові зони, зафіксовано звалища промислових та побутових відходів, проведено районування селітебних територій на райони з багато- та одноповерховою забудовою. Картографування звалищ відходів та оцінка їхнього положення на місцевості дає змогу передбачити напрям та масштаби забруднення ґрунтів, підземних водоносних горизонтів, водного середовища, атмосфери. За допомогою знімків, одержаних з “Океан-О”, оцінено стан лісів на території України, стан Дніпра і його приток, екологічну ситуацію навколо атомних електростанцій, в т. ч. Чорнобильської [4].

На основі матеріалів ДЗЗ в Україні розробляють методику та одержують результати в області створення цифрових карт землекористування, проведення ґрунтово-екологічної експертизи агроресурсів, вивчення екологічного стану лісового покриву та лісопірологічної ситуації, дослідження сучасних екзогенних процесів та їхнього картографування, створення тематичних карт на територію радіоактивного забруднення, індикації техногенних геодинамічних процесів, прогнозування аварійних ситуацій на трубопроводах та багатьох інших.

Проте у цій сфері є немало проблем. Найбільша з них та, що дослідження надзвичайно розрізнені в часі та просторі. Певною мірою виправити ситуацію зможе створювана в Україні виробнича постійно діюча система геоінформаційного космічного забезпечення (СГІКЗ). Її призначення полягає у формуванні та розвитку ринку користувачів аерокосмічної інформації, реалізації довготривалої науково-технічної політики Національного космічного агентства (НКАУ) в області найефективнішого використання даних та засобів ДЗЗ, своєчасного і регулярного постачання суб'єктів господарського управління і моніторингу дистанційною інформацією [3].

Корисним у цьому плані міг би бути досвід російських колег. К. Кондратьєв, В. Крапівін, Є. Пшенін [9] запропонували створити автономні багатоцільові і спеціалізовані наземні та аерокосмічні центри оцінки поточного стану елементів ландшафтних систем, прогнозу екологічного та санітарного стану населених пунктів, діагностики оточуючого середовища, аномальних явищ, стихійних лих та техногенних катастроф. Мережа таких центрів допомогла б розв'язувати наступні завдання: 1) тематичне картування результатів наземних та аерокосмічних вимірювань та знімків, виконаних контактними і дистанційним методом в різних діапазонах спектра; 2) поточні оцінки та прогноз екологічного та санітарного стану різних об'єктів, особливо тих, які є потенційними джерелами надзвичайних подій; 3) територіально-сезонна інвентаризація і типізація аномальних ділянок, ідентифікація джерел забруднення; 4) оперативна експертиза та високоточна фіксація координат з неординарними відбивно-випромінювальними характеристиками, виявлення аномальних явищ, стихійних лих і техногенних катастроф; 5) цілевказування при пошуково-рятивних роботах, пошукові потенційних джерел аварійних ситуацій; 6) зіставлення результатів самолётних досліджень з космічними знімками та наземними вимірюваннями.

Масового характеру в Росії набуло створення спеціалізованих аналітичних (ситуаційних) центрів [14]. Їхня діяльність є важливим кроком на шляху до підвищення ефективності управління в природно-ресурсній сфері, оскільки забезпечує технічну та інтелектуальну підтримку для прийняття управлінських рішень. Головні завдання центрів: інформаційно-аналітичне забезпечення; прогнозування розвитку ситуацій, забезпечення колективної підготовки рішень. Ситуаційний центр надає керівникові узагальнену інформацію, яка дає змогу не лише аналізувати статистичну картину, а й виявляти тенденції її розвитку, здійснює ситуаційне (динамічне) моделювання з метою одержання відповіді на запитання “що буде, якщо”, допомагає вибрати оптимальне рішення, дати рекомендацію по вибору одного варіанту з багатьох.

Діяльність таких центрів фактично збігається із завданнями Третьої національної космічної програми по напрямі “Створення та експлуатація системи геоінформаційного космічного забезпечення”. Його передбачено реалізовувати через проекти “Антикриз”, “УМАКС”, “Космокарта”. “Антикриз” має на меті створення інформаційно-аналітичного центру Національного космічного агентства України (НКАУ) для забезпечення взаємодії з органами державної влади для прийняття ними рішень у кризових ситуаціях на основі оперативної супутникової інформації. “УМАКС” призначений для формування української мережі використання даних аерокосмічних спостережень Землі. Його головне завдання полягає у створенні системи інформаційної підтримки діяльності організацій у сфері ДЗЗ. Проект “Космокарта” передбачений для організації системних досліджень та впровадження аерокосмічних технологій ДЗЗ у практику господарської та управлінської діяльності [8].

Важливою ланкою в роботі зазначених структур є система підтримки прийняття рішень (СППР) – комп'ютерна система, яка дає змогу особі, яка приймає рішення, поєднувати власні суб'єктивні переваги з комп'ютерним аналізом ситуації. До завдань, до вирішення яких користувач повинен використовувати свої суб'єктивні судження, Д. Аракчєєв [1] відносить: 1) оцінку і прогнозування змін стану природного середовища; 2) аналіз та оцінку природних та техногенних ризиків; 3) підготовку і вибір варіантів управлінських рішень в

області природокористування та охорони природи для забезпечення стійкого розвитку регіонів. При прийнятті будь-якого рішення спеціаліст повинен визначити мету завдання, фактори, критерії та показники, які впливають на результат. Необхідно оцінити внесок кожного з факторів у загальну ситуацію, визначити кількісні та якісні залежності для їхнього опису і розрахувати сукупність прояву вибраних факторів на альтернативах рішення. Фактично, спеціаліст будує модель завдання або модель прийняття рішення. З огляду на це спеціалісти-географи мають надзвичайно широке поле для діяльності. Без їхніх знань та вмінь неможливе вирішення заявлених в Національній космічній програмі завдань, передусім моніторингу, раціонального природокористування та прогнозування. З цього погляду саме ці науково-прикладні напрями мають бути в області підвищеної уваги географії та ландшафтознавства. Вирішувані ж ними завдання – предмет дослідження цих наук.

Головна мета моніторингу – контроль за станом навколишнього середовища і попередження негативних екологічних впливів або екологічних катастроф [2]. Він повинен дати відповідь на запитання про причини можливих порушень середовища, про небажаність або навпаки, припустимість тих чи інших змін, норми навантаження на неї. Сьогодні моніторинг нерозривно пов'язаний з управлінням і прогнозуванням (плануванням). У результаті моніторингу одержують дані трьох типів: 1) констатуючі (виміряні параметри стану на момент обстеження); 2) оціночні (результати опрацювання вимірювань і одержання на цій основі оцінок екологічної ситуації); 3) прогнозні (розвиток ситуації на заданий проміжок часу в майбутньому).

К. Кондратьєв, В. Крапівін, Є. Пшенін [9] запропонували геоінформаційну моніторингову систему, яка б мала вирішувати наступні завдання: 1) організація спостережень (збирання даних) космічними, самольотними, наземними способами через проведення регулярних контактних та дистанційних вимірювань параметрів довкілля і їхній експрес-аналіз; 2) приймання та передача даних на основі засобів космічного та наземного базування; 3) первинне опрацювання даних різних систем спостереження; 4) накопичення та систематизація даних (банків даних); 5) комп'ютерне картування; 6) оцінка стану окремих компонентів: атмосфери, ґрунтово-рослинних покривів, водного середовища; 7) оцінка рівнів екологічної безпеки і ризику для здоров'я населення; 8) ідентифікація причин порушення екологічної та санітарної ситуації; 9) інтелектуальна підтримка.

Головними напрямками розв'язання завдань раціонального природокористування є: 1) планування освоєння природних ресурсів, включно з комплексною оцінкою різних стратегій освоєння і вибір бажаних шляхів розвитку серед множини можливих альтернатив, оцінку екологічних ризиків, вироблення оптимальних технологічних рішень; 2) контроль в області використання природних ресурсів і охорони довкілля; 3) збереження і відновлення природних екосистем, унікальних природних комплексів, моніторинг стану природного середовища [12]. Оцінка параметрів природокористування, стану природних ресурсів та навколишнього середовища полягає в: 1) аналізі та узагальненні результатів моніторингу природокористування, природних ресурсів і довкілля, які проводять зі встановленою періодичністю; 2) оцінці негативних та позитивних ефектів, пов'язаних зі змінами середовища, а також вилученням, використанням та відтворенням природних ресурсів; 3) оцінці можливостей виникнення і наслідків надзвичайних ситуацій; 4) розробці рекомендацій з оперативного регулювання

досягнень цілей управління.

Прогнозування охоплює: 1) ретроспективний аналіз результатів спостережень та контролю за станом природних ресурсів та довкілля; 2) діагноз сучасної ситуації на основі використання результатів оцінок; 3) вибір та обґрунтування прогнозних моделей; 4) багатоваріантне прогнозування за сценаріями господарської діяльності; 5) оцінка результатів багатоваріантного прогнозування для вибору цілей управління і засобів їхнього досягнення [14].

У цих сферах ландшафтознавство вже має чималі здобутки. Зокрема, в області моніторингу сформульовано принципи та розроблено методику ландшафтного кадастру – збирання, опрацювання, аналізу, систематизації та збереження інформації. У сфері раціонального використання природних ресурсів ґрунтовно досліджено антропогенні впливи на ландшафтні системи, їхній сучасний стан, характер модифікацій, типи забруднень, глибину змін, стійкість до антропонавантажень та їхні допустимі норми, умови релаксації, виконано відповідне районування та картування. Для гармонійного поєднання ресурсної та екологічної функцій ЛС розроблено відповідні рекомендації. Ландшафтознавство володіє алгоритмами оцінок репрезентативності, потенційної небезпечності, наслідків втручання, ресурсної та екологічної придатності тощо, має розроблені шкали показників та певна система їхнього ранжування.

Тривалі дослідження перебігу процесів та явищ, встановлені закономірності їхнього просторового поширення, однорідність ландшафтних ареалів щодо ресурсів, передумов та сценаріїв розвитку дають змогу об'єктивно оцінити ступінь вірогідності виникнення тих чи інших надзвичайних ситуацій, їхні масштаби та наслідки, потенційну можливість розвитку катастроф, завчасно визначити найнебезпечніші ареали, встановити ризики для населення та господарства, запропонувати варіанти доцільних прийомів керування ними, обґрунтувати спрямовані на їхнє суттєве зменшення або ж повне запобігання заходи, планувати та створювати оптимальні умови для проживання та діяльності людини. Суттєвою підмогою у дослідженні динаміки та еволюції ЛС є аналіз одночасових та різночасових дистанційних матеріалів, дослідження впливу антропогенної діяльності на особливості зображення ЛС на знімках, викриття її маскувальних щодо природної ситуації ефектів [11].

Спеціальні ландшафтні карти, кожен ареал яких певною мірою однорідний стосовно передумов та сценарію розвитку тих чи інших процесів, дають змогу оцінити ступінь вірогідності виникнення тих чи інших надзвичайних ситуацій, потенційну можливість розвитку шкідливих їхніх виявлень, завчасно визначити найнебезпечніші ареали і сконцентрувати зусилля саме на проблемних ділянках.

Отже, найважливішою сферою застосування даних ДЗЗ у світі є екологічна. В Україні головні пріоритети спрямовані на моніторинг раціонального природокористування та прогнозування техногенних та природних катаклізмів. Для антропогенної географії та ландшафтознавства це додаткова можливість, з одного боку, реалізації своєї теорії та методики, а, з другого, стимул та орієнтири для подальшого розвитку. Головні зусилля варто зосередити на участі у створенні геоінформаційних моніторингових систем та забезпеченні їхнього функціонування, розробленні прогностичних моделей та оцінці результатів багатоваріантного прогнозування, підготовці матеріалів для інформаційної підтримки прийняття рішень та їхній експертній оцінці.

1. Аракчеев Д.Б. Разработка СППР-технологий для аналитической поддержки принятия управленческих решений в природопользовании // Геоинформатика. – 2003. – №2. – С. 24-28.
2. Булгакова Т. В. Геоинформационный мониторинг объектов природопользования // Изв. высш. учеб. завед. – Геодезия и аэрофотосъемка. – 2002. – №3. – С. 129-139.
3. Волошин В.И., Бушуев Є.І., Марченко В.Т., Федоров О.П. Принципы построения и функционирования системы геоинформационного космического обеспечения // Косм. наука і технологія. – 2004. – 10, №5/6. – С. 184-187.
4. Волошин В.И., Драновский В.И., Бушуев Е.И. Экология и космос // Косм. наука і технологія. – 2002. – Т. 8, №2/3. – С. 52-56.
5. Готинян В.С., Дронова І.С. Деякі тенденції в дистанційному зондуванні Землі (за зарубіжними матеріалами) // Косм. наука і технологія. – 2002. – Т. 8, №2/3. – С. 41-51.
6. Загальська О.Б. Перспективи прикладного ландшафтознавства у контексті Національних космічних програм // Сучасні проблеми і тенденції розвитку географічної науки: Матеріали міжнар. конф. – Львів: ЛНУ, 2003. – С. 193-195.
7. Загальська О.Б. Ландшафтно-дистанційні дослідження: переваги, здобутки, перспективи // Вісн. Львів. ун-ту. – Сер. географ. – 2004. – Вип. 31. – С. 277-284.
8. Закон України “Про Загальнодержавну (Національну) космічну програму України на 2003-2007 роки” // Відомості Верховної Ради. – 2002. – №49. – С. 1074-1091.
9. Кондратьев К.Я., Крапивин В.Ф., Пшенин Е.С. “Концепція регіонального геоинформационного мониторинга” // Исслед земли из космоса. – 2000. – №6. – С. 3-10.
10. Любимова А.В., Спиридонов В.А. Методика обработки материалов дистанционного зондирования в задачах природопользования // Геоинформатика. – 1999. – №3. – С. 18-21.
11. Міллер Г.П., Петлін В.М., Мельник А.В. Ландшафтознавство: теорія і практика. – Львів: ЛНУ, 2002. – 172 с.
12. Митракова О.В. Создание информационно-аналитических систем для обеспечения рационального природопользования и устойчивого развития регионов // Геоинформатика. – 2003. – №2. – С. 15-18.
13. Мичак А.Г., Ліщенко Л.П., Теремко О.М. та ін. Вивчення екологічного стану урбанізованих та промислових територій України за багатозональними космічними знімками // Косм. наука і технологія. – 2002. – Т. 8, №2/3. – С. 209-217.
14. Черемисина Е.Н., Чесанов П.Е. Ситуационный центр МПР России: поддержка принятый управленческих решений в природопользовании // Геоинформатика. – 2004. – №3. – С. 14-20.

The article demonstrates the advantages, achievements and perspectives of the Anthropogenic Geography and Landscape Science in the solution of the tasks of the remote sensing in Ukraine.

УДК 551.794/477

АЛЕКСАНДРОВСЬКИЙ О.Л., МАТВІЙШИНА Ж.М., ПАРХОМЕНКО О.Г.

АНТРОПОГЕННА ЕВОЛЮЦІЯ ҐРУНТІВ УКРАЇНИ

В сучасну епоху, коли вплив на природу антропогенного фактору дуже посилений і наближається до критичної межі, особливо важливо знати загальні тенденції розвитку ґрунтів і відділити природні тренди розвитку від тих, що обумовлені господарською діяльністю людини. При ретроспективному прогнозуванні майбутніх змін знання історії розвитку ґрунтів, їх змін в часі та просторі є суттєвим моментом для розуміння майбутнього з метою запобігання негативних тенденцій.

Об’єктом нашого дослідження є ґрунти голоцену як “дзеркало ландшафту”, в якому відображаються обмін речовин між живою і неживою природою, вплив космічних, геологічних, геоморфологічних, гідрологічних, кліматичних факторів, ускладнених тиском господарської діяльності людини. Основним методом дослідження історії розвитку ґрунтів є метод хронорядів в порівняльному дослідженні прикритих, законсервованих ґрунтів різних етапів і підетапів під природними наносами (делювієм, лесами, еоловими відкладами тощо) і штучними утвореннями (насіпами, валами, курганами, археологічними пам’ятками тощо), порівняння їх один з одним та сучасними ґрунтами. Головним є співставлення

грунтів, що знаходяться в однакових літологічних та фаціальних умовах.

Проблемами методики вивчення голоценових ґрунтів і палеоґрунтів, їх змін в часі та просторі займалися багато дослідників, серед них М.Ф. Веклич, І.В. Іванов, О.Л. Александровський, Г.В. Добровольський, Ж.М. Матвіїшина, Н.П. Герасименко [5], А.Б. Богущкий та ін. Методики дослідження палеоґрунтів досить детально описані в монографії М.Ф. Веклича, Ж.М. Матвіїшиної, В.В. Медведєва та ін. [2]. Підхід до вивчення голоценових ґрунтів як полігенетичних, сформованих протягом кількох стадій педогенезу (від 5 до 7), запропонований у роботах В.О. Таргульяна, О.Л. Александровського, А.А. Величка, Т.Д. Морозової, М.Ф. Веклича, Ж.М. Матвіїшиної, Н.П. Герасименко, В.А. Дьомкіна, Я.Г. Рискова, С.А. Сичової та ін.

Основними факторами, що впливають на ландшафти, які існують у голоцені, є зовнішні і внутрішні фактори. Серед факторів змін розвитку і стійкості ландшафтів (палеоландшафтів) сонячна радіація часто вважається одним з компонентів геокомплексів. Цей зовнішній фактор – енергетичне джерело більшості процесів давньої і сучасної природи земної поверхні – досить істотно перетворюється в енергетичній оболонці Землі. Те ж стосується і таких наслідків взаємодії внутрішньоземних і космічних факторів як земна кора і рельєф її поверхні, окремі компоненти природи (ґрунти, рослинність тощо). Живі організми, або область землі, що охоплена життям, виступають одночасно і як внутрішній фактор розвитку ландшафтів (палеоландшафтів) і їх компонентів. Географічні (палеогеографічні) чинники досить детально проаналізовані в монографії М.Ф. Веклича [3], тому не будемо далі зупинятися на цьому питанні. Тепер досить певно доведено, що зміна природних факторів – космічних, внутрішньоземних, географічних – зумовлює чергування в історії Землі відрізків різних таксонів – палеогеографічних етапів, які мають різне значення, інтенсивність прояву, характер зміни ландшафтів та їх компонентів. Пізній кайнозой – час особливо значних змін і чергування принципово різних ландшафтів. Змін одних інваріантів іншими у пізньому кайнозої (5,5 – 6 млн. років) виявлено тепер не менше 22, тривалість їх у пліоцені в середньому плейстоцені – 20 тис. років, у голоцені всього 500 років [4, 7]. Зміщення ландшафтних зон під час цих змін, дуже коротких, геохронологічно майже миттєвих, досягли у середньому плейстоцені 3000-3500 км (8-10° по меридіану), мінімальні вони були у середньому і пізньому голоцені.

Розвиток голоценових ґрунтів пов'язаний перш за все з кліматичними змінами протягом останніх 10 тис. років, а також проявом наслідків антропогенного навантаження на ландшафтні обстановки. З науково-технічним прогресом неможливо переоцінити роль господарської діяльності людини. Ця діяльність в наш час є вже не тільки одним з ґрунтоутворювальних факторів, але і ландшафтоутворювальним чинником. Вона бере активну участь в географічних і геологічних процесах, у формуванні сучасних антропогенних ландшафтів. Результатом цих дій можуть бути формування ландшафтів, ґрунтових товщ, техногенних ґрунтів або товщ із заданими позитивними параметрами. Відомості про зміни ґрунтів у голоцені можна отримати, головним чином, шляхом вивчення ґрунтів заплав, археологічних пам'яток, ґрунтів під спорудами, валами, що мають певні дати спорудження, а також ґрунтів, де визначений їх вік різними методами. Це дає уявлення про зміни процесів ґрунтоутворення у часі та зміни типів ґрунтів в інтегральному профілі на різних територіях. Сучасністю умовно вважаються

200, частіше 100 років (з часу утворення сітки метеорологічних спостережень), тобто з середини XVIII століття. Сучасність виділена із-за порівняно високої точності і достовірності кліматологічних даних, наявності матеріалів систематичних кліматичних спостережень. Головних джерел відомостей про клімат три: 1) метеорологічні спостереження; 2) письмові свідчення; 3) вивчення побічних показників клімату: сучасних ландшафтів, рослинності, ґрунтів, фауни, рельєфу та інших сторін природи земної поверхні.

Антропогенний вплив і пов'язані з ним зміни ґрунтів по території суші Землі розподілялися нерівномірно і визначаються розвитком культури суспільства. І в наш час, і в минулому існували освоєні території і великі простори з практично незмінними ґрунтами (наприклад на півдні або в тундрі). Важливим фактором змін ґрунтів стало землеробство, коли території, що обробляються складають біля 11% площі суші. На території України землі сільськогосподарського призначення складають більше половини її площі, і більшість з них розорані. Помітно збільшується площа земель під поселеннями, кар'єрами, дорогами тощо. Ґрунти міст значною мірою трансформовані і природні властивості ґрунту вже перетворені процесами окультурення.

За ступенем антропогенної змінності можна виділити такий ряд ґрунтів: ґрунти вирубок, орні ґрунти, придорожні ґрунти, ґрунти давніх поселень, ґрунти промислових територій, селищ, міст. Можна відмітити і часові етапи змін, що пов'язані з розвитком людського суспільства і характеризуються різним ступенем освоєння середовища: 1 – період слабкого тиску на обмежених територіях (палеоліт, мезоліт); 2 – період помітних, але обмежено розповсюдженого впливу і трансформацій, який почався в епоху неолітичної революції; 3 – сучасний період, що охоплює декілька останніх віків, характеризується різко підвищеною інтенсивністю і глибиною впливу, а також максимальною площею трансформованих ґрунтів та ландшафтів в цілому. Перший з періодів має настільки слабкий тиск на природу, що може бути віднесений до етапу *природної еволюції*. Другий і третій пропонується виділяти як етапи *історичної антропогенної еволюції* і етап антропо-техногенної еволюції [1]. У формуванні сучасних голоценових ґрунтів більшість авторів виділяють основні етапи ґрунтоутворення: пізньоплейстоценовий-ранньоголоценовий кріогенний (33-10 тис. років тому), атлантичний (8-5 тис. років тому), суббореальний (5-2,5 тис. років тому), субатлантичний етап (2,5-0 тис. років). Існують і детальніші схеми періодизації голоцену [3]. Аридизація у суббореалі була тільки 4,3-3,6 тис. років тому, 5-4,3 – похолодання клімату, 3,7-3,1 – підвищена його зволоженість, 3,1-2,7 – посушливо, але не так як 4,3-3,7 тис. років тому.

В процесі природної натуральної еволюції ґрунтів епох палеоліту і мезоліту тиск людини на природне середовище був незначним, і фактично цим самим не міг суттєво змінити природне середовище. Людина займалася переважно мисливством, рибальством, збором плодів і сліди її діяльності залишилися лише на місці стоянок, археологічних пам'яток, поселень тощо. Вона суттєво не перетворювала ландшафт і ґрунти, а зміни останніх пов'язані переважно зі змінами клімату.

Під час етапу *історичної антропогенної еволюції* ґрунтів вплив людини на природу і ґрунти збільшився, але в той же час був локальним і проявлявся здебільшого через зміну біоти, рельєфу і гідрологічних умов. Внаслідок тривалості цього етапу в умовах інтенсивного освоєння території людиною,

незважаючи на відносну слабкість, перервність процесу непрямого впливу на природу, наслідки цього періоду дозволили проявитися у ґрунтах досить істотно у вигляді деградації і проградації, що можна зіставити з природними впливами. За даними Ф. Дюшфора [6] в західній Європі для цього періоду простежується явище трансформації (деградація) бурих лісових ґрунтів як результат значних вирубок лісових насаджень. В зв'язку з активізацією людської діяльності, що відносилася до бронзового віку і особливо до періоду античності ліси випилювалися і звільнені площі використовувалися як пасовища, а ґрунти і рослинність деградували. Відповідно вищезгадані ґрунти були представлені вже не бурими первинними лісовими, а антропогенно зміненими – малопотужними рендзинами (під ксерофільними луками), текстурно-диференційованими оглеєними ґрунтами. З давнім впливом людини пов'язані і широкі ареали розповсюдження проградованих і реградованих ґрунтів України, що співпадають з територіями освоєння скифів-землеробів.

Землеробство включало різноманітні спектри впливу на ґрунти, мало тривалу і складну історію зі змінами інтенсивності ведення землеробського господарства. Антропогенне землеробство накладалося на природний фон ґрунтів, стимулювало розвиток ерозії останнього.

Антропогенні зміни ландшафтів і ґрунтів лісостепу здійснилися в основному в останні 300 років. Вирубка лісів, оранка ґрунтів лісостепу призвели до формування агроландшафту замість природного ландшафту – остеповілого і освоєного. Залісненість території знизилася до 30-50% і продовжувала знижуватися (згідно карт XVIII-XX ст.). Ліси заміщувала лучно-степова рослинність і сірі лісові ґрунти трансформуються в бік чорноземів як наслідок накопичення гумусу і діяльності землеріїв. Проявлялася проградація ґрунтів в напрямку від сірих лісових до темносірих, чорноземів опідзолених, вилугуваних і переритих. Проявлявся процес зміщення меж лісостепу на північ, особливо на південному заході України, де землеробська культура розвивалася раніше (вже в IX-XI ст.). Процес зміщення природних зон на північ був протилежним тому, що пізніше проявлявся в пізньоголоценовий час, коли відмічається природний процес зміщення зон на південь.

Від антропо-техногенної історична антропогенна еволюція ґрунтів відрізняється більшою тривалістю, меншою мозаїчністю, можливістю реалізації процесів у короткі відрізки часу. В багатьох випадках ці зміни спровоковані людиною, але по суті природні процеси йдуть у бік повернення до початку антропогенного етапу розвитку ґрунтів і геосистем. В період техногенної революції лісової і лісостепової зон особливо розвинутими стали деградаційні процеси у зв'язку з ерозією значних площ ґрунтів, особливо без дотримання належної охоронної технології на території лісостепу і степу України. Мова йде також про декомпенсацію органічної речовини в гумусовому горизонті в балках, пологих схилах і долинах малих річок, що почалося з XIII – XV ст. У зв'язку з тривалістю цього процесу акумуляції і ерозії компенсаційне ґрунтоутворення призводило до часткового або майже повного відтворення профілю знесених ґрунтів на площах акумуляції. Спостерігається невідповідність між потужними намитими горизонтами і слабковираженими змитими ґрунтами.

В Україні землеробство характеризується тривалістю етапу сільсько-господарського використання ґрунтів, що почався ще в енеоліті в скіфський час. Тут великі площі займають ареали проградованих чорноземів і темно сірих

лісових ґрунтів, що пов'язується з антропогенним зведенням лісів, що почалося ще в часи трипільської культури.

В умовах техногенезу під впливом виникнення доріг, особливо з розвитком автомобільного транспорту, великих споруд, створення кар'єрів панують ландшафти, що формуються хоча і під впливом природних закономірностей, але несуть антропогенний зміст у вигляді специфічних рослинних угруповань, складу ґрунтових вод і змінених властивостей ґрунтів. На придорожних ділянках змінюються хімічний склад ґрунтів, їх водорозчинні компоненти і розміщення солей за профілем. Наприклад, іноді в придорожних дерново-підзолистих ґрунтах поглинаючий комплекс стає насиченим основами, а реакція середовища нейтральна. Змінюється склад мінералів. Часто придорожні ґрунти більш родючі, ніж природні. Ознаки техногенних трансформацій ґрунтів виявляються в межах сучасних і давніх поселень, а також промислових територій і транспортної сітки. Особливо великий вплив на ґрунти проявляється у XX ст. зі збільшенням глибини оранки, використанням важкої техніки, внесенням додатково органічних і мінеральних добрив, розвитком хімічної індустрії. За В.О. Таргульяном [8] до особливо небезпечних трансформацій слід віднести турбаційно-техногенні (з переміщенням маси), контактнотехногенні (перекриття ґрунту тощо) і фізикохімічні трансформації. Техногенез перш за все впливає на фактори формування ґрунтів, особливо гідрологічний.

З аналізу літературних джерел можна виділити наступні процеси трансформації ґрунтів по природних зонах.

Лісова зона. Заміна лісової рослинності лучною, осушувальна меліорація, посилення перезволоження. Формування насипних окультурених ґрунтів стійких до деградації. При відсутності дренажу у пониженнях рельєфу розвиваються заболоченість і оглеєння.

Степ. Прояв ерозійного процесу, що супроводжується втратою гумусу, фосфору, мікроелементів, ускладненням структури ґрунтового покриву, ущільненням, збільшенням зони міграції карбонатів. Зрошення чорноземів викликає деінде засолення, дегуміфікацію, розпорошеність. Ґрунти збагачуються на карбонати або вилуговуються, можливе утворення вторинних солончаків, солодей, болотно-лучних ґрунтів.

Заплави. Ущільнення, втрати гумусу, збільшення його гуманності. При травосіянні, відмові від поливу і численних механічних обробок – відтворення вмісту гумусу і поліпшення структури.

Агротехнології нерідко призводять до погіршення властивостей ґрунтів, тому розробляється комплекс заходів, що запобігає несприятливим природним механічним і хімічним процесам. Людина завжди включала нові хімічні елементи (в тому числі важкі метали) в техногенний і ландшафтний кругообіг, що призводить до значної зміни хімічного складу ґрунтів. На місці давніх поселень людина вже десятки тисяч років використовує вогонь і ґрунти поблизу поселень. Використання деревного вугілля для виплавки металу значно скоротило площу природних лісів і призвело до забруднення навколишнього середовища, в тому числі і відходами металургійного виробництва, викидами небезпечних газів в атмосферу.

Узагальнюючи вищеподаний матеріал, потрібно зазначити, що антропогенна еволюція ґрунтів стала особливо актуальною у зв'язку зі зростанням чисельності населення на Землі і прогресом цивілізації. Тиск на

ландшафти значно збільшувався протягом всієї історії господарської діяльності людини і досягненнями цивілізації. Виділяються етапи: 1) майже повної відсутності впливу людини на ґрунти і ландшафти – етап природної еволюції в палеоліті і мезоліті; 2) збільшеного і всезростаючого впливу на ґрунти і ландшафт у зв'язку з розвитком землеробства і сільськогосподарських технологій, включенням нових угідь для сільськогосподарського використання і зведенням лісів – етап історичної антропогенної еволюції; 3) розвитку суспільства, техногенної революції та науково-технічного прогресу, коли антропогенний фактор стає ландшафтоутворювальним – етап антропо-техногенної еволюції ґрунтів.

Аналіз спільної дії природних і антропогенних факторів на еволюцію ґрунтів є ключем для прогнозів змін ґрунтів в майбутньому (на ранніх етапах історії голоцену простежуються тренди змін ґрунтів і ландшафтів з найоптимальнішими умовами в атлантичний максимум).

1. Александровский А.Л. Историческая антропогенная эволюция почв // Антропогенная деградация почвенного покрова и меры ее предупреждения. (Тез. Всерос. конф. Москва, 16-18 июня 1998). – М., 1998. – Т. 1. – С. 78-79. 2. Веклич М.Ф., Матвишина Ж.Н., Медведев В.В. и др. Методика палеопедологических исследований. – К.: Наук. думка, 1979. – 176 с. 3. Веклич М.Ф. Проблемы палеоклиматологии. – К.: Наукова думка, 1987. – 203 с. 4. Веклич М.Ф., Матвишина Ж.М., Мельничук І.В. Зміни природних умов у минулому та їх прогноз // Україна та глобальні процеси: географічний вимір. – Київ-Луцьк: Вежа, 2000. – Т.1. – С. 18-23. 5. Герасименко Н.П. Природная среда обитания человека на юго-востоке Украины в позднеледниковье и голоцене (по материалам палеогеографического изучения археологических памятников). // Археологический альманах. – 1997. – 6. – С.3-64. 6. Дюшофур Ф. Основы почвоведения. Эволюция почв (опыт изучения динамики почвообразования). – М.: Прогресс, 1970. – 592 с. 7. Матвишина Ж.М. Давній педогенез і прогноз змін // Сучасна географія і навколишнє природне середовище. – Стар. трек. – С. 11-12. 8. Таргульян В.О., Козловский Ф.И., Караваева Н.А., Александровский А.Л. Проблема эволюции почв в докучаевском почвоведении // 100 лет генетического почвоведения. – М.: Наука, 1986. – С. 104-117.

Some peculiarities in the profiles of paleo – and modern soils are connected with the nature climatic changes and human society development. During last 10000 years up to the XX century impact of human factor had been gradually increasing. This process is reflected in chemical mineralogical and other featuring of modern soils.

УДК 502.064.3 (622:323)

СКРИПНИК В.С.

ОЦІНКА ВПЛИВІВ ОБ'ЄКТІВ НАФТОГАЗОВОГО КОМПЛЕКСУ НА АНТРОПОГЕННІ ЛАНДШАФТИ ПРИКАРПАТТЯ

Метою роботи було розробити методику оцінки техногенного впливу від об'єктів паливно-енергетичного комплексу на антропогенні ландшафти Прикарпаття. В зонах інтенсивного видобутку нафти і газу та поблизу крупних енергетичних комплексів техногенний вплив на ландшафти настільки істотний, що окремі компоненти екосистем деградують, трансформуються і навіть руйнуються. Техногенні об'єкти завдають шкоди здоров'ю населення, сприяють розповсюдженню професійних хвороб. Щоб оцінити не тільки якісно, але і кількісно масштаби техногенного впливу на екосистеми і людину з метою запобігання небажаних явищ та оптимізації взаємовідносин між людиною і

природою й була виконана ця робота.

Збір існуючої інформації по окремих компонентах ландшафтів в зонах впливу об'єктів паливно-енергетичного комплексу Карпатського регіону проводився за наступною схемою:

- геолого-тектонічна будова, небезпечні геологічні процеси, об'єми порушення геологічного середовища;
- природно-кліматичні умови атмосферного повітря;
- гідрогеологічні та гідрологічні особливості поверхневих стоків та ґрунтових вод, їх забруднення;
- природний стан ґрунтового покриву, його руйнування та забруднення;
- природні та антропогенні геофізичні поля, їх поширення та впливи;
- біологічні ресурси територій, заповідні об'єкти та рекреаційні зони;
- демографічна характеристика населення, соціальний стан, захворюваність населення;
- визначення техногенного навантаження на природне середовище (скиди, викиди, тощо).

Отримані дані дозволили створити комп'ютерні бази даних за складовими:

- літосферний блок - його природний стан та порушення;
- атмосферний блок - його природний стан та забруднення;
- гідросферний блок - його природний стан, порушення та забруднення;
- педосферний блок - його природний стан, порушення та забруднення;
- геоморфосферний блок - його природний стан та порушення;
- геофізсферний блок – його природний стан;
- антропогенний стан, поширення;
- біосферний блок - його природний стан;
- поширення ареалів тварин і рослин;
- демосферний блок – захворюваність населення, соціальні чинники;
- техносферний блок – характеристика підприємств, їх екологічний аудит.

Після цього були побудовані електронні карти для кожного компонента антропогенного ландшафту, в залежності від масштабу об'єкта паливно-енергетичного комплексу та проведена комплексна оцінка впливів їх на навколишнє середовище. Це дозволило розробити перспективний довгостроковий прогноз інтегральних та кумулятивних впливів об'єктів нафтогазового комплексу та природоохоронних заходів з метою попередження та усунення негативних впливів на навколишнє середовище.

В основу виконання роботи покладена розроблена О.М. Адаменком [1, 2] концепція екологічної безпеки, яка ґрунтується на географічній інформаційній системі (ГІС) екологічного стану територій, що зазнають техногенного впливу від об'єктів паливно-енергетичного комплексу. В результаті запропонована для оцінки такого впливу нова інформаційна технологія, що дозволяє здійснювати керований контроль та управління безпечним екологічним станом в умовах істотного техногенного тиску на антропогенні ландшафти. На прикладах впливу Бурштинської ТЕС та розробки нафтогазових родовищ у Карпатах і Дніпровсько-Донецькій западині були розроблені гіпотези оцінки впливів з допомогою інформаційних технологій. Робоча гіпотеза передбачала послідовну оцінку 4 блоків: 1) екологічний аудит територій, що зазнавали техногенного тиску, 2) екологічний моніторинг, 3) прогноз розвитку екологічної ситуації в залежності від різних сценаріїв соціально-економічного розвитку району і 4) управління станом

довкілля (екологічний менеджмент) [3, 4].

В основу досліджень була покладена географічна інформаційна система (ГІС), розроблена в процесі виконання роботи. Метою ГІС є створення безпечних умов життя населення і відновлення навколишнього природного середовища. Система працює на базі ПЕОМ Intel Pentium IV з периферією. Вона включає кілька різномасштабних рівнів і може бути адаптована до України чи будь-якої іншої держави в масштабі 1:1 000 000, до регіону в масштабі 1:500 000, до адміністративної області в масштабі 1:200 000, адміністративних районів у масштабі 1:50 000, а також територій міст у масштабі 1:10 000 [1, 5].

Система є новою інформаційною технологією, що дозволяє здійснювати керований контроль та управління природними ресурсами та екологічною безпекою району. ГІС складається з 4 блоків: 1) оцінка сучасного стану всіх компонентів довкілля та інвентаризація природних ресурсів на території району (екологічний аудит); 2) екологічний моніторинг території, особливо в зоні впливу техногенних об'єктів; 3) прогноз розвитку екологічної ситуації в залежності від різних сценаріїв соціально-економічного розвитку району; 4) управління екологічною ситуацією і природними ресурсами з метою оптимізації (екологічний менеджмент).

В процесі виконання теми вивчено порушення геологічної основи ландшафтів сучасними природними негативними і катастрофічними геодинамічними процесами (зсувами, селями, карстом і ін.) та антропогенний вплив на літосферу від існуючої та проектованої розробки нафтогазових та родонітових родовищ, кар'єрів будівельних матеріалів, можливого видобутку розсипного золота і рудних корисних копалин (марганцю, міді, свинцю, цинку та ін.).

Геофізичні поля істотно впливають на екологічний стан ландшафтів, збереження біорізноманіття і здоров'я людей. Геофізика ландшафтів - це ціла самостійна галузь географії та екології. Тому визначення геофізичних полів і стеження за їх змінами та впливом на біоту – стратегічна задача вдосконалення транскордонної системи збереження природи. Виходячи з цього, ми пропонуємо організувати моніторинг за геофізичними полями, який можна здійснювати лише на постійній основі, на стаціонарно обладнаних стаціонарах.

Рельєф – це морфологічна основа ландшафтного різноманіття. В модельному районі ми визначили, як мінімум, дванадцять геоморфологічних структур (поверхонь вирівнювання, терас і т.д.) різного віку (від 2-3 мільйонів років тому і до сьогодення), різного генезису і різної морфології. Всі вони створюють широку гамму граней рельєфу, що істотно впливає на розташування рослинних угруповань, а значить і на біологічне різноманіття. Тому стратегічною задачею до геоморфосфери буде збереження цього різноманіття, визначення його ролі у формуванні ґрунтів, ландшафтів, мікроклімату, рослинних угруповань, продуктивності лісових і аграрних угідь і т.д.

Водні ресурси досліджуваної території оцінені з позиції їх якості для збереження біорізноманіття, а також для практичного використання з метою соціально-економічного розвитку місцевої економіки і забезпечення потреб населення. Оцінка проведена окремо для поверхневих, ґрунтових і підземних вод. При цьому підземні води поки що майже не використовуються і основна стратегія по відношенню до них – це захист підземних водоносних горизонтів від поверхневого забруднення.

Зростання потреб у продуктах харчування і сировині обумовлюють

необхідність інтенсивного використання земельних ресурсів з одночасним розв'язанням найбільш важливої проблеми – забезпечення охорони земель, відтворення і підвищення родючості ґрунтів. Ця проблема вийшла за межі охорони земель як природного ресурсу. Все більшого значення набуває необхідність збереження землі (ґрунтів) як основного компонента біосфери. Кореляційний аналіз показав, що між наявністю захворювань і оцінкою інтенсивності радіонуклідного забруднення довкілля існує переважно прямий середньої сили зв'язок, який разом з сильним зв'язком становить приблизно 50-55 % від всієї кількості результатів [1].

Забруднення ландшафтів від джерел техногенного впливу призводить до їх трансформації, тобто змін. Оцінити ці зміни кількісно, тобто визначити екологічний стан того чи іншого антропогенного ландшафту можна, аналізуючи геохімічні коефіцієнти. Різними авторами запропоновано кілька методичних підходів до оцінки екологічного стану, але усі вони залежать від повноти аналітичного матеріалу, який характеризує ступінь геохімічної вивченості тої чи іншої території. Чим більше аналізів ґрунтів, води, повітря, рослинності ми маємо, тим точніше можемо оцінити екологічний стан ландшафту. Серед показників такої оцінки виділяються коефіцієнти концентрації, кларки концентрації, сумарні показники забруднення і т. д. Розрахунки цих кількісних показників дозволяє оцінити ступінь екологічних змін довкілля, який може буди: нормальний (сприятливий), задовільний, напружений, складний, незадовільний, передкризовий, критичний і катастрофічний.

Прогноз змін екологічної ситуації в залежності від різних сценаріїв розвитку виконаний шляхом комп'ютерного моделювання екологічних станів тої чи іншої території у залежності від існуючого чи заданих режимів функціонування. Користуючись комп'ютерними екологічними картами, можна моделювати різні екологічні ситуації. Комп'ютерне картографічне моделювання виконувалось з використанням математичного забезпечення MAP INFO, ARC CAD, ПАРК та інші. Різні прогностичні моделі порівнювались з нормативним станом довкілля, визначились розміри відхилень та їх негативні наслідки.

Управління екологічною ситуацією або екологічний менеджмент з метою оптимізації є завершальним етапом створення комп'ютерної системи екологічної безпеки. Ця система дозволяє здійснювати керований контроль екологічно безпечною діяльністю будь-якого промислового підприємства, нафтогазової, енергетичної та інших галузей, адміністративних одиниць з метою збереження довкілля та захисту населення від захворювань екологічного походження [5].

Наша задача на найближчу перспективу створити такі географічні інформаційні системи (ГІС) екологічної безпеки, які б сприяли гармонійному сталому розвитку природи, економіки та людини.

Виконана робота має практичну цінність для впровадження на підприємствах паливно-енергетичного комплексу для зниження та оптимізації техногенного впливу на природні екосистеми та стан здоров'я населення. В енергетичній та нафтогазовій галузях ця розробка уже впроваджується (на Бурштинській ТЕС та в Прилуцькому управлінні бурових робіт ВАТ «Укрнафта»).

Виконана автором робота є інноваційною, тому що запропонована комп'ютерна система екологічної безпеки (КСЕБ) є новим інформаційним продуктом, по суті - це нова інформаційна технологія (НОУ-ХАУ), яка не має собі аналогів ні в Україні, ні за кордоном. Основним практичним результатом роботи є

створення інформаційно-аналітичної та прогнозно-керуючої комп'ютерної системи кореляції залежності рівнів захворюваності населення від екологічних (природно-техногенних) чинників. Розроблена авторами система дозволяє прогнозувати розвиток екологічної ситуації та стану здоров'я людей у залежності від різних сценаріїв соціально-економічного розвитку регіонів з енергетичними та нафтогазовими об'єктами. Користуючись розробленими авторами кореляційними залежностями, можна задавати необхідний для безпеки життєдіяльності рівень техногенного навантаження, тобто режим роботи підприємств-забруднювачів, так щоб вони не наносили шкоди довкіллю і людині [2, 4].

Таку систему можна використовувати не тільки для об'єктів паливно-енергетичного комплексу, а й для будь-якої іншої галузі або території. Тому автори пропонують КСЕБ іншим галузям народного господарства, а також обласним, районним, міським державним адміністраціям та органам місцевого самоврядування. А це означає, що створена автором в процесі виконання теми КСЕБ життєздатна не тільки в даний час, а й на майбутнє, тому що її втілення не обмежується тільки одною галуззю, на прикладі якої вона розроблена. КСЕБ може бути основою екологічної безпеки тої чи іншої території (регіону, області, району, міста, повіту, землі, штату, воєводства і та ін.) в Україні чи в інших країнах. КСЕБ можна тиражувати, змінюючи тільки наповнення баз і банку даних екологічної, медичної, соціальної, економічної та іншої інформації та розробляючи такий чи інший набір екологічних карт. Самі принципи побудови карт та структур баз даних будуть незмінними та ефективними на будь-яких об'єктах чи територіально-адміністративних одиницях.

КСЕБ проходить стадію випробувань на різних об'єктах і територіях, після чого вона буде запатентована.

Отже, результатом виконаної роботи є нова інформаційна технологія КСЕБ - комп'ютерна система екологічної безпеки, яка дозволяє проводити інформаційно-аналітичну та прогнозну оцінку стану антропогенних ландшафтів в зонах впливу небезпечних техногенних об'єктів паливно-енергетичного комплексу на екосистеми і здоров'я населення. Відносно невеликий обсяг польових експедиційних досліджень з відбором проб із середовищ ґрунтів, поверхневих і підземних вод, атмосферного повітря і рослинності дозволяє створити відповідні бази даних екологічної інформації, а на їх основі комплексні комп'ютерні (електронні) еколого-техногеохімічні карти оцінки стану ландшафтів та залежності рівня здоров'я населення від екологічних чинників. Створена авторами КСЕБ є новою інформаційною технологією, яку можна використовувати в різних галузях народного господарства для оптимізації взаємовідносин у системі природа - господарство - людина.

1. Адаменко О.М., Рудько Г.І., Консевич Л.М. Екологічне картування. – Івано-Франківськ: Полум'я, 2003. – 580 с. 2. Адаменко О.М. Проблеми розвитку транскордонної співпраці країн-членів Карпатського Єврорегіону в галузі охорони навколишнього середовища. // Соціально-економічні дослідження в перехідний період. Проблеми європейської інтеграції і транскордонної співпраці. – Львів-Луцьк, 2001. – Вип. XXIX, т. 2. – С. 365-368. 3. Адаменко О.М. Новая методика поисков палеогеографических ловушек нефти и газа в условиях платформенных равнин. // XII Międzynarodowa konferencja Naukowo-Techniczna "Nowe metody i technologie w geologii naftowej, wiertnictwie, eksploatacji otworowej i gazownictwie". Krakow, 21-22 czerwca 2001, tom 1. – Krakow, 2001. – С.19-21. 4. Адаменко О.М., Рудько Г.І. До концепції Державного екологічного картування України // Національне картографування: Стан, проблеми та перспективи розвитку. – К.: Картографія, 2003. – С. 34-38. 5. Рудько Г.І., Адаменко О.М. Екологічний

моніторинг геологічного середовища. – Львів: Львів. нац. ун-т, 2001. – 246 с.

The field expeditionary researches of the ecological state of the naturally-technical systems in the affected zone of objects of oil - gas complex with determination of areas of contamination of landscapes for the improvement of their state are executed.

УДК 911.9:502

ЦАРИК Л.П., ЦАРИК П.Л.

АНТРОПОГЕННІ ЛАНДШАФТИ В СИСТЕМІ РЕГІОНАЛЬНОГО ПРИРОДООХОРОННОГО КОМПЛЕКСУ

Категорія “антропогенний ландшафт” з’явилася в географічному вимірі орієнтовно у середині минулого століття. За тривалий час розвитку антропогенного ландшафтознавства дискусійними залишається підходи до аналізу людського впливу на ландшафти. Згідно Ф. Мількову (1973) достатньо змінити один із компонентів, щоби ландшафт автоматично став антропогенним [3]. А. Ісаченко (1991) вважає антропогенні модифікації природних систем як тимчасовий стан, сукцесійні стадії процесів їх деградації або відновлення [1]. О. Рябчиков (1987) виділяє три основні відміни антропогенного ландшафту від природного: який розвивається при постійному впливі людини, є спрощеною біологічною системою і як результат цього є менш стійким до зовнішнього впливу. Людина в процесі господарської діяльності не створила нових компонентів ландшафту і всі антропогенні новоутворення можуть бути співставленні з окремими природними елементами: посіви і посадки – елемент рослинного покриву; канали і водосховища – елемент гідромережі; кар’єри і відвали – елемент рельєфу [2]. В процесі господарської діяльності найбільш радикальний перебудові піддані геосистеми локального рівня. Господарська діяльність, таким чином, веде до посилення морфологічної диференціації ландшафтів за рахунок чисельних модифікацій корінних фацій і урочищ.

Категорія “антропогенний ландшафт” може бути застосованою до змінених, порушених і культурних ландшафтів. Завдання даної публікації є територіально-функціональний аналіз різновидів антропогенних ландшафтів, що можуть бути залучені до регіональних екомереж.

Концепція регіональних екомереж передбачає створення природоохоронної системи, в якій природні ядра об’єднані в послідовну цілісність екологічними коридорами. Формування такої територіальної структури неможливо без залучення до її складу антропогенізованих і антропогенних ландшафтів з різною функціональною роллю. В структуру екомережі антропогенізовані ландшафти залучатимуться в якості периферійних (буферних) зон для захисту біологічних центрів і налагодження контактів між ними. Антропогенні ландшафти переважно входять до складу екологічних коридорів. Це – сільськогосподарські угіддя, населені пункти приурочені до річкових долин, що знаходяться на шляхах міграції біоти [4].

В структурі земельних угідь, складових перспективної екомережі Тернопільщини, антропогенізовані та антропогенні ландшафти складають вагому частку (табл. 1). Зокрема частка сільськогосподарських угідь у складі екомережі становитиме близько 26%. Сюди увійдуть пасовища, сінокоси, а також залужені

Таблиця 1.

Структура земельних угідь – прогнозованих складових регіональної екологічної мережі

Категорія угідь	Площа угідь		Частка у заг. площі, %
	Тис. га	Частка у заг. площі, %	
		2002 р.	2015р.
Ліси та інші лісовкриті площі, всього	198,389	14,3	18,2
в т.ч.			
Ліси	132,258	9,6	12,6
Лісосмуги	60,998	4,4	4,8
Чагарники	5,132	0,4	0,8
Сіножаті	37,596	2,7	10,0
Пасовища	131,777	9,5	15,8
Заболочені землі	4,970	0,3	0,5
Землі з незначним рослинним покривом	17,831	1,3	1,3
в т.ч.			
Кам'янисті землі (скелі, відслонення, зсуви)	8,289	0,6	0,6
Інші відкриті землі	9,542	0,7	0,7
Землі під водою, всього	19,381	1,4	1,4
в т.ч.			
Природні водостоки	5,935	0,4	0,4
Штучні водостоки	3,273	0,2	0,2
Озера	0,679	0,1	0,1
Водосховища, ставки	9,494	0,7	0,7
Всього	409,946	29,6	47,2

землі на місці еродованих, деградованих, радіаційно забруднених сільсько-господарських угідь. Водночас частина земельних ділянок, розташованих в границях відведення водоохоронних зон в межах населених пунктів також підлягає включенню до екомережі з одночасним наданням їм нового статусу. Всі лісовкриті площі, а також лісосмуги та нові лісові насадження на місці рекультивованих промислових земель а також змитих сільськогосподарських земель увійдуть до складу перспективної екомережі, що складатиме близько 18% земельного фонду області. Третьою вагомою складовою антропогенних і антропогенізованих ландшафтів у складі екомережі будуть водні акваторії річок, озер, боліт, водосховищ під якими зайнято 1,5% загальної площі.

В більшості антропогенних ландшафтів, залучених до екологічної мережі, необхідно провести ренатуралізаційні заходи у відповідності з перспективою їх використання. Зокрема формування екологічних коридорів потребує ретельного дослідження ландшафтів річкових долин. Для прикладу розглянемо Серетський екокоридор, який у регіональній екомережі Тернопільщини є вузловим. Серетський меридіональний екокоридор є граничним в середній і нижній своїй частині між Тернопільським і Гусятинським ландшафтами. В межах річкової долини знаходиться значна частина водно-болотних угідь з гідрологічними і орнітологічними заказниками; заплавами лісами, лучною, чагарниковою

рослинністю. В межах коридору виділяється ряд природних ядер: Серетсько-Чистилівське природне ядро в складі Серетського гідрологічного, Чистилівського орнітологічного заказників загальнодержавного значення, регіонального ландшафтного парку “Загребелля”, ботанічного заказника “Чагарі Кутківецькі”, Горішньоівачівського гідрологічний заказник місцевого значення; Яблунівське природне ядро у складі Яблунівського ботанічного заказника загальнодержавного значення, Федорівського ботанічного заказника, Кобиловолоко-Благівщинського загальнозоологічного заказника, загальнозоологічного заказника “За Броварем”; Росохацько-Озерянське природне ядро у складі лісового заказника загальнодержавного значення “Дача Галілея”, Озерянського загальнозоологічного заказника; Заліщицьке біологічне ядро в межах Заліщицького ландшафту.

За особливостями природокористування в границях екокоридору можна виділити п'ять різнорідних ділянок (табл. 2).

Таблиця 2.

Структура земельних угідь в границях Серетського екокоридору, %

Відтинки екокоридору	Частка земель під водою	Частка земель під болотами, луками.	Частка земель під лісовою рослинністю	Частка земель під населеними пунктами, дорогами, орними землями
від границі з Львівською областю до м. Тернопіль	38,75	33,75	8,75	18,75
м. Тернопіль – с.Буданів	7,7	24	12,5	55,8
с. Буданів – м.Чортків	8,9	30,1	34,5	25,5
м. Чортків – с. Більче-Золоте	9,1	25,8	15,2	49,9
с. Більче-Золоте – гирло р. Серет	15,2	29,8	19,9	35,1

В верхній частині екокоридору на відтинку від границі з Львівською областю до м. Тернополя річкова долина є широкою, з виположеними схилами, вкритими переважно болотною, лучною і частково лісовою рослинністю. Тут створені одні з найбільших водосховищ в межах області, що сприяло підтопленню і заболоченню прилеглих територій. В структурі землекористування річкової долини, шириною близько 2 кілометрів, домінуючими є землі під водою (38,75%), болотною та лучною рослинністю (33,75%), 8,75% зайнято лісовими угрупованнями і тільки 18,75% території знаходяться під населеними пунктами, орними землями, дорогами. Таким чином цей відтинок екокоридору без особливих ренатуралізаційних заходів придатний для повноцінного виконання своїх функцій.

Відтинок екокоридору між м. Тернополем та с. Буданів за структурою землекористування істотно відрізняється від попереднього. Тут різко звужується річище, знижується ступінь зарегульованості річкового стоку, впритул до річки

наближені населені пункти та присадибні ділянки, звужується ширина водоохоронних зон. В структурі землекористування провідне місце займають землі під населеними пунктами, дорогами, ріллею (55,8%); під лучною рослинністю зайнято близько 24% території, ще 12,5% земель зайнято під лісами, і 7,7% під водою. Належне функціонування екокоридору на цьому відтинку можливе за умови ренатуралізації земель в межах річкової долини, залуження земель в межах річкової заплави, заліснення прилеглих силових місцевостей, впорядкування землекористування на присадибних ділянках.

На відтинку між с. Буданів та м. Чортків в структурі землекористування річкової долини помітні значні відмінності, зокрема частка земель під лісами сягає 34,5%, збільшується часта земель зайнятих лучною рослинністю до 30,1%, значно скорочується частка земель під населеними пунктами, дорогами, ріллею (25,5); дещо зростає площа водного плеса до 8,9%. До долини річки примикають крупні лісові масиви, значно скорочується щільність людських поселень, переважна кількість населених пунктів знаходиться в 2-3 кілометрах від річкової долини. Цей відтинок річки без особливих ренатуралізаційних заходів спроможний виконувати функцію екологічного коридору.

На відтинку р. Серет між м. Чортків та с. Більче-Золоте долина річки стає більш глибокою і вузькою, населені пункти розташовуються в її межах в безпосередній близькості до русла, зростає забрудненість води, в тому числі за рахунок скидів неочищених комунальних та сільськогосподарських стоків, різко погіршується структура землекористування. Найбільша частка земель (49,9%) знаходиться під орними землями, населеними пунктами, дорогами, господарськими об'єктами; 25,8% території зайнято під луками, 15,2% під лісами переважно штучного походження. В межах даного відтинку річкової долини необхідне запровадження дійових заходів по залуженню частини орних земель, залісненню крутосхилів, очистки стічних вод, чіткого визначення меж водоохоронних зон, виносу за їх межі деяких господарських об'єктів (складських приміщень, стоянок автотранспорту, тваринницьких ферм).

На відтинку від с. Більче-Золоте до впадіння Серету в Дністер долина річки має каньйоноподібний характер. З однієї сторони це призводить до росту її залісненості і залуженості, розташуванню населених пунктів за її межами; з іншої сторони виположені частини верхніх терас майже повністю господарськи освоєні, забудовані і розорані. Саме в цих частинах з'являється необхідність впорядкування природокористування, переорієнтації агро господарського використання території на рекреаційне [6].

Для впорядкування природокористування в межах екокоридору функціонує ряд крупних заповідних об'єктів в тому числі загальнодержавного значення: Чистилівський орнітологічний, Серетський гідрологічний, Яблунівський ботанічний, Касперівський ландшафтний заказники; список яких може бути доповнений за рахунок перспективних регіональних ландшафтних парків: "Залізцівський", "Вертелківський", "Княжий ліс", "Середньoserетський", що є запропоновані до створення в найближчі декілька років в долині р. Серет.

Враховуючи високу частку антропогенних ландшафтів у структурі земельного фонду області, а також значну частку малопродуктивних і сильно еродованих земель в межах орного клину вважаємо за доцільне на значній частці орних земель провести ренатуралізаційні заходи. Зокрема доцільно відвести під заліснення і залуження орні землі з крутизною схилів від 3-х до 7-ми і більше

градусів. Ці землі приурочені з однієї сторони до схилів в горбогірних місцевостях, з другої сторони до схилів річкових долин. Вони як правило малопродуктивні і деградовані, а тому потребують консервації та іншого функціонального призначення. Станом на 2004 рік таких земель в орному клині області нараховується 26, 7% і вони представлені в кожному адміністративному районі, зокрема в найбільш розораних. Під заліснення доцільно відвести деградовані орні землі з крутизною схилів більше 7° (40,1 тис. га), порушені та відпрацьовані землі промислового використання (4,7 тис. га) та радіаційно забруднені землі (17,8 тис. га), які в сукупності складатимуть 3,8% території області. Залуженню та залісненню в залежності від конкретних місцевих умов підлягають малопродуктивні сільськогосподарські землі з крутизною схилів 5-7° в межах річкових долин, місцях витоків річок (53,5 тис. га), частина малопродуктивних і деградованих орних земель з крутизною схилів 3-5° (176,2 тис. га), що складатиме 16,6% території області. Проведення цих заходів дасть можливість збільшити частку територій під природною рослинністю орієнтовно до 50% [5].

Другий етап ландшафтно-екологічної оптимізації передбачатиме надання статусу складових перспективної екомережі полезахисним лісосмугам, ділянками витоку річок, водно-болотним масивам, землям під ярами, пісками, кам'янистими розсипами, водою, а також луками, сіножатями, пасовищами, лісами, що в сукупності складатиме 439,0 тис. га (32,6% площ). Вилучення їх з господарського природокористування враз неможливе, однак доцільна поступова зміна режимів природокористування з залученням їх у склад буферних зон майбутніх екологічних коридорів. Тільки виділення екологічних коридорів в межах річкових долин Дністра, Золотої Липи, Стрипи, Серету і Збруча передбачає надання статусу земель екологічної мережі близько 158. тис га земель річкових долин (11,4% загальної площі). Залучення антропогенних ландшафтів до складу регіональних екомереж з подальшою ренатуралізацією і зміною статусу на сьогоднішній день є одним із конструктивних напрямків оптимізації природокористування в регіонах.

1. Исаченко А.Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование. – М.: Высшая школа, 1991. – 366 с. 2. Миланова Е.В., Рябчиков А.М. Использование природных ресурсов и охрана природы. – М.: Высшая школа, 1987. – 276 с. 3. Мильков Ф.Н. Общее землеведение. – М.: Высшая школа, 1990. – 335 с. 4. Розбудова екомережі України // За ред. Ю.Р. Шеляг-Сосонка. – К., 1999. – 127 с. 5. Царик Л.П. Антропогенні ландшафти Тернопільської області: особливості дослідження, типології, вивчення // Природна, населення та господарство Тернопільської області, їх вивчення в загальноосвітній школі. – Тернопіль, 1991. – С. 70-75. 6. Царик П. Серетський екологічний коридор як осьовий структурний елемент регіональної екологічної мережі Тернопільщини // Мат. II міжнар. наук. конф. "Екологічна географія: Історія, теорія, методи, практика". – Тернопіль, 2004. – С.146-148.

Considered problem of bringing in of anthropogenic landscapes to the regional ecological network as part of ecocorridor buffer areas, areas of renewal of natural landscape. On an example there is the Seret ecocorridor conducted analysis of use of nature and done conclusions about optimization of land-tenure within the limits of the Ternopil region.

УДК 556.537 + 556.11

НАЗАРОВА О.В.

**ПРО НЕОБХІДНІСТЬ ВРАХУВАННЯ АНТРОПОГЕННОЇ СКЛАДОВОЇ ПРИ
РОЗРАХУНКУ СТУПЕНЯ СТАБІЛЬНОСТІ РІЧКОВИХ РУСЕЛ
(НА ПРИКЛАДІ БАСЕЙНУ Р. ХУКІВ)**

Вступ. Значні перетворення, здійснювані людиною на водозборі, сприяли розвитку нових наукових напрямів у суміжних до гідрології науках: з'явилися антропогенна геоморфологія, антропогенне ландшафтознавство, екологічне руслознавство. Об'єктом нашого дослідження обрано басейн малої річки Хуків, що протікає у Чернівецькій області. Предметом дослідження є антропогенна діяльність та її вплив на екологічну напруженість у басейні річки, на ступінь стабільності річкового русла. Актуальність роботи полягає у тому, що при антропогенних впливах на річкові русла та басейни річок виникають додаткові (по відношенню до природних) небезпечні явища та ситуації для інженерних споруд, комунікацій, населених пунктів, сільськогосподарських угідь. Усі заходи та споруди, що створюються у басейні, долині та руслі річки можуть бути названі антропогенним навантаженням на руслові процеси. Воно здійснюється на фоні природно обумовлених процесів розвитку річкових русел, пов'язаних із взаємодією потоку та ґрунтів, що складають річище та постійно змінюються під впливом змін клімату та природного середовища.

Постановка проблеми. Стійкість русла, як інтегральна характеристика інтенсивності його деформацій (у розумінні Лохтіна та Маккавєєва) [4], представляє собою властивість русла чинити опір впливу потоку, можна вважати відповідні показники – число Лохтіна та коефіцієнт стабільності Маккавєєва – критеріями оцінки стійкості русла до антропогенного навантаження. Оцінка небезпеки руслових процесів може зіставлятися з показниками стійкості русла, але за змістом з протилежними їм значеннями: чим менша стійкість русла, тим більша небезпека, і навпаки.

Аналіз попередніх публікацій. При вивченні екологічної напруженості в руслах річок нами використано методіку, запропоновану Чаловим Р.С. (МДУ) [2] та апробовану Шуляренко І.П. при картографуванні антропогенного впливу на процеси руслоформування в басейні Дніпра (КНУ) [9]. Вплив антропогенної діяльності на стан басейнів малих річок досліджують Ободовський О.Г. [5] та Шуляренко І.П. [10], результати людської діяльності у формуванні гальково-валунних русел – Ющенко Ю.С., Смирнова В.Г., Швець З.М. [11]. Розрахунки стабільності річкових русел в умовах антропогенного навантаження проводили Беркович К.М., Злотіна Л.В. [1], Чалов Р.С., Алабян А.М., Іванов В.В., Лодіна Р.В., Панін А.В. [7]. Долини малих річок Хотинської височини, у тому числі і долину р. Хуків, вивчали Чоп. В.І. [8] та Біксей П.І. [3].

Постановка завдання. Природні руслові деформації, що створюють небезпеку руйнування або виводу з експлуатації інженерних та комунальних об'єктів, сільськогосподарських земель, рекреаційних зон, є тим фоном, на якому здійснюється антропогенна діяльність. Саме через неї сучасний екологічний стан річок та прирічкових територій визначається ступенем штучного втручання у руслові процеси. Антропогенна діяльність у річкових долинах багатогранна, й різноманітні її види здійснюють неоднаковий за масштабом вплив на екологічний

стан річок. Але більшість з них так чи інакше порушує природну рівновагу і тим самим створює певну екологічну напруженість. Основними нашими завданнями були: попереднє ознайомлення з об'єктом дослідження, вивчення його природних та господарських особливостей за топографічними картами масштабу 1:25000, 1:100000; збір фактичного матеріалу методом маршрутних географічних досліджень, виявлення змін в розвитку русла річки внаслідок господарської діяльності (створення ставків, дамб, водозливів, меліоративні споруди); розробка картограми екологічної напруженості, пов'язаної з природно-антропогенною зміненістю річкових русел у басейні р. Хуків; класифікація ділянок русел річок басейну Хукова за небезпекою прояву руслових процесів та стійкості русел річок.

Виклад основного матеріалу дослідження. Антропогенний фактор при змінах гідрологічного режиму під впливом водосховищ, промислового, комунального та сільськогосподарського водозабору у великих відображає потреби людей, господарської діяльності у використанні водних ресурсів у зв'язку з необхідністю виробітку електроенергії, водопостачання тощо. Антропогенно обумовлена екологічна напруженість у руслах річок пов'язана з господарською діяльністю як на самій річці, так і у її басейні (замулення та деградація малих річок внаслідок ерозії ґрунтів та при зведенні лісів). При цьому вона або є прямим наслідком зміни русел, спрямованості та характеру руслових процесів (замулення та деградація малих річок), або представляють собою відображення цих змін у стані всієї річкової екосистеми та прирічкових територій. Це ж відноситься до оцінки виникнення та розвитку екологічної напруженості на заплавах річок, зміни ландшафтного вигляду яких пов'язані з русловими процесами, як і з безпосереднім антропогенним впливом на них при сільськогосподарському освоєнні, меліорації заплавлених земель.

Ріка Хуків є лівою притокою (допливом) річки Прут. Загальна довжина річки – 29 км. Площа водозбірної басейну складає 112 км² [6]. Басейн Хукова межує з басейнами інших малих річок: на заході з басейном річки Мошків, на сході – басейном річки Старий Кордон. Водозбірний басейн має витягнуту форму. Межа басейну проходить через вершини горбів, що мають абсолютну висоту 150-450 м. Водозбір асиметричний за рахунок того, що основні притоки Хукова впадають справа. У верхів'ї річка має вигляд струмка, однак за рахунок великої площі лісів на цій ділянці, Хуків має невеликий, але постійний стік води. Ширина русла тут не перевищує 40 см. Долина ріки має вигляд вузької ущелини з крутими берегами. Верхня ділянка річки практично не зазнала впливу людської діяльності. Корінні породи у верхній течії складені супіщаними, піщаними та кам'янистими суглинками неогену. Четвертинні відклади складені лесоподібними суглинками, важкими бурими суглинками та піщаними суглинками, що в свою чергу сприяє незначному розмиву русла. Рельєф території характеризується значною складністю та сильним ерозійним розчленуванням. Тут річка знаходиться під пологом лісу, що сприяє закріпленню берегів, захищає від розмивів у період високих вод та захищає річкову екосистему від замулення. У верхній течії Хукова випадає менше опадів, ніж на усіх інших досліджуваних ділянках, приблизно на 30 мм. З рухом на південь кількість опадів збільшується і свого максимуму досягає в долині річки Прут. За рахунок лісових масивів період сніготанення на даній ділянці починається значно пізніше – у кінці березня – на початку квітня, що зрізає пік повені. Середня течія річки характеризується значно ширшим руслом, яке в окремих місцях досягає 4 м, глибина – 0,5 м. Рельєф має менш

складний характер порівняно з верхньою течією. Заплава річки досить широка і сягає понад 400 м. На значних ділянках русло штучно спрямлене, більшість мостів через річку знаходиться в аварійному стані. Серед корінних порід переважають піщані суглинки неогену та давньоалювіальні відклади верхніх терас Пруту. Четвертинні відклади в основному представлені лесовидними суглинками. З наявністю даних порід розмив берегів проходить значно активніше. Нижня течія практично не відрізняється від середньої, однак ширини русла після дамби ставка зменшуються до 2 м, а після с.Бояни збільшується знову до 4 м.

Річка Хуків відноситься до категорії малих річок. Сучасний екологічний стан малих річок багато в чому визначається ступенем зміни русел господарською діяльністю як на самій річці, так і на її водозборі. Основною формою змін русел малих річок є їх замулення, яке пов'язане з різким збільшенням надходження твердого матеріалу – продуктів змиву ґрунтів з площі водозбору. Величина граничної розораності, яка не призводить до порушення нормального функціонування річкової екосистеми, становить 20-30% від загальної площі водозбору. Верхів'я річки Хуків не розоране, однак у середній та нижній течії ступінь розораності водозбору становить 64%. У результаті цього у русловий потік потрапляє дуже значна кількість твердого матеріалу, який Хуків та його притоки не здатні транспортувати і це призводить до акумуляції наносів у їхніх руслах, їх замулення та деградації. Спорудження ставків у басейні Хукова призводить до зменшення весняного річкового стоку на величину акумуляції частини стоку вільною площею ставків.

На основі розрахунку числа Лохтіна та коефіцієнта стабільності Маккавєєва для русел річок басейну Хукова оцінена вразливість річкових русел (потенційна екологічна напруженість) до антропогенних дій та несприятливих чинників природного характеру. Згідно цієї оцінки 43,8% ділянок річкових русел відноситься до ділянок з високим ступенем небезпеки прояву руслових процесів (нестійкі русла), 37,5% - до слабого ступеню (стійкі русла), по 9,35% - підвищений та відсутній ступінь небезпеки прояву руслових процесів (слабо стійкі та абсолютно стійкі русла відповідно).

Нами побудована *“Картограма екологічної напруженості, пов'язаної з природно-антропогенною змінністю річкових русел у басейні р.Хуків”* (рис. 1). У басейні досліджуваної річки виділено 5 балів екологічної напруженості:

- 0 балів – у тих квадратах, де відсутня екологічна напруженість (немає тимчасових водотоків, річкових приток);
- 1 бал – мінімальна екологічна напруженість (вплив тимчасових водотоків);
- 2 бали – слабка екологічна напруженість (вплив річки та приток);
- 3 бали – середня екологічна напруженість (вплив тимчасових водотоків, річки та приток);
- 4 бали – сильна екологічна напруженість (вплив ставів, підсилений діями тимчасових водотоків, приток та головної річки).

У якості інтегрального критерію оцінки екологічної напруженості, що пов'язана з природним або антропогенно змінним розвитком горизонтальних руслових деформацій на річках можливе використання коефіцієнту стійкості русла – числа Лохтіна. Визначені інтервали числа Лохтіна відповідають, з одного боку, конкретним кількісним характеристикам інтенсивності руслових деформацій – швидкостям розмивів (намівів) берегів річок, періодичності їх

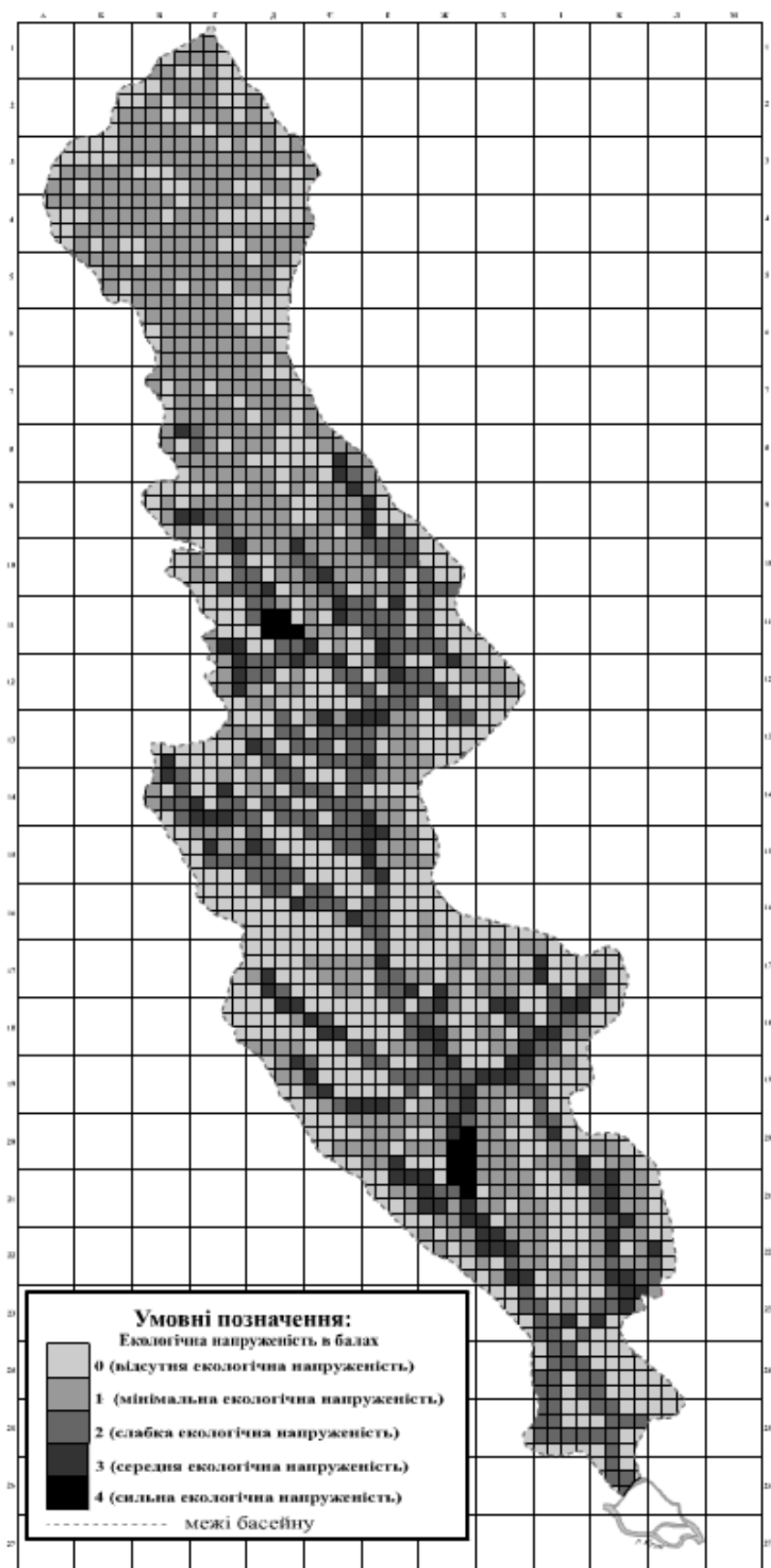


Рис. 1. Картограма екологічної напруженості, пов'язаної з природно-антропогенною зміненістю річкових русел у басейні р. Хуків

розвитку, швидкостям зміщення форм руслового рельєфу (перекатів, осередків, побочнів) – і, з іншого боку, балам екологічної напруженості, у тому числі за швидкостями розмивів берегів окремо для малих та великих (середніх) річок. Для басейну р.Хуків характерні наступні прояви екологічної напруженості (у період зимової межени): 43,8% ділянок річок оцінюються у 4 бали, 37,5% - у 1 бали, по 9,35% - у 3 та 0 бали екологічної напруженості.

Висновки. У цілому наше дослідження показало, що у басейні річки Хуків у верхній частині спостерігається слабка екологічна напруженість, пов'язана з незначною природно-антропогенною зміненістю річкових русел. У середній та нижній течії нами зафіксовані високі показники екологічної напруженості, зумовлені нераціональним використанням заплави річки (розорювання, будівництво). Сильна екологічна напруженість характерна у місцях створення ставків, що впливає на замулення та деградацію основної малої річки та її приток.

1. Беркович К.М., Злотина Л.В. Расчёт стабильности речных русел в условиях антропогенной нагрузки // География и природные ресурсы. – 2003. – № 2. – С. 117-122.
2. Беркович К.М., Чалов Р.С., Чернов А.В. Экологическое русловедение. – М.: ГЕОС, 2000. – 332 с.
3. Биксей П.М. Овраги Хотинской возвышенности и их классификация // Мат. XIX научн. сессии. Секция географических наук. – Черновцы, 1963. – С. 16-18.
4. Маккавеев Н.И., Чалов Р.С. Русловые процессы: Учебник. – М.: Изд-во МГУ, 1986. – 262 с.
5. Ободовський О.Г. Гідролого-екологічна оцінка руслових процесів (на прикладі річок України). – К.: Ніка-Центр, 2001. – 274 с.
6. Природа Чернівецької області / За ред. К.І. Геренчука. – Львів: Вища школа, 1978. – 157 с.
7. Чалов Р.С., Алабян А.М., Иванов В.В., Лодина Р.В., Панин А.В. Морфодинамика русел равнинных рек / Под ред. Р.С. Чалова. – М.: Изд-во МГУ, 1998. – 288 с.
8. Чоп В.И. О геоморфологическом строении Черновской котловины // Тезисы докладов XX научной сессии. – Черновцы: ЧГУ, 1964. – С. 66-68.
9. Шуляренко І.П. Екологічні аспекти руслоформування малих річок (аналіз проблеми) // Гідрологія, гідрохімія та гідроекологія. – Т. 2. – К.: Ніка-Центр, 2001. – С. 157-162.
10. Шуляренко І.П. Оцінка горизонтальних руслових деформацій та стійкості русел малих та середніх річок басейну Дніпра (в межах України): Автореф. дис. ... к.геогр. н.: 11.00.07 // Київ. нац. ун-т. – К., 1998. – 18 с.
11. Ющенко Ю.С., Смирнова В.Г., Швець З.М. Вплив антропогенної діяльності на формування гальково-валунних русел // Мат. Междунар. научн. конф., посвящ. 70-летию геогр. фак-та (Симферополь, 20-22 мая 2004.). – Симферополь: Таврич. нац. ун-т, 2004. – С. 280-282.

The map of the environmental stress, what is connected with natural-anthropogenic modification of the river's bed in the Hukiv River's basin is constructed.

УДК 911.5

ШМАГЕЛЬСЬКА М.О.

ВПЛИВ АНТРОПОГЕННОГО ЧИННИКА НА ЛАНДШАФТИ (НА ПРИКЛАДІ ПОДІЛЬСЬКОГО ПОБУЖЖЯ)

Оптимізація природного середовища, раціональне природокористування є найважливішими завданнями держави. Розробка природоохоронних заходів з метою прогнозування змін ландшафтних комплексів (ЛК) під впливом антропогенного чинника (діяльності людини) повинна базуватись на антропогенних та історико-географічних дослідженнях. Такі дослідження відображають процеси становлення демографічних, селитебних і виробничих систем та процеси їх антропогенної трансформації; виявляють часові, просторові та соціальні особливості формування антропогенних ландшафтів.

Вплив антропогенного чинника на ландшафтні комплекси розкрито у

працях Л.І. Воропай [6]. Його необхідно визначати в історичному та географічному аспектах. Лише при взаємодії двох напрямів можна виявити закономірності формування та функціонування ландшафтних комплексів. На важливості такого діяхронічного підходу наголошував В.С. Жекулін [8]. Тим більше, що у роботах відомих істориків (М.М. Грушевського, В.Д. Отамановського, В.Б. Антоновича, Ю.І. Сіцінського, Л.В. Баженова та ін.), які займались історичними дослідженнями Поділля, та в більшості актових матеріалів не простежуються особливості природокористування при взаємодії суспільства та природи. Спостерігається також нерівномірність розподілу історичних матеріалів як за періодами господарського освоєння, так і за окремими групами ландшафтів, що значно ускладнює проведення таких досліджень. Різна забезпеченість документованими джерелами (ревізіями, люстраціями, актовими матеріалами), а також картографічними, статистичними та кадастровими матеріалами спричинює часткову інформативність про стани ландшафтів деяких періодів.

Завданням цього дослідження є простежити та розкрити вплив антропогенного чинника на ландшафтні комплекси і визначити його роль у формуванні, розвитку та становленні антропогенних ландшафтів Подільського Побужжя.

Вплив антропогенного чинника виявляється при дослідженні процесу взаємодії суспільства і природи, де активною та визначальною складовою є суспільство. Ландшафт, як компонент природи, також впливає на розвиток господарства і його продуктивність, на систему розселення і кількість населення. Природне середовище впливає на життя людей та на суспільне виробництво як цілісна система. Взаємодія кожного окремого природного компонента залежить від усіх інших. Так, вплив ландшафту на заселеність та освоєність території можна простежити за допомогою розрахунків співвідношення кількості сільського населення та розораності території [6].

В працях дослідників, взаємодія між суспільством та природою виражається системою “населення – господарство – ландшафт” [5, 11]. Вплив антропогенного чинника та, як наслідок, антропогенно змінені ландшафти – результат взаємодії трьох складових цієї системи. У кожен історичний проміжок часу відношення населення – господарство – ландшафт взаємообумовлені.

Вплив антропогенного чинника на будь-яку територію характеризується довготривалою направленістю, поступовим розвитком та якісним ускладненням процесу, рухом від нижчих рівнів (полювання, зміна окремих видів тварин) до вищих, складних рівнів (техногенез, використання та зміна всіх компонентів ландшафтів). Цей розвиток можна назвати *антропогенним процесом*, який включає соціальні, науково-технічні та демографічні явища [5]. Швидкість антропогенного процесу визначається зміною соціально-економічних формацій, розвитком техніки, науки, суспільного виробництва, ростом чисельності населення. Саме вони викликають якісні зміни ЛК, створюють в них нові типи систем та комплексів. Дія антропогенного чинника є свідомою, цілеспрямованою, для неї характерні можливість контролю та регулювання процесів впливу.

Антропогенний процес, в залежності від характеру та глибини його впливу, включає чотири рівня антропогенної трансформації: 1) кількісні зміни речовинного складу, які швидко самовідновлюються та якісні антропогенні зміни біогенних компонентів, зв'язків і структури фацій приблизно на 25% площі

території; 2) антропогенне порушення (багатостороннє, стихійне, нерегульоване використання) та корінні зміни біогенних і гідрокліматичних компонентів урочищ та фацій на 50% площі території; 3) антропогенне порушення – корінні зміни всіх компонентів, структури морфологічних одиниць на 75% площі території; 4) конструювання та створення природно-технічних систем (цілеспрямований та керований вплив) [8].

Антропогенний чинник не завжди має вирішальне значення у формуванні ландшафтних комплексів. В.С. Жекулін зауважує: “Треба розрізняти час першого заселення території людиною, від періоду зміни ландшафтної структури, що відбувалися під впливом активної господарської діяльності населення” [9]. Час, коли діяльність людини стає одним з чинників розвитку ландшафту, але не відіграє вирішальної ролі в цьому розвитку можна визначити як *допромисловий*. ЛК цього періоду, їх виникнення, існування, розвиток та зміни є результатом сільськогосподарської діяльності. Вона виявляється у виникненні та розповсюдженні різних форм господарства, що поступово замінюють одна одну, щільності, динаміці та системі населення.

Антропогенний чинник – це, в першу чергу, соціально-економічні та демографічні процеси. Соціальна структура суспільства визначає форму власності на природні ресурси, рівень розвитку виробничих сил, техніки і науки, характер суспільних відносин. Вона обумовлює ступінь впливу суспільства на природу, глибину її перетворення. Активність процесів взаємодії суспільства і природи залежить від кількісного та якісного складу населення (демографічні процеси). Між чисельністю населення та ступенем його впливу на ЛК існує тісна, але дуже складна залежність. Археолог А. Томашевський [13] визначає: “Швидка поява в середній течії Південного Бугу городищ із сформованою давньоруською матеріальною культурою розвиненого X ст. є відображенням широкомасштабного поселення і появи тут улчів... Нове масове заселення фіксується на цій території лише в XIII ст.”

Розвиток соціально-економічних процесів, процесів заселення і господарського освоєння обумовлений формуванням селитебних, сільськогосподарських, лісогосподарських, водогосподарських, транспортних, виробничо-технічних систем.

Розвиток селитебних процесів (процесів заселення) на території Подільського Побужжя йшов нерівномірно в просторі та часі. З кількістю населення пов'язані форми господарства та ступінь освоєння території. У межах Подільського Побужжя в неоліті людина переходить від виключно привласнюючих форм господарства (мисливство, рибальство, збиральництво), що панували впродовж тисячоліть, до нових, відтворюючих форм – землеробства і скотарства. Характер землеволодіння значно впливає на людність та площу заселених територій. Умови розвитку сільського господарства визначаються співвідношенням всіх компонентів [12].

Системи землеробства еволюціонують в залежності від загального росту продуктивних сил і розвитку землеробської техніки та агрономічних знань, від змін в соціально-економічному житті країни загалом і, особливо, в становищі селянства. В XVII ст. на Поділлі існували різні системи землеробства: вогнево-вирубна, перелогова, двопільна, трипільна. Кожна з них на різних етапах розвитку сільського господарства виправдовувала себе, маючи свої переваги та недоліки. У XVIII ст. одночасно з трипільною системою, яка була найпрогресивнішою,

існувала система урегульованих та нерегульованих перелогів. До першої половини XIX ст. не існувало усталеної системи землеробства. Надалі землекористувачі почали враховувати характер ландшафту, диференційовано підходити до використання всіх видів сільськогосподарських угідь. Продуктивність земель завжди була в основі природокористування.

Крім соціально-економічних та демографічних процесів, до антропогенного чинника належать історико-географічні умови (міжусобні війни, татаро-монгольське нашествя, I та II світові війни). Тривалий час на різних етапах розвитку Подільське Побужжя входило до складу різних держав: Київської Русі, Речі Посполитої, Литви, Польщі, Австро-Угорщини, Росії. Окремі частини території часто займали прикордонне положення, виконуючи захисні функції, і неодноразово включалися у військові дії. Так з'являлися міста-фортеці.

Наприкінці XVIII ст. на Поділлі починають домінувати ландшафти з інтенсивними господарськими функціями. Ландшафти, що зберегли природний тип рослинності стали фрагментарними. Змінюється їх структура і динамічні властивості.

Ландшафтна структура ускладнюється швидкими темпами у зв'язку з розвитком природокористування та супутніми йому прискореними природними і антропогенними процесами. Постійно виникають нові антропогенні форми рельєфу, ерозія змінює і рельєф, і структуру ґрунтового покриву. Містобудівництво, техногенні перетворення сприяють ускладненню контрастності і структурованості в ландшафті. У зміні ландшафтних комплексів спостерігається два протилежних явища: *спрощення та ускладнення*. Спрощення ландшафтної структури у зв'язку з вирубуванням лісів та неможливістю нового лісоутворення внаслідок використання земель під землеробство й скотарство та ускладнення – внаслідок появи ЛК різної ступені окультуреності при розвитку землеробства та лісорозведення. Починаючи з XV ст. переважають процеси ускладнення ЛК.

Період, коли антропогенний чинник стає провідним в розвитку ландшафтних комплексів, визначається значними змінами в їх структурі. В першу чергу цьому сприяли зміни в кількості населення Поділля та розвиток сільського господарства. Зміни соціально-економічних формацій викликають глибоку, якісну перебудову процесів розселення та селитебного процесу, територіальної структури. Визначено, що на соціально-економічній базі феодалізму відбувається інтенсивне заселення території, формування густої сітки населених пунктів, перших міст. Також значний приріст населення припав на XIX ст., коли більша частина поміщицьких земель була продана селянам. В 1913 р. їм належало більше 60% всієї землі [6].

Селянство складало головну виробничу масу населення та в демографічному відношенні домінувало [13]. В результаті праці самих селян розвивалося сільське господарство – вони зробили найбільший внесок у вдосконалення знарядь обробітку ґрунту (рала, плуга і т.д.), вивели нові сорти зернових і технічних культур, нові породи худоби. Досить успішно розвивались різноманітні ремесла, що також накладало свій відбиток на весь соціально-економічний потенціал суспільства. Щільне скупчення заселення та екстенсивна експлуатація, без змін традиційних способів господарювання, могли підірвати природний виробничий ресурс й зробити його просто територією пересування кочовиків внаслідок еколого-господарської кризи. Саме селянське заселення було

територіально і фізико – географічно найбільш наближене та безпосередньо пов'язане з конкретними природно – виробничими властивостями і умовами місцевості, у значній мірі визначалося ними і одночасно змінювало їх [12].

Ландшафтні комплекси сучасної території Подільського Побужжя пройшли складний шлях природно-антропогенного розвитку. Він тривав протягом кількох тисяч років і характеризується поступовим зростанням, а потім переважанням антропогенного чинника. Соціально-економічні та демографічні процеси, закономірності їх розвитку обумовили формування селитебних, сільськогосподарських, лісогосподарських, водогосподарських, транспортних, виробничо-технічних систем. У зміні ландшафтних комплексів спостерігаються явища спрощення і, в той же час, ускладнення ландшафтної структури. Період, коли антропогенний чинник стає провідним в розвитку ландшафтних комплексів, визначається значними змінами в їх структурі.

Вивчення впливу антропогенного чинника необхідне для виявлення закономірних змін природних процесів, систем і комплексів під впливом господарської діяльності людини та створення наукової бази для управління та регулювання процесами формування антропогенних ландшафтів.

1. Баженов Л.В. Историчное краеведство Правобережной Украины. XIX - поч. XX ст. – Хмельницький, 1995. – 390 с. 2. Багалій Д.І. Нарис історії України: Доба натурального господарства. – К.: Час, 1994. – 288 с. 3. Беленький И.Л. Роль географического фактора в отечественном историческом процессе. Аналитический обзор. – М., 2000. – 112 с. 4. Воропай Л.І., Куница М.Н. Селитебные геосистемы физико-географических районов Подолии. – Черновцы: ЧГУ, 1982. – 90 с. 5. Воропай Л.И. Роль антропогенного фактора в развитии географической оболочки. – Черновцы: ЧГУ, 1975. – 74 с. 6. Горленко В.Ф., Бойко І.Д. Народна землеробна техніка українців (історико-етнографічна монографія). – К.: Наукова думка, 1971. – 170 с. 7. Денисик Г.І. Антропогенні ландшафти Правобережної України. – Вінниця: Арбат, 1998. – 292 с. 8. Жекулин В.С. Историко-географические аспекты природопользования // Взаимодействие общества и природы в процессе общественной волюции. – М., 1981. – С. 8-17. 10. Куракова Л.И. Современные ландшафты и хозяйственная деятельность. – М.: Просвещение, 1983. – 159 с. 11. Романчук С.П. Локализация, структура и динамика антропогенных ландшафтов прошлого (методы исследований) // Взаимодействие общества и природы в процессе общественной эволюции. – М., 1981. – С. 68-78. 12. Село Київської Русі (за матеріалами південноруських земель). – К.: Шлях, 2003. – 232 с. 13. Томашевський А.П. Нарис історії та екології заселення Східного Поділля слов'яно-руської доби // Археологічні студії. – К.-Чернівці: Зелена Буковина, 2003. – С.132-160.

Investigation of human activity's influence on the landscape complexes. Its role in the process of formation of Podyl Pobughy's anthropologic landscape. Space and time changing characterize the process of interaction of society and nature.

УДК 911.375.5 (477.4)

ЯЦЕНТЮК Ю.В.

ІСТОРИКО-ЛАНДШАФТОЗНАВЧИЙ АНАЛІЗ РОЗВИТКУ ЛАНДШАФТНО-ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ МІСТА ВІННИЦІ

У межах міст зникають натуральні ландшафтні комплекси нижчих ієрархічних рівнів (фації, урочища, складні урочища), а місцевості та ландшафти зазнають докорінних змін. У результаті господарського освоєння формуються міські ландшафтно-технічні системи (ЛТЧС). Для пізнання їх сутності необхідно провести історико-ландшафтознавчий аналіз процесів формування та розвитку

ландшафтних комплексів у містах. Процеси формування міських ландшафтів у Вінниці лише частково висвітлені у роботах Денисика Г.І. Тому проблема повного відображення історії розвитку ландшафтно-технічних систем міста була відкритою.

Для вирішення цієї проблеми необхідно було послідовно вирішити такі *завдання*: дослідити процеси зародження та розвитку антропогенних ландшафтів до заснування Вінниці; виявити особливості формування та розвитку ландшафтно-технічних систем міста; виділити етапи та періоди зародження, становлення та розвитку урбогеосистеми. Вирішення цих завдань дозволило знайти витoki сучасних екопроблем м. Вінниці, зрозуміти їх причини, визначити заходи їх вирішення, а в майбутньому дозволить запобігти погіршенню екостану міського середовища.

Виділено дві групи міських ландшафтів: ландшафтно-антропогенні та ландшафтно-техногенні системи. У структурі останніх виокремлено дві категорії ландшафтних комплексів: ландшафтно-технічні та ландшафтно-інженерні системи. Розроблено систему ієрархії міських ЛТЧС (з низу до верху): ділянка - група - масив - мікросистема - мезосистема - урбосистема - полісистема.

Сучасні ландшафти території міста Вінниці формувались протягом тривалого процесу історичного розвитку. Незважаючи на континуальність, весь його інтервал можна поділити на три етапи і сім періодів, що відрізняються характером розвитку та сформованих ландшафтно-технічних систем.

Початковий етап формування ландшафтно-технічних систем сучасної території міста (до 1362 р.). *Період формування терасових ландшафтно-технічних систем (до II тис. до н.е. включно).* Заселенню Вінниці з найдавніших часів сприяло її розташування у вузловій “точці” згущення геоактивних структур і, як наслідок, сприятливі природні умови та вигідне географічне положення. Найдавніші селитебні ландшафти сучасної території міста сформувались у пізньому палеоліті (XXVII тис. до н.е.) [3]. Стоянка цього часу знайдена на правому березі р.Вишні (рис. 1). Тут, на рівних поверхнях розмитого цоколю III тераси сформувався ландшафтно-антропогенний масив малоповерхової житлової забудови розмірами 200 × 100 м. Вплив його жителів призвів до повної деградації ландшафтів пізньольодовиків’я на місці “поселення” [6].

У неоліті (VI-IV тис. до н.е.) поява нових форм господарства – скотарства й землеробства – призвела до формування ландшафтно-антропогенних масивів лучно-пасовищного і польового типів навколо ландшафтно-антропогенних систем (ЛАС) малоповерхової житлової забудови. Поступово вони стали переважаючими у ландшафтній структурі сучасної території міста. Виявлено, що до I тис. до н.е. відбувалось формування переважно терасових ландшафтно-технічних систем.

В епоху міді тривав розвиток ЛАС на терасах. На території Вінниці виявлено залишки двох терасових і одного схилового ландшафтно-антропогенних масивів малоповерхової житлової забудови, що сформувались в цей час. Вони були представлені трипільськими (IV-III тис. до н.е.) поселеннями. Терасові масиви сформувались на лівому березі р. Вишні. Схилловий масив розташовувався на лівому березі Південного Бугу (рис. 1).

Трипільські племена жили осіло. Осідлість сприяла швидкому освоєнню території та прискорювала негативний вплив на природу. В умовах екстенсивного землеробства в околицях трипільських поселень, де проживало не менше 500 осіб, розорювали площі в декілька сотень гектарів. У результаті тривав розвиток

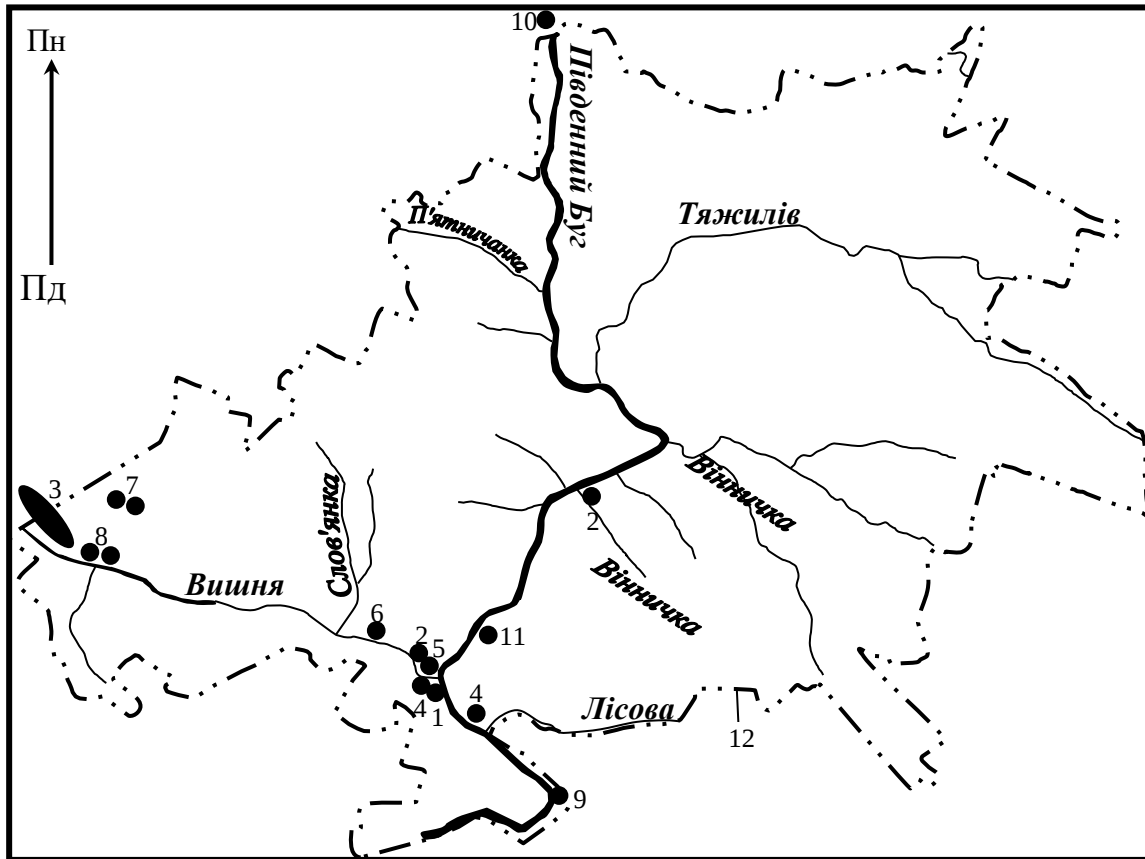


Рис.1. Давні поселення та городища сучасної території м. Вінниці
(розроблено на основі [2-4])

1 – пізньопалеолітична стоянка; 2 – трипільські поселення IV-III тис. до н.е.; 3 - багаточарове поселення трипільської (IV-III тис. до н.е.), чорноліської (VIII ст. до н.е.), скіфської (VI-IV ст. до н.е.) і черняхівської (III-IV ст. н.е.) культур; 4 - поселення епохи бронзи II тис. до н.е.; 5 – двошарове городище чорноліської культури XI-IX ст. до н.е. та середньовічних слов'ян VIII-IX століть н.е.; 6 - передскіфське поселення IX ст. до н.е.; 7 – поселення чорноліської культури VIII ст. до н.е.; 8 – двошарове поселення скіфської (VI-IV ст. до н.е.) і черняхівської (III-IV ст. н.е.) культур; 9 – двошарове городище скіфської культури V-III ст. до н.е. та періоду Київської Русі IX-XII ст.н.е.; 10 – слов'янське поселення VIII-IX ст. н.е.; 11 – поселення доби Київської Русі X-XI ст. н.е.; 12 – сучасні межі міста.

заплатно- і терасово-польових ландшафтно-антропогенних масивів. Почали формуватись схилово-польові ландшафтно-антропогенні масиви [1]. Але розорювались лише схили південної та західної експозицій з родючими ґрунтами.

В епоху бронзи (II тис. до н.е.) сформувались два ландшафтно-антропогенних масиви малоповерхової житлової забудови. Один із них розміщувався на правому березі р. Вишні, біля палеолітичного, на рівних і відлогих поверхнях розмитого цоколю III тераси, а другий – на лівому березі Південного Бугу, на рівних поверхнях нерозчленованих I і II терас (рис. 1).

Період формування схилових і вододільних ландшафтно-технічних систем (I тис. до н.е. – 1361 р.). У ранньослов'янські часи ландшафтно-антропогенні системи формувались переважно на терасах, прирічкових узвишсях і заплавних

„островах” сучасної території міста. Така топографія зумовлена непридатністю орних знарядь для обробки важких задернованих ґрунтів плато та їх схилів, можливістю розміщення у заплавах річок луків і пасовищ, необхідних для скотарства.

На терасах було сформовано 8 ландшафтно-антропогенних масивів малоповерхової житлової забудови. Один із них – передскіфське поселення IX ст. до н.е., два інших масиви – поселення чорноліської культури VIII ст. до н.е. Ще два масиви – скіфське поселення VI – IV ст. до н.е. Шостий і сьомий масиви сформувались на рівних і відлогих поверхнях нерозчленованих I і II терас р. Вишні, на основі черняхівського поселення “Вишенька - 1” III – IV століть н.е. Восьмий масив – поселення періоду Київської Русі X-XI століть н.е. (рис. 1).

Використання з I тис. до н.е. заліза та металевих знарядь праці, зростання кількості населення та потреба у нових орних землях призвели до формування схилових і вододільних ЛАС. Їх “сліди” виявлені вздовж Південного Бугу, на П’ятничанах і в Старому місті.

Характерними для цього періоду є бєлігеративні ландшафтно-антропогенні мікросистеми, представлені двома городищами. Бєлігеративні мікросистеми частково перебудовували відповідно до вимог часу. На них інколи селились, але, здебільшого, вони використовувались для захисту населення від нападу ворогів. Постійні поселення власників городищ розташовувались поруч, на відкритих місцях [7].

У XI-XIII століттях формується Вінниця як поселення із сільським суспільним ладом, а наприкінці XIII ст. засновано с. Сабарів [5]. Біля першого вінницького замку, задовго до його будівництва, існувало село Межиківці. Ці населені пункти були представлені ландшафтно-технічними групами малоповерхової житлової забудови, польовими та лучно-пасовищними ландшафтно-антропогенними масивами на схилових і вододільних місцевостях. Вздовж р.Віннички, у Великому Вінницькому лісі задовго до спорудження фортеці існували всі вінницькі пасіки-хутори. Охарактеризовані вище ЛТчС не можна вважати безпосередніми попередниками міських ландшафтно-технічних систем, оскільки процеси розвитку призводили до їх перетворення на певних історичних етапах. Проте, вони є доказами того, що люди оселилися тут не випадково, та існує певна успадкованість ареалів техногенного освоєння в межах сучасної території м. Вінниці.

Етап становлення міських ландшафтно-технічних систем (1362 – 1829 рр.). Визначальною рисою етапу є формування та розвиток ЛТчС малоповерхової житлової забудови. Виділяється три періоди становлення ЛТчС у межах Вінниці. *Період формування ландшафтно-технічних систем Старого міста (1362 р. – кінець XVI ст.).* Міські ЛТчС почали формуватись з 1362 року – з часу заснування м.Вінниці. Протягом цього періоду сформувались 2 бєлігеративні ландшафтно-технічні мікросистеми на відлогих і пологих схилах, представлені двома замками з інфраструктурою біля гирла р.Віннички (1362 р.) і над Південним Бугом, біля сучасної Миколаївської церкви (1512 р.). Бєлігеративні мікросистеми були центрами, навколо яких розросталося місто. Навколо них формувались схилові та вододільні ландшафтно-технічні групи малоповерхової житлової забудови, схилово- та вододільно-польові, лучно-пасовищні ландшафтно-антропогенні масиви. Парагенетично з містобудівним освоєнням території Вінниці відбувався процес сільськогосподарського освоєння її околиць, що проявлявся у формуванні

польових ЛАС. У другій половині XVI ст. остаточно сформувалось лівобережне місто в межах, які майже не змінювалися з 1604 року до кінця XVIII ст. (рис. 2).

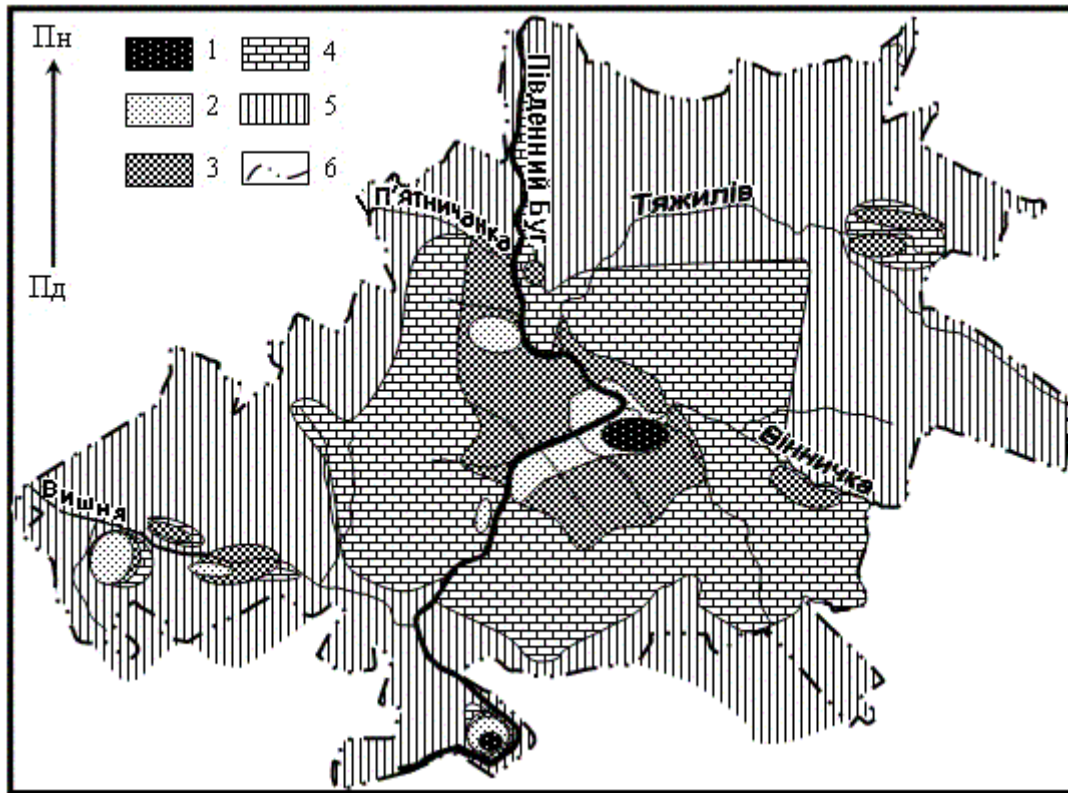


Рис. 2. Історія розвитку ландшафтно-технічних систем міста Вінниці

Ландшафтно-технічні системи міста Вінниці: 1 – наприкінці XIV ст.; 2 - сформовані з XV ст. до кінця XVI ст.; 3 – сформовані з початку XVII ст. до першої чверті XIX ст.; 4 – сформовані з другої чверті XIX ст. до 30-х років XX ст.; 5 – сформовані з 30-х років XX ст. до 2004р.; 6 – сучасні межі міста.

Період формування ландшафтно-технічних систем правобережної частини міста (початок XVII ст. – друга половина XVIII ст.). Наприкінці XVI – у першій половині XVII століть забудовується правобережна частина Вінниці. Формуються заплавні, схиліві та вододільні ландшафтно-технічні масиви малоповерхової житлової забудови, заплавно-, схилово-, вододільно-дорожні та польові ландшафтно-антропогенні масиви і групи, схилово-ринкова ландшафтно-технічна мікросистема. В середині XVIII ст. Вінниця перетворюється в потужний центр ремесла й торгівлі, що активізує процеси урбанізації передмість і пригородів. У результаті зростають площі ЛТчС малоповерхової житлової забудови.

Період формування ландшафтно-технічних систем Замостя (кінець XVIII ст. – 1829 р.). У другій половині XVIII ст. на лівобережжі Південного Бугу виникає містечко «Юзефпіль» (рис. 2). Тут формувались ЛТчС малоповерхової житлової забудови. Зростають їх площі і на території усього міста. На початку XIX ст. розвитку ландшафтно-технічних систем Вінниці намагаються надати певного порядку, тому формування ЛТчС відбувається за розробленими планами.

У першій половині XIX століття місто простягалось зі сходу на захід від «рогатки» до «рогатки» на 1,6 км, а з півдня на північ – на 2,1 км.

Етап інтенсивного розвитку міських ландшафтно-технічних систем (1830 – 2004 рр.). Найінтенсивніше процеси містобудівного освоєння території Вінниці відбувались протягом двох періодів третього етапу розвитку ЛТЧС. *Період формування промислових ландшафтно-технічних систем (1830 – 1932 рр.).* У першій половині XIX ст. у Вінниці переважала кустарна промисловість – майстерні та невеликі підприємства. У 1840 р. у місті працювало 2, в 1852 р. – 5, а у 1860 р. – 10 промислових підприємств. Починають формуватись промислові ЛТЧС. З кінця XVIII до середини XIX століть збільшуються площі ландшафтно-технічних систем малоповерхової житлової забудови Вінниці. Лише з 1825 по 1852 рр. кількість будинків у місті збільшилась з 868 до 1427, а в 1860 р. був 1501 будинок. Будівництво залізниці у 1866 р. призвело до подальшого зростання міста, особливо його забудови поблизу залізничного вокзалу. В результаті розширюються площі терасових малоповерхової житлової забудови, промислової та складської ландшафтно-технічних мікросистем Вінниці. Для забезпечення будівельними матеріалами у Вінниці з середини XIX ст. працювало 15 цегельень. На їх основі формувались гірничопромислові ландшафтно-інженерні системи.

У 1924 році закінчується будівництво Сабарівської гідроелектростанції, що призводить до формування руслово-гідроенергетичної ландшафтно-інженерної мезосистеми. Протягом 1924-1927 рр. у Вінниці збудовано 800 індивідуальних будинків. У результаті формуються нові ландшафтно-технічні мікросистеми малоповерхової житлової забудови.

Період формування ландшафтно-технічних систем середньо-, різно- та багатоповерхової житлової забудови (1933-2004 рр.). Цей період характеризується найвищими темпами формування та розвитку ЛТЧС Вінниці, насамперед, ландшафтно-технічних систем середньо-, різно- і багатоповерхової житлової забудови. У роки довоєнних п'ятирічок на центральних вулицях міста з'являються три- і п'ятиповерхові будинки. Зростає площа ландшафтно-антропогенних систем зелених насаджень. На місці невеликого саду сформувалась охоронно-рекреаційна ЛАС міського парку. Зростають площі промислових ландшафтно-технічних систем.

Після Другої світової війни в районі суперфосфатного заводу, олієжиркомбінату формуються нові житлові ландшафтно-технічні масиви. У 1952 р. заново сформувалась руслово-гідроенергетична ландшафтно-інженерна мезосистема. Формуються ЛАС зелених насаджень та охоронно-рекреаційного типу: закладені нові парки, сквери, бульвари, заново створюється в післявоєнні роки Парк культури та відпочинку ім. Горького.

У 60-70-х рр. XX ст. сформувались Свердловська та Вишеньська ландшафтно-технічні мікросистеми середньо- і багатоповерхової житлової забудови. У результаті збільшились площі терасових і схилових ЛТЧС міста. У цей час до Вінниці приєднали ландшафтно-технічні й ландшафтно-антропогенні мікросистеми малоповерхової житлової забудови, городів і садів Малих Хуторів, Тяжилова, Сабарова.

Наприкінці XX – на початку XXI століть у межах і навколо Вінниці, в районах Пірогово, Сабарова і Старого міста сформувалось вісім дачних “поселень” та дві терасові ландшафтно-технічні мікросистеми малоповерхової житлової забудови. В останні 11-13 років поступово формуються дві терасові

ландшафтно-технічні мікросистеми малоповерхової житлової забудови. Одна мікросистема розміщується на правому березі ставу, що на річці Вишні, в Пірогово, а друга мікросистема – на південь від Гніваньського шосе (рис. 2).

Отже, ландшафтно-технічні системи міста Вінниці сформувались в результаті довготривалого процесу господарського освоєння її території. Виділено 3 його етапи та 7 періодів. Виявлено, що до II тис. до н.е. включно формувались переважно терасові ландшафтно-технічні системи. Використання з I тис. до н.е. заліза та металевих знарядь праці, зростання кількості населення та потреб у нових орних землях призвело до формування схилових і вододільних ЛТЧС. З'ясовано, що протягом початкового етапу (до 1362 р.) формувались переважно польові та лучно-пасовищні ландшафтно-антропогенні системи, ландшафтно-технічні групи малоповерхової житлової забудови. Переважно ці ландшафтні комплекси, але інтенсивніше й на більших площах, формувались на етапі становлення міських ЛТЧС (1362-1829 рр.). Проте, спочатку (1362 р. – кінець XVI ст.) вони формувались на Старому місті, а потім – на правобережній частині міста (початок XVII ст. – друга половина XVIII ст.) і на Замості (кінець XVIII ст. – 1829 р.). Найінтенсивніше процеси містобудівного освоєння території м.Вінниці відбувались на третьому етапі розвитку ЛТЧС (1830-2004 рр.). Однією з найважливіших подій у період із 1830 по 1932 рр. є формування та розвиток промислових ландшафтно-технічних мікросистем. Характерною ознакою періоду з 1933 по 2004 рр. є формування ЛТЧС середньо-, різно-, та багатоповерхової житлової забудови. Однією з особливостей процесу містобудівного освоєння території м.Вінниці є успадкованість ареалів її освоєння.

1. Засєць І.І., Жураковський Б.С. Охорона посівів та врожаю зернових землеробами трипілля // Подільська старовина. – Вінниця, 1993. – С. 78-85. 2. Науковий Архів Вінницького обласного краєзнавчого музею (НАВОКМ). – Папка 96В. – Левада М.Е., Магомедов Б.В., Потапчик М.В. – Отчет об исследовании черняховского поселения Вишенька-1 в г. Винница в 1994 г. – 55с. 3. НАВОКМ. – Хавлюк П.І. Пізньопалеолітична стоянка 25 тис. до н.е. (м. Вінниця, гирло р .Вишня): Паспорт пам'ятки археології / Вінницька облдержадміністрація; Управління культури, відділ пам'яток історії. – Вінниця, 1981. (На правах рукопису). 4. НАВОКМ. – Павлюк П.І. Скіфське городище V-III ст.ст. до н.е. (с. Сабарів, в 400 м на схід від греблі): Паспорт пам'ятки археології / Вінницька облдержадміністрація; Управління культури, відділ пам'яток історії. – Вінниця, 1975. (На правах рукопису). 5. Отамановський В.Д. Вінниця в XIV-XVII століттях: Історичне дослідження. – Вінниця: Континент-Прим, 1993. – 464 с. 6. Федотов В.І. Техногенные ландшафты: теория, региональные структуры, практика. – Воронеж: ВГУ, 1985. – 192 с. 7. Хавлюк П.І. Вінниця та її околиці в давнину // Вінниця: минуле і сучасне. – Вінниця, 1994. – С. 6-9.

The stages and periods of the process of forming and development of Vinnitsya city landscape-technical systems are selected and analysed.

УДК 631. 445.8 (477.83)

ГАСЬКЕВИЧ В.Г., ПШЕВЛОЦЬКИЙ М.І.

ТРАНСФОРМАЦІЯ АГРОЛАНДШАФТІВ МАЛОГО ПОЛІССЯ ПІД ВПЛИВОМ ГІРНИЧО-ВИДОБУВНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Вступ. Пресинг гірничо-видобувної промисловості на природні ландшафти, і агроландшафти зокрема, надзвичайно різнобічний як за характером

впливу, так і за інтенсивністю. Техногенні трансформації в довкіллі відбуваються набагато швидше, ніж природні процеси відновлення екологічної рівноваги. У багатьох випадках природні геокомплекси руйнуються повністю і втрачаються для людства назавжди. Вплив гірничо-видобувної промисловості на земну поверхню часто порівнюють з "антропогенним орогенезом" або з "катастрофічними антропогенними чи техногенними сукцесіями" [3]. На місці колись родючих земель, лісів, луків, виникають безплідні, без рослинного покриву, заболочені, часто засмічені відходами гірничо-видобувної промисловості "індустріальні пустелі".

Мале Полісся не відзначається багатством і різноманіттям корисних копалин, промислові поклади яких переважно представлені будівельними матеріалами (пісок, крейда, глина), кам'яним і бурим вугіллям, торфом. Ареали бурого вугілля залягають смугою вздовж північно-східного і північного уступу Подільської височини (Магерівське, Золочівське, Ясенівське, Кременецьке родовища) і на теперішній час не розробляються. Поклади кам'яного вугілля зосереджені у північно-західній частині Малого Полісся і південно-західній частині Волинської височини (Львівсько-Волинський вугільний басейн). Промисловий видобуток вугілля тут ведеться підземним способом. Техногенне навантаження на природно-територіальні комплекси оцінюється як надто високе.

Постановка проблеми. Регіони з розвинутою гірничо-видобувною промисловістю характеризуються низкою специфічних екологічних проблем, пов'язаних з трансформацією рельєфу і геологічної будови території, гідрогеологічних особливостей, рослинного і ґрунтового покриву тощо. Це проблеми тривалої дії, які виникають на початкових стадіях видобутку корисних копалин, існують впродовж функціонування видобувних підприємств і часто мають тенденцію до загострення. За часів планової економіки, яка супроводжувалась виснаженням природних ресурсів, екологічні проблеми залишались поза увагою або їхня гострота знівелювалась чи замовчувалась. В умовах ринкової економіки проблеми раціоналізації природокористування, екології землекористування істотно загострюються, що зумовлено необхідністю підтримання екологічної рівноваги в антропогенно модифікованих екосистемах.

Різнманітність і наслідки техногенного впливу на агроландшафти визначаються як природними умовами і їхнім вихідним станом, так і інтенсивністю та характером цього впливу. Закономірності антропогенної трансформації екосистем і агроландшафтів, встановлені рядом дослідників, не завжди можуть інтерполюватися на такий складний і малостійкий до техногенного впливу регіон, як малополіська частина Львівсько-Волинського вугільного басейну. Вивчення техногенного впливу на екосистему і її складові, зокрема, ґрунтовий покрив, проводились тут дуже обмежено [4, 5]. В регіоні практично не проводиться глибокого детального вивчення впливу на агроландшафти підземного видобутку вугілля, який, викликаючи докорінну чи часткову перебудову всіх природних комплексів довкілля, найрадикальніше змінює вразливу його складову – ґрунт. Всю складність і глибину трансформації ґрунтового покриву важко оцінити, враховуючи, що навіть докорінно змінюється така практично консервативна складова природного середовища як геолого-геоморфологічна будова. Тому вивчення і оцінка сучасного стану агроландшафтів Малого Полісся в зоні діяльності вуглевидобувної промисловості є одним з пріоритетних напрямків агроекологічних досліджень.

Аналіз публікацій за темою досліджень. За останні роки у наукових виданнях і пресі появилось чимало публікацій, присвячених екологічній ситуації в межах Львівсько-Волинського вугільного басейну. Це зумовлено, насамперед, її погіршенням, появою низки деструктивних явищ, які негативно впливають на довкілля і здоров'я людей. Деякі питання агроекологічного стану агроландшафтів дослідженого регіону висвітлено у працях Г.О. Білявського, Г.І. Рудька (2000), Є. Іванова (2003), М.І. Пшевлоцького (1998) та інших. Дослідження і картування ґрунтового покриву території проводилось також співробітниками НДЛ-50 Львівського національного університету імені Івана Франка (1996).

Разом з тим, проблема трансформації агроландшафтів, змін ґрунтового покриву, режимів і процесів у техногенно модифікованих ґрунтах вивчено недостатньо. Не досліджено і не проведено оцінки деградації ґрунтів і ґрунтового покриву в зоні діяльності гірничо-видобувних підприємств.

Методика досліджень. Вивчення трансформаційних процесів в агроландшафтах під впливом гірничо-видобувної промисловості, проводилось в межах Ратинського природного району Малого Полісся. При проведенні досліджень застосовувались порівняльно-географічний, порівняльно-історичний, порівняльно-профільний, аналітичний і статистичний методи. Використовувались також архівні і фондові матеріали кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів Львівського національного університету імені Івана Франка, Сокальської районної державної адміністрації Львівської області, літературні джерела.

Об'єктом досліджень є агроландшафти в зоні діяльності гірничо-видобувної промисловості. Предмет досліджень – трансформаційні процеси в земельних ресурсах, ґрунтовому покриві, властивостях ґрунтів, агроекологічний стан агроландшафтів північно-західної частини Малого Полісся.

Виклад основного матеріалу. Агроландшафти Малого Полісся і їх основний компонент – ґрунтовий покрив, характеризуються низькою буферністю до зовнішніх антропогенних навантажень, особливо техногенного впливу. Це зумовлено домінуванням у структурі ґрунтового покриву дерново-підзолистих, дернових, лучних і болотних ґрунтів, для яких властивий легкий гранулометричний склад, невисокий вміст гумусу, невелика потужність гумусованої частини профілю, гідроморфність. Навіть незначний антропогенний пресинг здатний викликати в ґрунтах зміни, часто деградаційного характеру [1, 4, 5].

Видобуток вугілля в межах території досліджень розпочато всередині 50-х років двадцятого століття. На теперішній час в регіоні функціонує десять шахт, одна гірничо-збагачувальна фабрика Західно-Української холдінгової компанії. Дві вугледобувні шахти закрито. За період функціонування Львівсько-Волинського вугільного басейну із сільськогосподарського вжитку виведено 972,8 га земель, в т.ч. 456 га сільськогосподарських угідь, з них 147 га ріллі. Це землі, на яких неможливо відтворити первинну родючість ґрунтів, навіть при застосуванні найбільш сучасних методів рекультивації, тому що 290 га з них відведені під породовідвали, 198,1 га – промислові майданчики, 191 га – під під'їзні дороги, а решта – під інші об'єкти. Рекультиваційні роботи в зоні діяльності вугледобувних підприємств практично не проводяться.

Тому на найближчий час найімовірніше ґрунтоутворення в межах порушених територій буде йти по двох напрямках – з формуванням техногенно- і біогеннонерозвиннутих ембріоземів (первинних примітивних ґрунтів) [2, 4, 5].

Однією з основних характеристик техногенного впливу на стан і

господарську цінність земельних ресурсів є просідання територій в межах діяльності шахт і пов'язане з ним заболочення місцевості, площа якого на даний час уже сягнула понад 650 га. При цьому інтенсивність присідання і різке підняття рівня ґрунтових вод призводять не лише до інтенсифікації відновних процесів у раніше автоморфних ґрунтах, а і в появі дзеркала ґрунтових вод на поверхні. Ситуація ускладнюється і тим, що в цілому ряді випадків дзеркало ґрунтових вод на місці підтоплених територій знаходиться нижче рівня води в постійних водотоках (ріки Солокія і Рата). Це практично робить нереальним водовідведення із підтоплених територій. Вже на сьогодні 44 га високопродуктивних кормових угідь виведено із складу сільськогосподарських угідь і переведено в озера. Крім того, на площі 261,1 га відмічено значне просідання ґрунту з тривалим стоянням дзеркала ґрунтових вод біля поверхні. Використання цих територій у сільському чи лісовому господарстві проблематичне. Таким чином, на площі понад 300 га затоплених чи підтоплених земель рекультивацію на даний час проводити не доцільно через інтенсивне просідання.

Значні площі земель, які теж виведені з сільськогосподарського використання, відведені під будівництво шахтарських міст і селищ (Червоноград, Соснівка, Гірник). Побутові і промислові відходи цих урбанізованих територій також значно погіршують стан земельних ресурсів, забруднюючи значні площі. Розширюється і інфраструктура міст. Так, лише для очисних споруд міста Червонограда було відведено 15 га ріллі і 5 га сіножатей. Слід зазначити, що наявні потужності об'єктів для захоронення промислових і побутових відходів м. Червонограда вичерпані. Це ставить перед регіоном, в якому проживає біля 200 тис. мешканців (включаючи населення Сокальського району – біля 100 тис. і м. Червонограда – близько 95 тис.) і який у зв'язку з цим особливо гостро відчуває малоземелля, дуже складну проблему, оптимальне вирішення якої, на нашу думку, полягає у промисловій переробці сміття.

Окремо слід розглянути проблему шламонагромаджувачів та породовідвалів Центральної збагачувальної фабрики, які займають площу 307 га (в тому числі шламонагромаджувачів – 139 га, породовідвалів – 168 га), вилучаючи із сільськогосподарського використання значну частину кормових угідь. До того ж, фільтрація води їх шламонагромаджувачів змінює гідрологічний режим навколишніх територій, різко погіршує якість підземних вод, роблячи їх непридатними для використання. Приземні шари атмосфери насичуються продуктами вивітрювання і випаровування, як з поверхні шламонагромаджувачів, так і з поверхні породовідвалів, що виступає додатковим негативним екологічним чинником, який впливає також і на стан ґрунтів, оскільки вказані продукти розносяться повітряними течіями на значну відстань. Принагідно слід зауважити, що в шламонагромаджувачах зосереджено близько 5 млн. т вугілля, вилучення якого в ході переробки шламів Центральної збагачувальної фабрики дасть не лише економічний ефект, а й позитивно впливатиме на екологічну ситуацію в регіоні, покращить стан земельних ресурсів, дасть змогу повернути у сільськогосподарське використання лише на першому етапі близько 100 га земель.

Висновки. Негативний техногенний вплив Львівсько-Волинського вугільного басейну на природні комплекси регіону, суттєва зміна їх біосферних компонентів, порушення гідрологічного режиму та стану приземних шарів

атмосфери, геолого-геоморфологічної будови, незадовільний внаслідок цього стан агроландшафтів Малого Полісся в зоні роботи вугледобувних і гірничо-збагачувальних підприємств, водозаборів та інших об'єктів, різко ускладнив екологічну ситуацію, що позначилось на здоров'ї населення і вимагає впровадження ряду невідкладних заходів. Першочерговими заходами по збереженню та відновленню земельних ресурсів, покращення їх якісних показників є:

- термінове започаткування моніторингу земельних ресурсів для встановлення ступеня і ареалів поширення кризових ситуацій;
- проведення рекультивації порушених земель в межах тих ділянок, де в цьому є доцільність;
- вироблення практичних рекомендацій по використанню підтоплених територій;
- реконструкція осушувальних систем в зоні діяльності шахт і водозаборів з переводом їх в осушувально-зрошувальні;
- розробка шламонагромаджувачів;
- вирішення питання промислової переробки промислових і побутових відходів.

1. Гаськевич В.Г., Пшевлотький М.І. Регіональні ґрунтово-екологічні проблеми і завдання географічної науки у їх вирішенні (на прикладі Львівської області) // Матер. наук.-практ. конф. "Природничі науки на межі століть". – Ніжин, 2004. – С. 142-143. 2. Іванов Є. Особливості ґрунтоутворення на відвалах Львівсько-Волинського кам'яновугільного басейну // Генеза, географія та екологія ґрунтів. – Львів: ЛНУ, 2003. – С. 153-157. 3. Моторина Л.В., Овчинников В.А. Промышленность и рекультивация земель. – М.: Мысль, 1975. – 237 с. 4. Пшевлотький М.І. Стан і проблеми охорони земельних ресурсів у межах Львівсько-Волинського вугільного басейну // Генеза, географія і екологія ґрунтів. – Вісник Львівського університету. Серія географічна. – Вип. 23. – Львів: Простір М, 1998. – С. 85-88. 5. Пшевлотький М.І. Техногенний вплив на земельні ресурси в зоні діяльності Західно-Української вугільної холдингової компанії // Українське Полісся: вчора, сьогодні, завтра. – Луцьк: Надтир'я, 1998. – С. 184-185.

Results of researches of technogenic transformation of agrolandscapes of of Small Polissya in the zone of activity of Western – Ukrainian coal Holding company have been presented. Changes of the structure of land resources and soil properties under the impact of mining industry have been fixed.

УДК 551.4. (2Р-4Бр)

АХРОМЕЕВ Л.М.

СОВРЕМЕННАЯ СТРУКТУРА ТЕХНОГЕННЫХ ЛАНДШАФТОВ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ

Территория Брянской области давно и густо заселена. Длительное воздействие человека на природу области привело к формированию на ее территории различных антропогенных ландшафтов. Значительное место среди них занимают техногенные комплексы, происхождение которых связано с прямым или опосредованным воздействием разнообразных технических орудий и систем на предшествующие им природные или антропогенные ландшафты, и имеющие теснейшую связь с геотехническими системами, где ведущим фактором их функционирования выступает технический блок [4]. К таким

ландшафтам на территории Брянской области России относятся промышленные (горнопромышленные), селитебные, водные (водохозяйственные), дорожные (линейно-дорожные), рекреационные и бelligеративные комплексы. Формирование многих из них началось в эпоху палеолита, а внутренняя структура постоянно менялась во времени, и сейчас большая их часть представляет собой сложные блоковые ландшафтно-техногенные и ландшафтно-инженерные системы.

Селитебные ландшафты являются одними из самых древних антропогенных комплексов Брянской области. Первые поселения человека отмечены здесь еще в эпоху палеолита. Уже в раннем железном веке на территории Брянских ополей (Брянском, Трубчевском, Стародубском, Вара-Судостьском, Присудостьском) насчитывалось 69 городищ и 59 селищ [2]. В настоящее время селитебные ландшафты области представлены городскими и сельскими антропогенными комплексами, на долю которых приходится 189,6 тыс. га земель (городские и поселковые земли занимают 70,6 тыс. га, сельские населенные пункты 119 тыс. га).

Наибольшего изменения природная среда достигла в *городских* ландшафтах. В Брянской области имеется 16 городов и 31 поселок городского типа, в которых на 1.01.2003 г. проживало 960,4 тыс. чел. (68,8 %). Города отражают наиболее концентрированную форму воздействия человека на естественные ландшафты. Городской ландшафт отличается активностью протекающих в нем процессов – непрерывно происходит промышленная и другая хозяйственная деятельность, возрастает движение транспорта, увеличивается объем строительства. Крупные города преобразуют все природные компоненты ландшафта: изменяют литогенную основу, понижают прочность горных пород, разрушают склоны и вызывают ускорение многих геологических процессов, загрязняют атмосферу, ухудшают микроклимат и условия жизни живых организмов, изменяют состав поверхностных и подземных вод; значительные площади занимают жилые и производственные здания или заасфальтированы. Негативное влияние города на природную среду сказывается на значительном расстоянии. Города создают вокруг себя геохимические и геофизические поля, которые хорошо прослеживаются в радиусе 15-20 км, а по отдельным загрязнителям и в значительно большем радиусе.

Городские ландшафты имеют сложную внутреннюю структуру. По степени озелененности, этажности и застройки зданиями в городских антропогенных ландшафтах области можно выделить четыре типа: малоэтажный, многоэтажный, заводской и садово-парковый. Соотношение площадей городских ландшафтов различных типов меняется во времени. Происходит постоянное увеличение доли ландшафтов садово-паркового и многоэтажного типов. У малоэтажного типа городского ландшафта слабо изменена литогенная основа (всего 10-15 % занимает техногенный покров), здесь меньше промышленных объектов, зато широко представлены приусадебные земли с огородными культурами и садами (до 45 % территории). Многоэтажный тип городских ландшафтов активно расширяется за счет прилегающих сельскохозяйственных и лесных угодий, а также за счет ликвидации малоэтажной застройки частного сектора (в последние годы эта тенденция несколько замедлилась). Заводской тип формируется на базе и около промышленных объектов: комбинатов, заводов, фабрик, складских помещений, железнодорожных станций. Техногенный покров

здесь занимает до 75 %, здесь же наблюдается максимальное загрязнение окружающей природной среды. Садово-парковые ландшафты представлены скверами, парками, ботаническими садами, дендрариями, рощами, аллеями, ботаническими памятниками природы, расположенными в пределах городской черты. Так в черте г. Брянска расположены роща «Соловьи» (153 га), «Комсомольская роща», «Лесные сараи», парк им. А. К. Толстого и многие другие. В древних городах области имеются целые историко-архитектурные комплексы, выполняющие особые рекреационно-познавательные функции.

Сельские селитебные ландшафты наиболее древние в области. В настоящее время в Брянской области насчитывается более 2950 сельских населенных пунктов, в которых на 1.01.2003 г. проживало 435,0 тыс. чел. (31,2 %). Постройки сельских поселений оконтуривают овражно-балочную сеть или вытянуты на несколько километров вдоль речных долин. Это связано с лучшей обеспеченностью этих местностей грунтовыми водами. Меньше всего поселений размещается на водораздельных пространствах. Здесь они небольшие и компактные. Внутреннюю структуру сельских селитебных ландшафтов образуют техногенные комплексы (постройки) и современные антропогенные ландшафты садов и огородов.

Водные антропогенные ландшафты в области занимают менее 1 % территории области. Первое появление их здесь относится к средним векам. В настоящее время водные антропогенные комплексы представлены ландшафтно-техногенными системами водохранилищ (объем воды один и более млн. м³), прудов и осушительных каналов. В Брянской области насчитывается (на 1.01.2003 г.) 29 водохранилищ с общей площадью зеркала около 5 тыс. га и объемом воды 58,7 млн. м³ и 766 прудов с площадью зеркала более 3,5 тыс. га и объемом воды 74,5 млн. м³. Суммарный объем воды в водохранилищах и прудах равен 133,2 млн. м³.

Самые крупные *водохранилища* созданы вблизи населенных пунктов: Кожушье (Клинцовский район), площадью 550 га и объемом 8250 тыс. м³; Бытошь (Дятьковский район), соответственно 192 га и 7680 тыс. м³; Лужки (Стародубский район) – 186 га и 3500 тыс. м³; Глинки (Погарский район) – 161 га и 5000 м³. В ландшафтной структуре водохранилищ преобладает мелководный (глубина до 5 м) тип урочищ. Мозаичность структуры (чередование открытых водных пространств с зарослями макрофитов), богатство растительного и животного мира позволяет интенсивно использовать его в рекреации. Глубоководный тип урочищ (глубина более 5 м) характерен для небольшой части водохранилищ, где он занимает не более 25 %.

Пруды приурочены в основном к овражно-балочным системам и верховьям небольших рек и ручьев. Их отличают большие объемы воды и значительные глубины. На водоразделах создаются небольшие пруды-копанки. Больше всего искусственных водоемов сооружено в Комаричском, Дятьковском, Стародубском, Климовском и Почепском районах области. Питание прудов осуществляется главным образом за счет талых весенних вод, летне-осенних осадков и подземных вод. В весеннее время уровень воды в них резко повышается, что приводит иногда к разрушению плотин. Летом они сильно мелеют, зарастают водной растительностью.

Созданные человеком водоемы стали неотъемлемой частью естественных ландшафтов Брянщины. Сравнительно обильное увлажнение прилегающих к ним

территорий создает благоприятные условия для произрастания влаголюбивой растительности. У самой кромки воды обычно располагаются ивняки, а вдоль берегов тянется узкая полоса водной растительности, состоящей из осок, рогаза, камыша и тростника. В прибрежной отмели произрастают рдесты и элодея. Водоемы улучшают микроклиматические условия, что делает их берега излюбленным местом отдыха населения.

Своеобразен и богат животный мир искусственных водоемов. В них обитают щука, карась, линь, окунь, плотва; в большом количестве разводят карпа, толстолобика и белого амура. По берегам селится водоплавающая дичь, водятся ондатра и выдра.

Пруды и водохранилища области используются и как накопители воды для хозяйственных нужд: земледелия и животноводства, а также для удовлетворения рекреационных потребностей населения.

Современный ландшафт области нельзя представить без дорог. **Класс дорожных (линейно-дорожных) ландшафтов** образуют здесь грунтовые дороги, а также ландшафтно-техногенные и ландшафтно-инженерные системы железнодорожных и автомобильных магистралей. На 1.01.2003 г. в Брянской области дорогами было занято 71,1 тыс. га земель или 2,1 % от площади области, в т. ч. автомобильными дорогами с твердым покрытием – 13,0 тыс. га, железнодорожного транспорта – 9,7 тыс. га, воздушного – 0,1 тыс. га, трубопроводного – 0,1 тыс. га. Общая протяженность железных дорог составляет 1019 км. По территории области проходит шесть железнодорожных магистралей, связывающих ее с другими регионами России и странами Европы. Протяженность автомобильных дорог с твердым покрытием общего пользования превышает 6 тыс. км. Встречаются и заброшенные дороги, заросшие кустарником и древесной растительностью. Сейчас это типичные антропогенные комплексы.

Придорожные заболоченные понижения – одна из характерных особенностей дорожных ландшафтов. Эти понижения постепенно заболачиваются, зарастают ольхой, осиной, березой, ивами. Встречаются они преимущественно в придорожных балках или долинах рек, которые перегороджены насыпями; иногда в них формируются водоемы.

Ландшафтно-инженерные и ландшафтно-техногенные комплексы включают в себя линии железных, шоссейных и грунтовых дорог, развязки, эстакады, мосты, дренажные сооружения, остановки, автостоянки и автозаправки, объекты сервиса. Это а зональные ландшафты, развитие которых определяется техническим блоком, а функционирование подчиняется природным законам.

К линейно-дорожным ландшафтам относятся и зоны отчуждения нефтепровода «Дружба», газопроводов и линий электропередач.

В структуре антропогенных ландшафтов области значительная роль принадлежит **промышленным (горнопромышленным) ландшафтам**. Их появление связано с добычей полезных ископаемых (фосфориты, торф, мел, мергель, глина, песок и т. д.). На территории области учтено 86 карьеров по добыче твердых полезных ископаемых, кроме того разведано 1582 месторождения торфа. В 2003 г. в области разрабатывалось 8 месторождений торфа и 87 месторождения сапропеля. Всего в области в 2003 г. на месторождениях твердых полезных ископаемых, запасы которых учтены, было добыто около 13000 тыс. м³ сырья для строительной индустрии. С 1996 г. добыча конкреционных фосфоритовых руд Полпинского месторождения не

производится. На территории области выявлено более 335 карьеров из них 86 действующих и около 250 заброшенных карьера [3].

Добыча минерального сырья ведется открытым способом, часто отдельными хозяйствами, поэтому размеры разработок варьируют в широких пределах, от десятых долей до нескольких тысяч гектаров и глубиной, как правило, до 10 м. В результате открытых разработок формируется своеобразный *карьерно-отвалный* тип ландшафта. После разработок отвалы покрываются растительностью. Скорость зарастания и характер естественной растительности отвалов определяется свойствами грунтов и физико-географическими условиями их местонахождения.

Быстрый рост и расширение масштабов разработок полезных ископаемых, часто за счет сельскохозяйственных и лесных земель, нарушение естественных ландшафтов и загрязнение природной среды особенно остро ставят проблему восстановления благоприятных природных свойств территории – рекультивацию ландшафтов. В Брянской области на 1.01.2000 г. насчитывалось 14,7 тыс. га нарушенных земель, рекультивируется же не более 0,6 тыс. га. Рекультивируемые земли используются под водоемы, лесные насаждения, дачные участки, реже под пашню.

Рост городского населения области, развитие зон отдыха и туризма потребовало создания **рекреационных ландшафтов**, самых молодых из антропогенных геосистем. Основными рекреационными ландшафтами являются природно-антропогенные комплексы, в меньшей степени ландшафтно-техногенные и редко ландшафтно-инженерные системы. Это, прежде всего зеленые зоны городов, районы массового отдыха и туризма с их инфраструктурой. По функциональным возможностям на Брянщине можно выделить рекреационно-оздоровительный и рекреационно-познавательный типы ландшафтов. К *рекреационно-оздоровительному* типу относятся места отдыха и рыбной ловли, купально-пляжные комплексы, зоны школьных лагерей и дачные поселки. На территории области функционируют 4 санатория, 3 санатория-профилактория, 2 турбазы и 24 оздоровительных лагеря, в которых в течение года отдыхает и проходит оздоровление более 25 тыс. человек.

Особо следует подчеркнуть значение *рекреационно-познавательного* типа, к которому относятся как природные образования (памятники природы), так и объекты интересные по своим культурно-эстетическим, историко-архитектурным и другим особенностям. В этом отношении на первое место выходят древние города с их архитектурными памятниками. Однако этот тип по сравнению с предыдущим предъявляет особенно высокие требования к обеспечению коммуникациями.

По доступности, времени пользования и срокам пребывания выделяются три группы рекреационных территорий [3]: расположенные «на пороге города» и используемые для кратковременного отдыха; расположенные в границах пригородной зоны (на расстоянии 30-50 км), используемые для загородного отдыха в конце недели; отдаленные от городов и используемые во время отпуска или каникул, интересные в ландшафтном или научно-познавательном отношении.

Природная среда в районах кратковременного отдыха испытывает наибольшие изменения (оз. Святое в Жуковском районе, Партизанская Поляна, парк им. 1000-летия г. Брянска и др.). Это объясняется как высокой концентрацией отдыхающих на сравнительно небольшой площади, так и круглогодичным использованием территории пригородных зон. Кроме того, природная среда в районах кратковременного отдыха должна быть максимально приспособлена для

массового отдыха, в таких местах она превращается в новый культурный ландшафт, организуемый человеком в соответствии с новым назначением планируемой территории. Для повышения устойчивости к антропогенным нагрузкам в местах массового отдыха необходимо проводить некоторые мероприятия по благоустройству. Это создание открытых полей в сплошном лесном массиве, создание кострищ и бивуаков с «лесной» мебелью, приведение в порядок и уход за лесными дорогами и тропами, в наиболее вытоптанных и иссушенных местах – дополнительное увлажнение почвы, осушение заболоченных мест, расчистка водоемов и укрепление берегов.

В будущем роль и значение рекреационных ландшафтов в жизни людей будет постоянно возрастать.

В Брянской области имеются участки антропогенных ландшафтов, свидетельствующие о суровых испытаниях, выпавших в прошлом на долю нашего народа. Это **беллигеративные комплексы**, возникшие в ходе ведения войн или объекты созданные для реализации военной доктрины (территории военных частей, баз и полигонов, складские помещения, пункты связи и пр.). В Брянской области земли обороны занимают 8,4 тыс. га. Самые древние и хорошо сохранившиеся беллигеративные комплексы – это урочища земляных оборонительных валов (например, вал вокруг «Чашина кургана» в г. Брянске). Особенно выросли масштабы беллигеративных ландшафтов во время Великой Отечественной войны. Это не только воронки от взрывов снарядов, мин и бомб, но и разветвленная система фортификационных сооружений. Только на подступах к Брянску летом 1941 г. было создано три линии оборонительных сооружений, протяженностью 100 км. В беллигеративных ландшафтах происходит не только нарушение литогенной основы, но и в значительной степени изменяются свойства и состав почвогрунтов (уплотнение, изменение химического состава и т. д.). Заросшие травяной и древесно-кустарниковой растительностью окопы и противотанковые рвы до сих пор хорошо прослеживаются в современном рельефе.

Таким образом, на территории Брянской области распространены антропогенные ландшафты практически всех известных нам классов, которые вместе с естественными природными комплексами обусловили многообразие ее природы.

1. О состоянии и охране окружающей среды в Брянской области в 2003 году. – Брянск: Гл. Упр. природ. ресурсов и охр. окруж. среды МПР России по Брянской обл., 2004. – 323 с.
2. Древности железного века в междуречье Десны и Днепра //Археология СССР. Свод археол. источников. Д. 1-12. – М., 1962. – Вып. 1-2. – 76 с.
3. Куракова Л.И. Современные ландшафты и хозяйственная деятельность: Книга для учителя. – М.: Просвещение, 1983. – 159.
4. Федотов В.И. Техногенные ландшафты: теория, региональные структуры, практика. – Воронеж: ВГУ, 1985. – 189 с.

In the article the modern structure of the technogenic landscapes of the Bryansk region is revealed.

УДК 911.52

СУМАТОХІНА І.М.

ТИПОЛОГІЯ ТЕХНОГЕННИХ ВПЛИВІВ НА ПРИРОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ МІСТ

В сучасних умовах значного посилення техногенного тиску на природне середовище **актуального значення** набувають питання дослідження взаємозв'язків і взаємовідносин між компонентами системи „природне середовище – людина”, які є дуже складними й неоднозначними. Вирішення цих питань пов'язане із інвентаризацією та систематизацією техногенних впливів. Особливою різноманітністю та глибиною відзначається діяльність людини у межах великих поліфункціональних міст, де спостерігається погіршення стану та деградація як природних складових міської екосистеми, так і оточуючого природного середовища. Вивчення техногенних впливів на основі їх типології має важливе наукове й практичне значення. Під техногенними впливами ми розуміємо будь-які впливи технічної й господарської діяльності людини на довкілля, що спричиняють необоротне порушення складу й структури геосистем, та вже призвели до деградації або руйнування багатьох із них [7].

Проблемам вивчення техногенних впливів на природні компоненти міст приділяють увагу представники різних галузей науки (екології, геології, геоморфології, інженерної геології) та прикладної сфери (містобудівельники, планувальники) [1-6, 8-11]. До проблем вивчення техногенних впливів на території міст зверталися у своїх працях С.П. Горшков (1982), В.В. Владимиров (1996), Ф.В. Котлов (1978), Л.Г. Кофф (1997), В.П. Кучерявий (2001), Ф.В. Стольберг (2000) та інші вчені. Досліджуючи стійкість геосистем до антропогенних навантажень, М.Д. Гродзинський (1995) звертається до питань типології впливів і реакції геосистем на них. Особливо детально досліджені техногенні впливи на геологічне та геоморфологічне середовище у працях Е.Т. Палієнка (1978), Г.А. Голодковської і Ю.Б. Єлисєєва (1989), Л.Л. Розанова (1992), В.Т. Трофімова, В.А. Корольова і А.С. Герасимова (1995), В.П. Палієнка та інших (2003).

Однак у більшості випадків розгляд проблем дослідження впливів діяльності людини на природне середовище залишає дискусійними деякі теоретичні, термінологічні і методичні питання. Певні неузгодженості у поглядах різних авторів зумовлені тим, що природні комплекси міст зазнають різноманітних впливів, структура та інтенсивність яких постійно змінюється разом з ускладненням суспільної і територіальної організації виробництва. Зважаючи на це наявною є потреба розглянути специфіку діяльності людини, що відбувається у межах великих промислових міст, а також виконати її інвентаризацію та систематизацію. Розробка такої класифікації потребує накопичення і ретельного вивчення інформації про техногенні чинники, які характеризуються комплексністю й неоднозначністю.

Типологія техногенних впливів на природне середовище міст. Техногенні впливи, які за інтенсивністю і масштабами можна зіставити з природними чинниками, суттєво відбиваються на стані природних компонентів міських екосистем. Основними наслідками їх дії є трансформація, перетворення природного середовища, формування штучних форм рельєфу, утворення нових (у

тому числі синтетичних) матеріалів тощо. Специфіка й різноманіття техногенних впливів зумовлюються особливостями історичного розвитку міста, його функціями, структурою господарського комплексу.

Для створення комплексу ефективних засобів попередження і обмеження небажаних наслідків діяльності людини на об'єкти природи необхідно здійснювати спеціальні дослідження кожного окремого виду (або групи видів) впливів по відношенню до кожного компонента природного середовища і природного комплексу в цілому. Серед великої кількості ознак техногенних впливів важливо виявити найбільш суттєві, від яких перш за все залежить не тільки характер змін окремих компонентів або цілої системи, але й можливість ефективного і цілеспрямованого управління нею і які могли б бути класифікаційними ознаками для їх типології.

Проведена інвентаризація й систематизація техногенних впливів на природне середовище великих міст дозволила розробити класифікаційну модель техногенних впливів. При створенні моделі застосовано поєднання процесного й діяльнісного аспектів і принципу ієрархічності. Процесний аспект полягає в розгляді техногенних впливів як сукупності процесів техногенезу, тобто закономірної зміни взаємодій між природою і суспільством з метою задоволення його потреб. Потреби суспільства, як і види діяльності, є дуже різноманітними, але і ті й інші пов'язані з виконанням геосистемами певних функцій. Інвентаризація різноманіття техногенних впливів, що відбуваються у межах селитебних, промислових, транспортних, рекреаційних та інших геосистем дає можливість одержати загальну уяву про характер взаємодії людини та природи на території міст.

Діяльнісний аспект орієнтований на виділення груп послідовних дій людини, спрямованих на досягнення технологічного ефекту, які в певній мірі впливають на об'єкти природи. Дії людини пов'язані з виконанням сукупності виробничих методів і процесів у певній галузі наприклад, будівництві, виробництві, управлінні тощо.

Принцип ієрархічності полягає у виділенні певних таксономічних рівнів техногенних впливів. При складанні типологічної схеми класифікаційні ознаки вибирались так, щоб вони могли бути підставою виділення на рівні кожного таксона. У таксономічному ряді пропонується виділяти такі таксони: категорія, клас, тип, підтип, вид, різновид впливу (табл. 1). За природою впливів виділяються дві категорії впливів – природні і техногенні. У даній роботі розглядаються лише впливи другої категорії.

За оборотністю змін властивостей об'єктів природи, що відбуваються в результаті впливу, виділено два класи: зворотні та незворотні впливи. До зворотних віднесені техногенні впливи, після закінчення дії яких властивості природних комплексів повертаються до вихідного стану або стану, близького до вихідного. Незворотними є техногенні впливи, в результаті дії яких структура й властивості природних комплексів змінюються у незворотному напрямі. Як зворотні, так і незворотні впливи впливають на стійкість міських екосистем.

За характером, якістю й інтенсивністю природоперетворюючої дії виділяються такі типи впливів: руйнівні, утворюючі, трансформуючі, відновлюючі. Руйнівними є техногенні впливи, які приводять до повного руйнування структури природних комплексів. Наприклад, вилучення природної речовини в процесі видобутку корисних копалин або підземне будівництво

Таблиця 1.
Типологія техногенних впливів на компоненти природного середовища міст

Таксони	Класифікаційні ознаки	Назви таксонів
Категорія	природа впливу	Техногенні
Клас	оборотність змін	Незворотні
		Зворотні
Тип	характер дії	Руйнівні
		Утворюючі
		Трансформуючі
		Відновлювальні
Підпити	напрямок змін гіпсометричного рівня	Надповерхневі
		Підповерхневі
Види	тип господарської діяльності	Інженерно-будівельні
		Промислово-технологічні
		Транспортно-експлуатаційні
		Комунікаційно-експлуатаційні
		Водогосподарські
		Агропромислові
		Рекреаційні
		Природоохоронні

призводить, що призводить до повного руйнування природного залягання гірських порід і утворення штучних форм рельєфу – штолень, кар'єрів. До утворюючих віднесені впливи, у результаті дії яких відбувається утворення нових штучних об'єктів, наприклад, форм рельєфу із переробленого природного або штучного матеріалу – насипів, будівель, споруд тощо. Руйнівні й утворюючі впливи відносяться до категорії незворотних.

Ті впливи, які є результатом функціонування промислових підприємств і транспорту, експлуатації гідротехнічних споруд, можуть викликати перетворення та зміни властивостей природного середовища і, тому, вони віднесені до трансформуючих. Трансформуючі впливи не утворюють нові об'єкти, а тільки трансформують властивості та геометричні розміри існуючих природних (природно-техногенних) об'єктів або змінюють характер та інтенсивність протікання природних процесів і явищ. Враховуючи специфічні природні й соціально-економічні особливості великих міст, слід аналізувати трансформуючі техногенні впливи, які змінюють інтенсивність протікання усіх природних процесів (рельєфоутворюючих, метеорологічних, гідрологічних та інших).

Особливо значних техногенних перетворень і змін, які фіксуються навіть візуально, зазнає рельєф міст. За напрямком змін висотних позначок рельєфу, а також за характером вертикального переміщення речовини земної поверхні виділено два підтипи техногенних впливів: надповерхневі – це ті впливи, що збільшують гіпсометричні позначки рельєфу та характеризуються привнесенням речовини; підповерхневі впливи – ті, що зменшують гіпсометричні позначки та характеризуються вийманням речовини земної поверхні. Техногенні надповерхневі і підповерхневі впливи приводять до посилення вертикального різноманіття земної поверхні, тому їх виділення, на нашу думку, є виправданим. Названі підпити техногенних впливів стосуються трансформацій і перетворення

лише літосферних компонентів.

За типом господарської діяльності виділено види (інженерно-будівельні, промислово-технологічні, транспортно-експлуатаційні, комунікаційно-експлуатаційні, водогосподарські (гідротехнічні), агропромислові, рекреаційні, рекультиваційні). Виділено тридцять різновидів техногенних впливів за конкретним видом технологічних процесів (табл. 2). Часто вони мають небажані й

Таблиця 2.

Види та різновиди техногенних впливів

Техногенні впливи	
види	різновиди
Інженерно-будівельні	Інженерне планування; зведення житлових будівель; зведення промислових та інженерних споруд; прокладка комунікацій: побутової та промислової каналізації, водопровідних, дренажних; створення штучного покриття, лінійних об'єктів автотранспорту (доріг, насипів, тунелів); створення об'єктів залізничного транспорту; наземне та підземне будівництво метрополітену.
Промислово-технологічні	Фізичні впливи (радіаційні, теплові, електромагнітні, акустичні та ін.); викиди відпрацьованих промислових газів; скиди стічних вод; формування відвалів промислових відходів, золо-, шламонакопичувачів; відсіпка порід із гірничих виробок у відвали; вилучення природної речовини в процесі видобутку корисних копалин; створення кар'єрів, штолень тощо; експлуатація відстійників, шламонакопичувачів; водозабирання й використання значних обсягів води; водовідливи з шахт, тунелів метрополітену.
Транспортно-експлуатаційні	Динамічні навантаження; акустичні впливи; викиди шкідливих речовин.
Комунікаційно-експлуатаційні	Впливи комунікацій – гідродинамічні, фізичні та інші; втрати води з водонесучих комунікацій.
Водогосподарські	Експлуатаційні впливи гідротехнічних споруд; інфільтрація води з гідротехнічних споруд.
Агропромислові	Створення теплиць, садів, розсадників тощо.
Рекреаційні	Створення парків, скверів, лісових насаджень.
Природоохоронні	Рекультивація земель, утилізація твердих промислових відходів; організаційно-управлінські та інженерні заходи захисту компонентів ландшафту.

небезпечні наслідки, а саме: кардинальна зміна рельєфу в результаті гірничовидобувних робіт та при освоєнні підземного простору; різні види фізичного, хімічного та іншого забруднення усіх компонентів природи; активізація небезпечних рельєфоутворюючих процесів (підтоплення, просадки, зсувів, карсту тощо); деградація ґрунтів та інші.

Кожному різновиду техногенних впливів на компоненти природи притаманна своя специфіка, яка проявляється в певних особливостях і закономірностях – змін якісного і кількісного складу природних складників повітря й води; характеру й масштабів порушеності цілісності земної кори і ґрунтового-рослинного покриву; структурно-біологічних змін конкретних видів рослин і тварин; змін фізичного і психічного станів людини тощо.

Отже, інвентаризація і систематизація видів діяльності людини на території міст дозволили створити типологічну модель, у якій враховано комплекс різноманітних техногенних впливів, що є характерними для великих міст. В процесі нашого дослідження здійснено типологію впливів, які трансформують і

перетворюють властивості природних компонентів міських екосистем. Виділено такі таксони техногенних впливів: категорія, клас, тип, підтип, вид, різновид. Розроблена типологічна модель може служити узагальнюючою основою для виконання розрахунків ступеню дії як окремих видів впливів, так і їх сукупності на окремі компоненти і на весь природний комплекс в цілому.

1. Владимиров В.В. Урбоэкология. Курс лекций. – М.: Изд-во МНЭПУ, 1999. – 204 с.
2. Голодковская Г.А., Зеегофер Ю.О., Лебедева Н.И., Лихачева Э.А. и др. Вопросы и методика комплексного картографирования городских территорий для прогнозной оценки изменения геологической среды / Под ред. К.А. Салищева. – М.: изд-во МГУ, 1983. – С. 48-73.
3. Гродзинський М.Д. Основи ландшафтної екології. – К.: Либідь, 1993. – 224 с.
4. Денисюк Г.І. Антропогенна й екологічна географія / Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету. Сер. географія. – Тернопіль. - №2. – Ч.1 – 2004. – С. 19-21.
5. Кучерявий В.П. Урбоэкология: Підручник. – Львів: Світ, 2001. – 440 с.
6. Мильков Ф.Н. Человек и ландшафты. – М.: Мысль, 1973. – 222 с.
7. Мусієнко М.М., Серебряков В.В., Брайон О.В. Екологія: Тлумачний словник. К.: Либідь, 2004. – 376 с.
8. Палиєнко В.П., Барщевський Н.Е., Жилкин С.В. Основные тенденции антропогенной трансформации рельефа Украины в XX веке // Страны и регионы на пути к сбалансированному развитию. – К.: Академперіодика, 2003. – С. 69-74.
9. Рельеф среды жизни человека (экологическая геоморфология) / Отв. ред. Э.А. Лихачева, Д.А. Тимофеев. – М.: Медиа-ПРЕСС, 2002. – 640 с.
10. Розанов Л.Л. Типология геотехноморфологических последствий производства // Изв. РАН. Сер. геогр. 2000. №2. – С. 55-62.
11. Стецюк В.В., Рудько Г.І. Екологічна геоморфологія та охорона надр: Навчальний посібник. – К.: Видавничо-поліграфічний центр „Київський університет”, 2004. – 191 с.

The type model of technogenyc influence on natural complex was carried out. She may be used as basis for research of correlation in system “nature-men” with position of theory and practice.

УДК 911.52

КАЗАКОВ В.Л., ЗАДОРЖНЯ Г.М., КАЗАКОВА Т.А.

ПРОВАЛЬНИЙ АНТРОПОГЕННИЙ РЕЛЬЄФ (на прикладі Криворіжжя)

Утворення зон зрушення гірських порід і численних провалів земної поверхні пов'язано з підземним способом видобування багатих залізних руд. Після відпрацювання шахтами верхніх горизонтів рудоносних пластів (до 300-600 м глибини і більше), формуються підземні порожнини значних сумарних об'ємів. Їх покрівля, штучно або під дією сили тяжіння Землі, виведена зі стану рівноваги провалюється. Останнє породжує провальні форми техногенного рельєфу. Навколо провалля поступово з'являються зони зрушення гірських мас і земної поверхні. До складу зон зрушення, окрім провалів, входять багато своєрідних форм рельєфу, у тому числі й посттехногенні, що формуються під дією природних екзогенних сил. Такий загальний сценарій розвитку провального рельєфу в гірничо-промислових регіонах.

Після кар'єрів і відвалів – провальний рельєф являє третю групу серед основних форм техногенного рельєфу в Криворізькому регіоні. За генетичними ознаками провальний рельєф слід віднести до гірничо-промислового класу антропогенного рельєфу, виникнення якого зобов'язане технологіям підземного виймання гірських мас. На сучасному етапі більше половини площ провальних зон і зон зрушення засипані, але ті, що збереглися є чудовим об'єктом вивчення

регіональної антропогенної геоморфології та антропогенного ландшафтознавства.

Підземне видобування залізних руд в Кривбасі започатковане в 1886 році. Однак, перші форми провального рельєфу утворилися лише у 1934 р. на шахті Профінтерн (земельний відвід сучасного РУ Суха Балка). Провалення було здійснене штучно (під загрозою неконтрольованого самопровалення), внаслідок чого виникла провальна лійка глибиною 35-40 м. У пізніші часи, окрім штучного, спостерігалось й самопровалення земної поверхні. Іноді, при цьому гинули люди. В 60-70-х рр. XX ст. процес самоутворення провалля уповільнився, у зв'язку з опусканням видобувних робіт на глибини понад 600 м. Водночас, зони зрушення земної поверхні з плавними (хвилястим рельєфопроявом) або блоковими (східчастим рельєфопроявом) рухами земної кори охопили набагато більші площі ніж самі провалля. Зони зрушення і провалення в Кривбасі оцінюються цифрою – понад 3 тис. га.

За морфогенетичними рисами організації провальний рельєф рудників Криворіжжя може бути поділений на 2 групи: 1) власне провальний рельєф; 2) рельєф зони зрушення [2].

Власне провальний рельєф. За розмірами – це форми мезорельєфу. Найбільш поширеними формами є *провальні лійки*. В межах однієї провальної зони їх буває до кількох штук. Розташовані групами і приурочені до родовищ залізних руд пластового простягання. Розміри сучасних провальних лійок сягають до 100-150 м глибини (на рудниках ім. Леніна, ім. Р.Люксембург, ім. Кірова), діаметр – від кількох десятків метрів до 200-400 м. У кожній лійки простежується низка морфологічних елементів – бровка, схили, днище (переважно конусоподібної форми). Схили ускладнені різними посттехногенними денудаційними і акумулятивними мікро- та наноформами – зсувами, обвальними і осипними схилами, обривами, ерозійними борознами та рівчакками, делювіальними та колювіальними конусами, притулені засипні відвали тощо. Рідко, але зустрічаються рештки самих верхніх і старих підземних добувних горизонтів, розкриті на бортах лійок. За механізмом утворення описані 3 типи провальних лійок [4]:

- первинні – виникають при обваленні покрівлі над верхніми відпрацьованими горизонтами залізних руд;
- вторинні – є результатом перепускання провалених порід на ще нижчій відпрацьований горизонт;
- комбіновані.

Морфологія провальних лійок теж відзначається різноманіттям. Форма лійок залежить від механізму утворення лійок. Сметаною М.Г. описані 5 морфологічних типів лійок: 1) чаша, що має форму напівкулі; 2) чаша з центральним колодязем; 3) напівчаша; 4) колодязь; 5) комбінована провальна чаша на місці старого провалу [5]. Цим же автором виділена особлива форма провального рельєфу – *провальний колодязь*, як результат провалення на значну глибину – до 200-300 м. Провальний колодязь характеризується дуже крутими схилами (60-90°), часто асиметричні за будовою.

Зустрічаються також провальні западини, до складу яких входять по 2-3 провальні лійки. Контур цих западин замкнений, в їх межах лійки розділяються певним простором. Зазначені западини було запропоновано називати – *провальною котловиною* [2]. Довжина таких котловин може бути більшою за лійки – до 400-500 м. На схилах розвинуті посттехногенні форми рельєфу, подібні

до тих, які зустрічаються на поверхні лійок.

Глибокі провальні лійки, у випадку близького розташування, можуть з'єднуватись і породжувати грандіозні провальні западини, що названі – *провальними каньйонами* [2]. Єдиний подібний провальний каньйон зберігся в провальній зоні шахти Гвардійської РУ ім. Р.Люксембург. Для схилів каньйону також притаманні посттехногенні форми рельєфу.

На земній поверхні провальні форми рельєфу утворюють закономірні поєднання. Територіальна сукупність провальних лійок, котловин і каньйонів названа – *провальним полем* [2].

Рельєф зони зрушення. Розвинутий по периферії провальних полів. Західне падіння залізорудного саксаганського пласта Криворізького басейну, за умов постійного зниження видобувних робіт (до 1200-1500 м) зумовило появу зрушення гірських мас переважно на захід від провалля. При цьому, охоплюються товщі порід висячого боку крутопадаючого пласта (рис. 1).

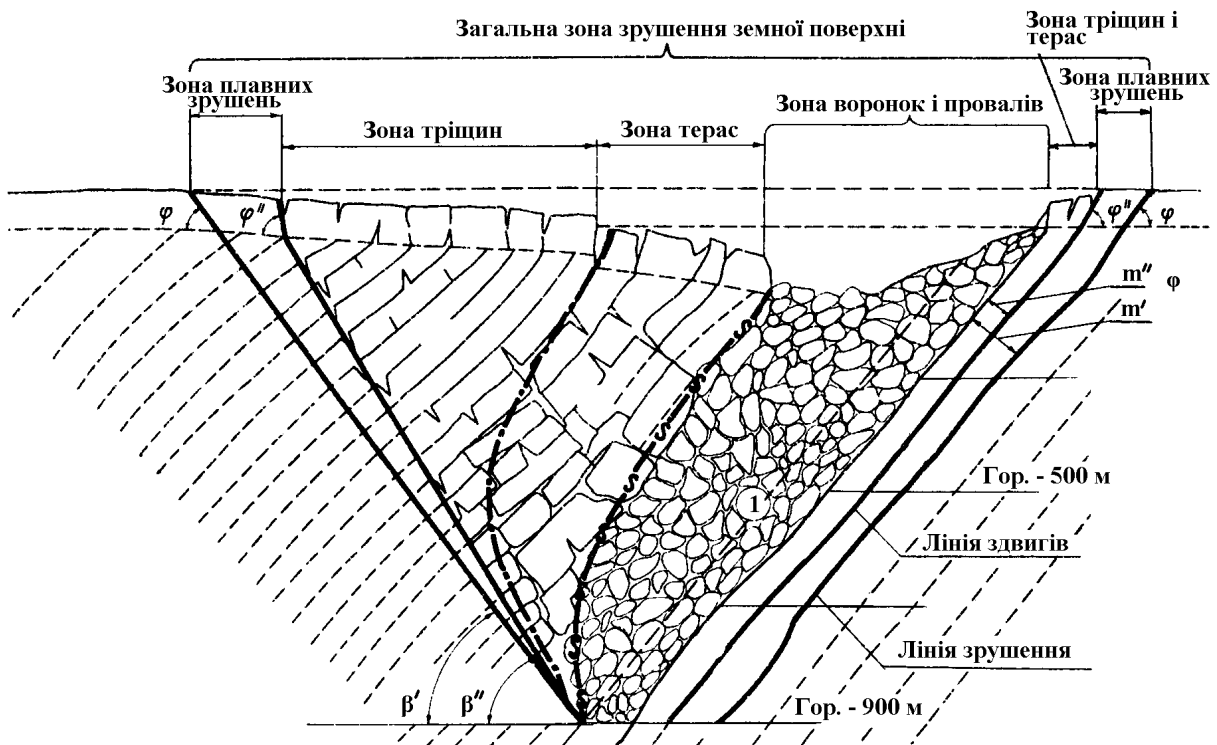
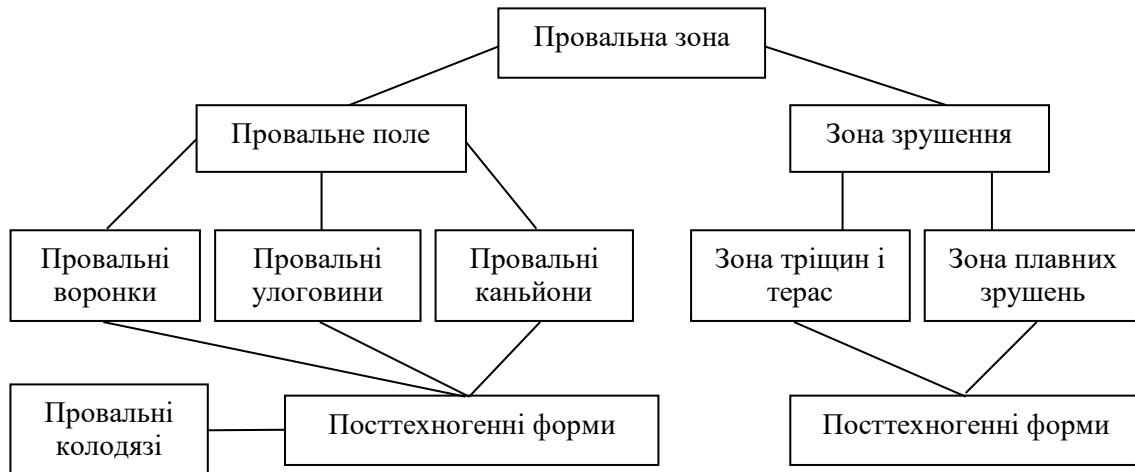


Рис. 1. Геолого-геоморфологічна модель провальної зони [7]

В зоні зрушення гірські породи та земна поверхня опускаються плавно або блоками з утворенням тріщин. Так формуються найхарактерніші форми цієї зони – *тріщини відсідання* та *тераси відсідання* (в сукупності дають *схили відсідання*), з характерною для терас будовою. Тераси утворюють зону протяжністю до 100-200 м від провалля. Далі за терасами йде зона з плавними рухами земної кори, де прямі зміщені природні поверхні чергуються з такими формами, як *техногенні вали*, *хвилясті поверхні*, *мікрозападини*. Зараз довжина зон зрушення сягає до 2-2,5 км, ширина до 1,0 км, площа однієї зони може становити 100-150 га. З подальшим розвитком гірничо-видобувних робіт на глибину в зону зрушення будуть включатись усе більші площі земної поверхні,

хоча ці процеси й уповільнюватимуться [1, 6].

Сукупність зони зрушення, провальних полів на певній ділянці гірничого відводу рудників запропоновано виділити в особливу геоморфологічну систему з такою назвою, як *провальна зона*, вкладаючи в цей термін геоморфологічний зміст [2]. Геоморфологічна структура провальної зони представлена нижче. Провальна зона єдина не лише на системному, а й генетичному рівні – усі її складові зумовлені одним типом технологічного процесу – підземного видобування корисних копалин, хоча сам механізм виникнення провального рельєфу ще потребує свого ретельного дослідження у майбутньому.



Важливою проблемою подальшого дослідження провального техногенного рельєфу – є його картографування. На сьогоднішній день можна чітко відзначити наявність загальних оглядових карт зон зрушень підземних рудників Кривбасу. Такі картосхеми досить загальні, хоча й виконуються в досить придатному для геоморфологічних дешифрувань масштабі – 1:10000. Проте вони не є в строгому сенсі геоморфологічними, створюються маркшейдерською службою для моніторингу динаміки стану земної поверхні, у зв'язку зі зростанням глибин підземних гірничо-добувних робіт залізних руд.

За даними УкрРудПрому ми мали лише змогу побудувати загальну оглядову картосхему поширення провального рельєфу на Криворіжжі (рис. 2.). Зрозуміло, що кожна з накреслених провальних зон потребує детального геоморфологічного картографування та районування, що в свою чергу закладе основу вивчення не лише рельєфу провальних зон, а й ландшафтів, до чого необхідно ще додати мікрокліматичні, геоботанічні та ґрунтознавчі дослідження. З останніх розвиваються, й досить плідно, лише геоботанічні дослідження під керівництвом проф. Сметани М.Г. Відомі також піонерні роботи з пізнання ландшафтної структури провальних місцевостей Булави Л.М. Отже, вивчення провального рельєфу дозволить підвести основу під комплексні природничо-географічні дослідження цих територій.

З екологічної точки зору, провальні зони є закинутими землями. Тут формуються “нові” – антропогенні ландшафти зі специфічним набором геокомпонентів, а також геосистем (ландшафтних фацій, підурочищ і урочищ), які залишаються не дослідженими (рис. 3). Існування людини та будівель в їх межах і

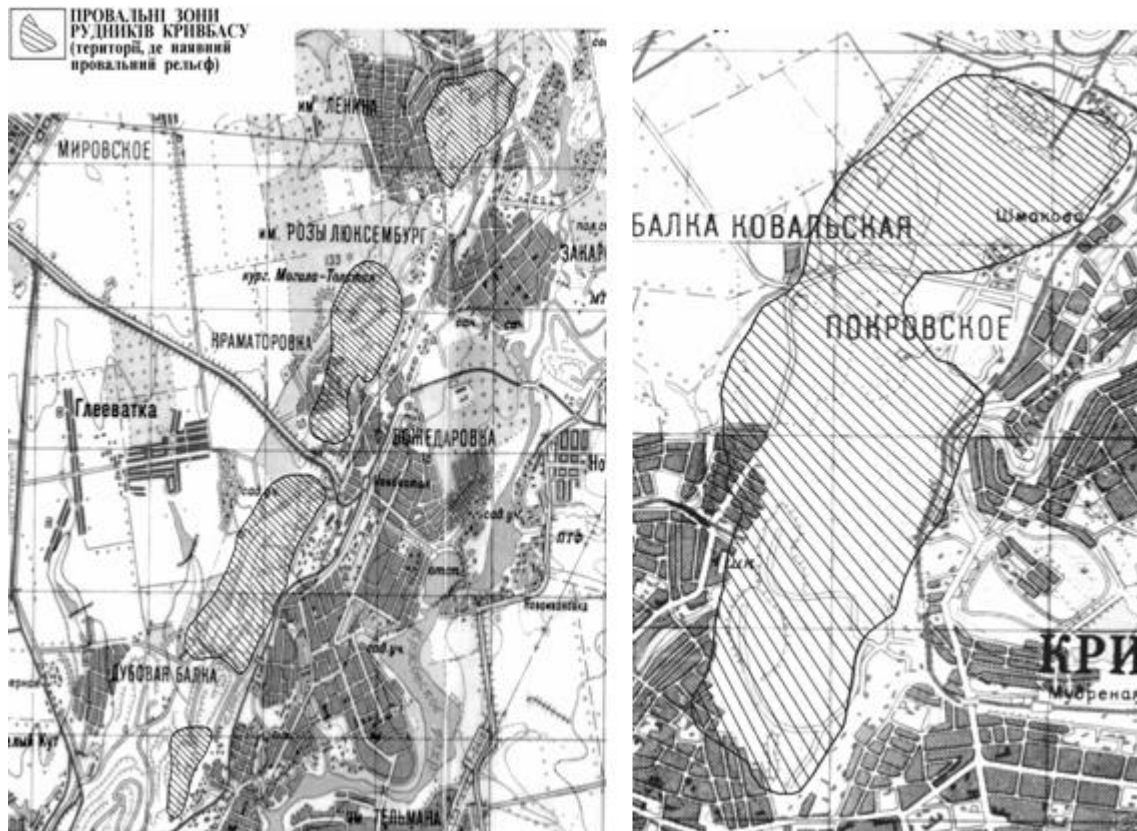


Рис. 2. Картохема провальних зон на території Кривбасу

Ліворуч: північні рудники (від РУ ім. Леніна до РУ Суха Балка); праворуч: південні рудники (до РУ ім. К.Лібкнехта – РУ ім. Дзержинського)



Рис. 3. Фрагмент провального каньйону РУ ім. Р. Люксембург

поблизу є ризикованим. Провальні зони є очагом виникнення техногенних надзвичайних ситуацій (провалень, обвалів, осипань, зсувів). Розвиток господарства навколо них є обмеженим.

Існуючі проекти подальшого розвитку провальних зон зводяться всього до двох імовірних варіантів: 1) їх заповідання на ландшафтному рівні [3], як цікавих об'єктів природи (не дивлячись на штучне походження), де місцями збереглися навіть представники степової флори та рослинні угруповання різних стадій самозаростання; 2) рекультивація провалля, шляхом засипання їх сміттям або відвальними масами.

1. Бойчук К.К. Изменение во времени угловых параметров процесса сдвижения в Кривбассе // *Металлург. и горноруд. пром.* – 1990. – №. 3. – с. 36-38. 2. Казаков В.Л. Геоморфология провальных зон Кривбаса // *Охорона довкілля: екологічні, освітні, медичні аспекти. Матер. IV Всеукр. Конф. III частина.* – Кривий Ріг, 1999. – с. 29-31. 3. Казаков В.Л. Коеволюційний підхід до заповідання антропогенних ландшафтів // *Роль охоронюваних природних територій у збереженні біорізноманіття. Матер. конф.* – Канів, 1998. – с. 303-304. 4. Смирнов А.Ф., Зорин В.Е. К вопросу о воронках в Кривбассе // *Металлург. и горноруд. пром.* – 1989. – №. 1. – с. 46-48. 5. Сметана М.Г., Гринько С.В. До класифікації провалів Криворіжжя // *Проблеми фундаментальної та прикладної екології. Матер. III Міжнар. наук. конф.* – Кривий Ріг: І.В.І., 2001. – с. 120-122. 6. Шадрин А.Г., Бойчук К.К. Влияние глубины горных работ на характер и величину сдвижения земной поверхности // *Горный журнал.* – 1986. – № 10. – с. 56-58. 7. Эколого-экономическая оценка и гидрогеологический прогноз последствий затопления ш. «Гигант-дренажная» на уровне технико-экономического обоснования. Заключение. Отчет о НИР по х/д 143/10. Т. 1. // П.Ф.Гожик, И.Д.Багрий, М.Г.Демчишин и др. – Киев, 2002. – с. 241.

In the publication the reasons of formation of an artificial mine anthropogenous relief, basic forms and their characteristic are considered, the maps of this type of a relief and photo are shown, the classification to the forms of an artificial mine anthropogenous relief is given.

УДК 911.3:338.48+911.2] (477.86)

ЧОРНЕНЬКА Н.В.

АНТРОПОГЕННО МОДИФІКОВАНІ РЕКРЕАЦІЙНИМ НАВАНТАЖЕННЯМ ЛАНДШАФТНІ КОМПЛЕКСИ

Визначення рекреаційного потенціалу території передбачає систематизацію рекреаційних ресурсів відповідно до виду туризму та їх рекреаційних можливостей, а саме: покомпонентної та інтегрованої рекреаційної оцінки, допустимих рекреаційних навантажень, рекреаційної місткості території.

Положення Основних напрямів розвитку туризму в Україні до 2010 року щодо забезпечення екологічно допустимих навантажень і темпів розвитку рекреаційно-туристичних зон передбачають наступне:

- 1) провести комплексні ландшафтно-екологічні та історико-культурні дослідження території України;
- 2) встановити диференційовані норми туристичного навантаження на довкілля;
- 3) обґрунтувати на основі норм антропогенного навантаження гранично допустимі межі сумарної місткості об'єктів, розміщених у туристичних центрах.

Як бачимо, визначення місткості рекреаційних комплексів, меж рекреаційного впливу та управління ним має сьогодні першочергове значення.

Під рекреаційним навантаженням слід розуміти кількість рекреантів, що відвідали конкретну територію за певний час. Показник рекреаційного навантаження на одиницю площі території залежить від особливостей ландшафтно-будови і функціонального спрямування рекреаційного використання території. На практиці виділяють [3, 49] п'ять типів навантажень: 1) екстенсивні; 2) оптимальні; 3) допустимі; 4) недопустимі; 5) катастрофічні.

Визначення гранично допустимих навантажень, які б забезпечували стійкість ПК – важлива умова збереження рекреаційного потенціалу території.

Визначаючи оптимальний розвиток ТРК, важливо визначити не тільки гранично допустимі, але й оптимальні навантаження, а також граничну й оптимальну рекреаційну місткість ландшафтів.

Рекреаційна місткість – це загальна кількість осіб, які можуть перебувати на даній території, не завдаючи шкоди природному середовищу. Рекреаційна місткість території залежить від норми рекреаційного навантаження, площі даної території, тривалості перебування рекреантів в її межах, а також тривалості сприятливого погодного періоду і визначається для кожного сезону окремо.

Рекреаційна місткість конкретних рекреаційних центрів завжди є вищою, ніж на навколишніх рекреаційних територіях.

Показник місткості ТРК дозволяє розраховувати його сезонну та річну місткість, тобто потенційно можливу кількість рекреантів на даній території.

Від характеру рекреаційного навантаження залежить вид та тривалість рекреаційного навантаження, що є одним із факторів, які визначають співвідношення кількісного рекреаційного ефекту та ступеня використання РРП.

Для короткочасного пікнікового відпочинку притаманні високе питоме навантаження (3-6 люд./год на рекреанта) та різноманітні види антропогенного впливу на середовище, а екскурсійна діяльність відрізняється низьким питомим рекреаційним навантаженням (0,5-1,5 люд./год на рекреанта) та незначним впливом на рекреаційні ресурси.

При тривалому рекреаційному навантаженні природне середовище, незважаючи на те, що рекреаційна діяльність є одним із найбільш екологічно безпечних видів народного господарства, зазнає серйозних змін. Форми негативного впливу досить різноманітні: витоптування надґрунтового покриву, підстилки і підросту; ущільнення ґрунту; деградація рослинного покриву внаслідок збору грибів, ягід, квітів; пошкодження дерев; відлякування тварин, виснаження рибних і мисливських угідь; антропогенна денудація; виникнення лісових пожеж, забруднення повітря вихлопними газами; засмічування території та забруднення території. Специфічним негативним явищем надмірного рекреаційного навантаження є психологічний дискомфорт для рекреантів, що призводить до зменшення рекреаційного ефекту або припинення його дії.

Основою регулювання рекреаційного навантаження є їх нормування, тобто встановлення режиму використання тієї чи іншої території за умови стійкого функціонування ПК. Рекреаційне навантаження є тим показником, який відображає сукупний вплив рекреаційної діяльності на ПК.

Для визначення гранично допустимих навантажень на конкретну ділянку зони відпочинку необхідна ландшафтно-рекреаційна карта. Кожний ПТК (рангу урочищ чи підурочищ), виділений на карті, має бути охарактеризований за всіма основними екологічними факторами змін стійкості природного середовища до рекреаційного навантаження. До таких факторів відносяться ґрунтові умови,

ступінь зволоження, експозиція схилу, кут схилу та основні характеристики переважаючих порід деревостану (бонітет, вік). Стійкість ПТК забезпечується його структурою – чим вона складніша, тобто складається з великої кількості взаємопов'язаних елементів, тим природний комплекс стійкіший, оскільки при зовнішньому навантаженні у нього більше можливостей для багаторазового заміщення порушених елементів і перерваних зв'язків.

ПТК додатково характеризують за існуючими чи можливими видами відпочинку, а також за наявністю визначних природних чи культурних об'єктів. Після цього шляхом спостереження за природним витоштуванням різних типів природних комплексів відпочиваючими для кожного з них визначають межі стійкості і гранично допустиме навантаження [5, 157].

Можна встановити гранично допустимий рівень навантаження вивчивши стан визначального елемента найбільш вразливого компонента природного комплексу [5, 157]. При рекреаційному навантаженні таким компонентом є рослинний покрив, а визначальним його елементом в лісовому фітоценозі молодий підріст, індикатор життєдіяльності лісу. Оскільки на сьогодні для відпочинку використовується не всі природні комплекси, що входять у перспективні зони рекреації, а лише найбільш доступні, достатньо визначити граничне навантаження на ці ділянки, а потім методом екстраполяції поширити ці дані на інші території.

Максимальне антропогенне навантаження приводить до таких негативних наслідків: перенасичення туристською інфраструктурою території, що веде до втрати привабливості ландшафту; втрата позитивного іміджу рекреаційної території, що зменшує на неї попит; неможливість відтворення та відновлення компонентних взаємозв'язків, що веде до деградації ландшафту.

Проблему перевантаження рекреаційних територій рекреантами можна вирішити такими способами: більш раціональне функціональне зонування території; приваблювання відпочиваючих на менш популярні рекреаційні території; скорочення напливу туристів у літній сезон шляхом встановлення пілг на відвідування рекреаційних зон в осінньо-зимово-весняні місяці.

Стійкість природних комплексів до рекреаційних навантажень в гірських умовах пов'язана з великим впливом таких факторів як кут нахилу, експозиція схилу, потужність ґрунтового покриву, глибина залягання щільних підстилаючих порід. Вплив експозиції є похідним від інших факторів (схилу, ступеня задернованості і залісненості, потужності ґрунтового покриву, його механічного складу тощо). На схилах південної експозиції більш життєва, а відповідно, самовідновлювальна природа, але тут більша небезпека прояву силових процесів (ерозії, зсувів, гравітаційного осипання тощо).

Для рівнинних територій зимове гранично допустиме навантаження в цілому менше, ніж літнє. Оскільки в горах місця масової літньої і зимової рекреації, як правило, територіально не співпадають, а ступінь впливу на ландшафт зимової рекреації може бути більший ступеня впливу літньої рекреації. Це пов'язано з тим, що влітку відпочиваючі більше дотримуються стежкової сітки, а зимою часто використовуються безлісі схили на великих площах. Інтенсивний вплив зимової рекреації призводить до прискореної ерозії, запізнілої вегетації трав'яних рослин, зменшення видового стану травостою, механічного пошкодження чагарників і підросту.

За показниками структури біогеоценотичного покриву, розташуванням у

ньому народногосподарських об'єктів і характером взаємопов'язаного біотичного і соціального обміну речовин на території північно-східного макросхилу Українських Карпат виділяють щонайменше 4 смуги глибини його антропогенної трансформації: дуже сильної; сильної; середньої; слабкої [2, 117].

Гірські ПТК є саморегулюючими природними системами, проте стан їхньої внутрішньої динамічної рівноваги є дуже нестійким і чутливо реагує на найменші антропогенні навантаження.

Активні форми рекреаційної діяльності мають значний вплив на ПК рекреаційних територій. Якісні і кількісні зміни в рослинному покриві служать критеріями оцінки рекреаційної дигресії. Н.С. Казанська і О.А. Каламкарова виділяють п'ять стадій рекреаційної дигресії насаджень [3, 49]: 1) корінні не порушені; 2) мало порушені; 3) помірно порушені; 4) сильно порушені; 5) деградовані.

Екологічні допустимі рекреаційні навантаження відповідають верхній межі другої стадії дигресії біоценозів, а гранично допустимі – верхній межі третьої стадії, при яких вони ще здатні до самовідновлення, але можливі і незворотні зміни в геосистемах. Межі стійкого стану корінного лісового фітоценозу проходять між третьою і четвертою стадіями дигресії. Четверта стадія дигресії ще зберігає можливості для відновлення, а на п'ятій стадії спостерігається повний розпад фітоценозу.

Рекреаційна дигресія призводить до знищення рослинно-грунтового покриву, руйнування підстилки, а також ущільненню глибших ґрунтових шарів. Т.І. Гаманюк, Л.А. Братко, С.Р. Кияк [1, 50] виділяють п'ять рівнів глибинної витоптуваності ґрунтового покриву:

- 1) глибина витоптування рівна потужності підстилки;
- 2) глибинним витоптуванням порушений гумусовий горизонт;
- 3) гумусовий горизонт знищений до глибини кореневої системи трав і чагарників;
- 4) глибинне витоптування досягнуло середніх горизонтів ґрунтового профілю;
- 5) глибинним витоптуванням порушена ґрунтоутворююча порода.

Виділення рівнів глибинної витоптуваності необхідне тому, що в умовах Карпат ґрунтовий покрив має малу потужність (0,4-1,0 м) і швидко змивається дощовими водами.

Визначення допустимої рекреаційної щільності можна уточнювати за даними повторюваності типів погоди [1, 50].

При дослідженні антропогенної перетвореності ландшафтів слід враховувати те, що кожній функціональній класифікаційній одиниці ландшафтів відповідає свій набір антропогенних дій та їх наслідків. Це свідчить про необхідність систематизації впливів, пов'язаних з усіма видами природокористування. Проектування раціональної організації території може бути здійснено тільки на основі синтезу інформації про природні властивості ПТК та особливості їх господарського використання. Методика визначення регіонального коефіцієнту антропогенної перетвореності ландшафту розроблена П.Г. Шищенком [7; 8].

Рекреаційний ландшафт перебуває під впливом трьох основних сил, які протидіють одна одній, але без яких він втрачає свій зміст. З одного боку діють сили природи, з іншого – антропогенні процеси, які діляться на дві групи: 1)

процеси пов'язані з виробництвом турпродукту; 2) зі споживанням турпродукту. Виробник, маючи на меті отримання прибутку, намагається розширити інфраструктуру, урізноманітнити її функціональне призначення і відповідно збільшити асортимент своїх послуг. Збільшення інфраструктури і потужності туристичного потоку спричинює надмірне втручання в природні процеси, в тому числі в незворотні зміни компонентів рекреаційного ландшафту. Із втратою ландшафтом неповторності, природної унікальності, екологічної та гармонійної цілісності втрачаються ці риси середовища, які були першоосновою розвитку саме рекреаційної галузі.

Антропогенне навантаження – це рівень безпосереднього і непрямого впливу людини та її господарської системи на природу і її окремі компоненти. У сферу оцінок антропогенного впливу підпадають як компоненти географічного середовища (повітря, вода, земельні ресурси тощо) і можливе погіршення їх якості, так і наслідки цього передбачуваного погіршення для людини і економіки.

Антропогенні модифікації ландшафту обумовлені антропогенним впливом. При цьому враховуються особливості розвитку і природної динаміки геокомплексів, що проявляються в сучасних фізико-географічних процесах. Антропогенну модифікацію можна визначати як сукупність параметрів антропогенно зміненої структури, які залишаються незмінними протягом певного часу (рік і більше). За глибиною, інтенсивністю і тривалістю етапів антропогенної трансформації слід вирізняти модифікації різних рангів – цикл, фазу і стадію [4, 8]. Цикл антропогенної модифікації або антропогенний цикл – це сукупність послідовних антропогенних фаз із моменту зовнішнього впливу до повної релаксації ПТК. Фаза антропогенної модифікації – це стан, настання якого пов'язане зі змінами вертикальної структури в межах частини чи цілого геокомплексу, тобто із зникненням чи появою одного чи кількох основних генетичних горизонтів. Стадія антропогенної модифікації – це стан в межах антропогенної фази, пов'язаний із зникненням чи появою похідних генетичних горизонтів ПТК. Генетичні горизонти просторово співпадають з горизонтами природних компонентів, та є утвореннями комплексними.

Вплив антропогенного фактора на ПТК не може призвести до утворення якісно нових антропогенних ландшафтів, він тільки змінює корінні геокомплекси до різноманітних антропогенних модифікацій, які продовжують функціонувати за природними законами.

Класифікацію антропогенно змінених ландшафтів за функціональними ознаками, коли ландшафти поділяються залежно від їх функцій у господарському використанні, розглядали Ф.М. Мільков, П.Г. Шищенко. Сорокіна Л.Ю. у класифікації антропогенно змінених ПТК подає рекреаційні ПТК як утворені внаслідок дії природних процесів, спрямованість та інтенсивність яких змінена антропогенними чинниками, зокрема в їх формуванні провідна роль належить процесам дигресії рослинного та ґрунтового покриву, зумовленим надмірним рекреаційним навантаженням [6, 52].

Оцінка масштабів та глибини антропогенної трансформації ландшафтних систем дає змогу визначити пріоритетні заходи з охорони, підтримки та відтворення їх екологічної стійкості, здійснювати ефективне управління, оптимізувати використання території. Сутність управління полягає у виконанні функцій регулювання, нагляду, прогнозування, планування, контролю, нормування антропогенних навантажень та інших видів виконавчо розпорядчої

діяльності.

1. Гаманюк Т.И., Братко Л.А., Кияк С.Р. О рекреационной дигрессии в Украинских Карпатах // Физическая география и геоморфология. – К.: Вища школа, 1980. – Вып. 23. – С. 48-52.
2. Екологічний потенціал наземних екосистем / За ред. М.А. Голубця. – Львів: Поллі, 2003. – 180 с.
3. Карпатский рекреационный комплекс / Под ред. М. И. Долишнего, М. С. Нудельмана, К. К. Ткаченка и др. – Киев: Наук. думка, 1984. – 145 с.
4. Мельник А.В. Ландшафтный мониторинг Карпат (на прикладі ПТК Івано-Франківської області): Автореф. дис. ... канд. геогр. наук. – Київ, 1992. – 21 с.
5. Рекреационное использование территорий и охрана лесов / В.Б. Нефедова, Е.Д. Смирнова, В.П. Чиждова, Л.Г. Швидченко. – М.: Лесная промышленность, 1980. – 184 с.
6. Сорокіна Л.Ю. Роль антропогенних елементів у ландшафтному різноманітті / Проблеми ландшафтного різноманіття України: Зб. наук. праць. – К., 2000. – С. 49-53.
7. Шищенко П.Г. Прикладная физическая география. – К.: Вища школа, 1988. – 191 с.
8. Шищенко П.Г. Принципы и методы ландшафтного анализа в региональном проектировании. – К.: Фитосоциоцентр, 1999. – 284 с.

Various scientists of evaluation of recreational digression. Interrelation between recreational load on the landscape and its gradual anthropogenic transformation is proved.

УДК 911.2:332.6

ХАРЧЕНКО В.В.

ПРИРОДНО-ЕКОНОМІЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ЛАНДШАФТНИХ КОМПЛЕКСІВ ТА ЙОГО ГРОШОВЕ ОЦІНЮВАННЯ

Постановка проблеми

Основним завданням, яке постає перед людством у ХХІ ст., є ефективне та обачне використання ресурсів, щоб не тільки найповніше задовольнити існуючі потреби, а й подбати про можливість їх задоволення для майбутніх поколінь. Для успішного виконання цього завдання, на думку автора, необхідно знати поки що не аналізований дослідниками *природно-економічний потенціал* (ПЕП) використовуваних або запланованих до господарського використання ландшафтних комплексів, причому в кількісному виразі. Оптимальним таким виразом є грошовий.

Грошове оцінювання як універсальна кількісна характеристика стало потребою дня, – і не лише для економіко-географів. Відомо, що обмеженість виробничих ресурсів, особливо природних, була передумовою розвитку ринкових економічних відносин. Спроби подолати суперечності між протилежними реаліями потреб і ресурсів наштовхуються на складні перепони – в асимптотичному недосягненні бажаного.

Природно-економічний потенціал ландшафтів необхідно знати для контролювання обсягу фактично наявних природних ресурсів. Це стосується ПЕП конкретних ландшафтних комплексів (ЛК) - середовища природних умов і джерел природних ресурсів.

Стан опрацювання проблеми вченими-географами

Розробці способів оцінювання потенціалу, але природно-ресурсного (ПРП), фізико-географи уже присвячували свої праці. Відома методика ландшафтознавчого оцінювання фітопродуктивності сільськогосподарських земель [12] враховує безперечно важливі для росту рослин фактори: світло, тепло, вологу, елементи живлення – під час вегетаційного періоду. Але

фітопродуктивність, та ще розрахована в абстрактних балах [Пестушко В.Ю, 1988] – це не ПРП і, тим більше, не ПЕП. До того ж без певного абсолютного подання (найкраще – універсального грошового) її значення важко сприймати і майже неможливо використовувати на практиці.

Велику увагу розробці методики оцінювання природно-ресурсного потенціалу території приділили представники економічного крила географії [5, 7, 17, 18 та ін.]. Природно-ресурсний потенціал території [8, с. 56; 13, с. 43] – це сукупна продуктивність природних ресурсів, засобів виробництва і предметів споживання, яка виражається у їх сукупній споживчій вартості. Роботи економіко-географів стосовно ПРП мали велике значення. Їхню методику використовували навіть деякі фізико-географи [1, 23 та ін.]. Серед загальних вихідних методичних положень економічного оцінювання окремих складових ПРП території, на думку економіко-географів, принципове значення мають такі [5, 18].

1. Оцінюванню підлягає річна фактична або умовна продуктивність природних ресурсів, що знаходить своє вираження у валовій продукції, яку можна отримати в результаті їх використання.

Але використати всі ці ресурси одночасно неможливо.

2. Врахування продуктивності природних ресурсів однорідних ділянок (сільськогосподарських угідь, місць зростання лісу, окремих родовищ і водойм тощо) опосередковане можливостями збирання достовірної фактичної інформації, тобто проводиться на “найнижчому рівні” – у межах окремих природокористувань [5, с. 33].

3. Оцінка споживчої вартості одиниці природного ресурсу представлена у вартісних показниках, що вираховуються методом ранжування за природними ресурсами, розробка яких проводиться у “гірших” умовах, і це потребує додаткових суспільно виправданих затрат праці. Загальна схема її розрахунку така [5, 18]:

$$O_{od,p} = (C + \epsilon_n \square \Phi_{od,p}) \prod_{i=1}^n K_i, \quad (1)$$

де $O_{od,p}$ – оцінка споживчої вартості одиниці природного ресурсу; C – поточні індивідуальні затрати виробництва природного ресурсу; ϵ_n – нормативний коефіцієнт ефективності капітальних вкладень; $\Phi_{od,p}$ – вартість основних виробничих фондів, витрачених на виробництво одиниці природного ресурсу; $\prod$ – символ добутку; K_i – коефіцієнт якості ($i = 1, 2, \dots, n$), що встановлюється за співвідношенням діючих цін на види продукції з природних ресурсів.

4. Загальні та індивідуальні особливості природних ресурсів різних видів потребують особливого підходу до оцінки їхнього ПРП. При цьому аналіз загального та індивідуального видається обов’язковою умовою їх економіко-географічного вивчення, оцінювання інтегрального природно-ресурсного потенціалу кожної конкретної території, до чого, на думку цих дослідників, і варто безпосередньо прийти.

Для того, щоб обґрунтувати необхідність опрацювання методики оцінювання ПЕП ландшафтних комплексів, розглянемо особливості розрахування ПРП території. Оцінка продуктивності різних компонентів природи зручно зводилася економіко-географами до “спільного знаменника” вираженням у грошовій формі. Але використання результатів, одержаних таким способом розрахунку ПРП території, на практиці незручне, а часто – взагалі неможливе,

тобто практичне застосування його досить обмежене.

Так, можна врахувати продуктивність лісового біоценозу, ґрунтового і водного компонентів, надр певного ландшафту. Сумарний ПРП може виглядати при цьому досить значним. Але, якщо почати використовувати природні ресурси, особливо ресурси надр відкритим способом, – то ґрунтові, водні та біотичні компоненти будуть практично знищені або виведені з експлуатації, а якість приземного шару повітря при цьому може істотно погіршитися. За таких умов сукупна вартість природних ресурсів-геокомпонентів різко знизиться, а вартість окремих явно переведених ресурсів при цьому впаде до нуля. Крім того, величина визначеного за такою методикою ПРП території, як правило, прямо пропорційно залежить від площі цієї території. Це видно з формули, використовуваної економіко-географами для розрахунку природно-ресурсного потенціалу території [5, 18]:

$$ПРП_m = \sum_{i_1=1}^b E + \sum_{i_2=1}^n \sum_{k=2}^z E, \quad (2)$$

де i – види природних ресурсів ($i=1, 2, 3, \dots, n-1, n$); k – кількість напрямків використання природного ресурсу кожного виду ($k=1, 2, 3, \dots, z-1, z$); i_1 – види природних ресурсів альтернативного використання ($k=1; i_1=1, 2, \dots, b-1, b$); i_2 – види природних ресурсів комплексного використання ($k \geq 1, i_2=1, 2, \dots, a-1, a$); E – цінність природного ресурсу кожного виду при k -му напрямку використання.

Для природних ресурсів альтернативного використання формула (3) має такий вигляд:

$$ПРП_m = \sum_{i_1=1}^b E, \quad (3)$$

де E – цінність природного ресурсу (формула розрахування її наведена нижче).

Проте, на нашу думку, окремий геокомпонент не може мати продуктивності, ПРП чи ПЕП, – бо природокористувачі у своїй діяльності використовують не компоненти, а весь комплекс. Так, у лісовому господарстві використовується не лише рослинність, а й ґрунтовий компонент, повітряний (атмосферні опади, тепло повітря, атмосферний двоокис вуглецю і навіть кисень – для роботи двигунів внутрішнього згорання лісгосподарської техніки), тваринний (комахи-запилювачі, “винищувачі” шкідників) та мікроорганізменний (сапрофіти, некрофаги тощо), водний і літогенний компоненти, тобто – весь ландшафтний комплекс як єдиний організм. Навіть вчені-економісти, які розробляли методику економічного оцінювання землі, не ототожнювали “землю” з вузьким поняттям “ґрунт”. Вони зазначали, що предметом цього оцінювання є саме земля, “тобто ґрунти разом з іншими факторами, які характеризують природні умови виробництва. Отже, поняття “земля” є ширшим, ніж “ґрунти”, яке є складовою частиною першого з них” [2, с. 39].

Методики грошового оцінювання землі, затверджені урядом

Грошова оцінка земель сільськогосподарського призначення і земель населених пунктів по Україні, згідно з постановою Кабінету Міністрів України [14], визначається шляхом розрахування диференціального рентного доходу з орних земель за економічною оцінкою щодо виробництва зернових культур (у центнерах) [14] за такою формулою:

$$P_{\text{дн}} = \frac{Y \cdot \Pi - 3 - 3 \cdot K_{\text{нр}}}{\Pi}, \quad (4)$$

де $P_{\text{дн}}$ – диференціальний рентний доход із гектара орних земель (у центнерах); Y – урожайність зернових із гектара (у центнерах); Π – ціна реалізації центнера зерна; 3 – виробничі затрати на гектар; $K_{\text{нр}}$ – коефіцієнт норми рентабельності.

Крім диференціального рентного доходу, в сільському господарстві створюється абсолютний рентний доход. Загальний рентний доход обчислюється як сума диференціального та абсолютного рентних доходів.

Диференціальний рентний доход із гектара земель, що зайняті багаторічними насадженнями, природними сіножатями і пасовищами, на основі співвідношень диференціальних рентних доходів цих угідь і рентного доходу на орних землях за економічною оцінкою по виробництву зернових культур розраховується [14] так:

$$P_{\text{дн}}(\bar{b})(c)(n) = \frac{P_{\text{дн}} \cdot P(\bar{b})(c)(n)}{P_{\text{д}}}, \quad (5)$$

де $P_{\text{дн}}(\bar{b})(c)(n)$ – диференціальний рентний доход із гектара земель під багаторічними насадженнями ($\bar{b}$), природними сіножатями (c) і пасовищами (n) (у центнерах); $P_{\text{дн}}$ – диференціальний рентний доход із гектара орних земель (у центнерах); $P_{\text{д}}(\bar{b})(c)(n)$ – диференціальний рентний доход із гектара земель під багаторічними насадженнями ($\bar{b}$), природними сіножатями (c) і пасовищами (n) за економічною оцінкою земель (у гривнях); $P_{\text{д}}$ – диференціальний рентний доход з гектара орних земель за економічною оцінкою по виробництву зернових культур (у гривнях).

Грошова оцінка орних земель, земель під багаторічними насадженнями, природними сіножатями і пасовищами по Україні визначається як добуток річного рентного доходу за економічною оцінкою по виробництву зернових культур, ціни на зерно і терміну його капіталізації [14] за формулою:

$$G_{\text{оз}} = P_{\text{здн}} \cdot \Pi \cdot T_{\text{к}}, \quad (6)$$

де $G_{\text{оз}}$ – грошова оцінка гектара орних земель, земель під багаторічними насадженнями, природними сіножатями, пасовищами по Україні (у гривнях); $P_{\text{здн}}$ – загальний рентний доход на орних землях, землях під багаторічними насадженнями, природними сіножатями і пасовищами по Україні (у центнерах); Π – ціна центнера зерна (у гривнях); $T_{\text{к}}$ – термін капіталізації рентного доходу (у роках), який встановлюється на рівні 33 років.

Грошова оцінка земель несільськогосподарського призначення в Україні згідно з постановою Кабінету Міністрів України [15] визначається на основі розрахунку рентного доходу від цільового використання земельних ділянок та здійсненого поліпшення їх облаштування.

Грошова оцінка земель **промисловості, транспорту та зв'язку** визначається за такою формулою [15]:

$$\Pi_{\text{н}} = P_{\text{ннп}} \cdot T_{\text{к}} \cdot K_{\text{ф}} \cdot K_{\text{м}}, \quad (7)$$

де $\Pi_{\text{н}}$ – грошова оцінка одного квадратного метра земельної ділянки (у гривнях); $P_{\text{ннп}}$ – рентний доход, який створюється за рахунок облаштування земельної ділянки (у гривнях); $T_{\text{к}}$ – термін капіталізації рентного доходу, який встановлюється на рівні 33 років; $K_{\text{ф}}$ – коефіцієнт, який враховує функціональне

використання земельної ділянки; K_m – коефіцієнт, який враховує місцезорозташування земельної ділянки.

Коефіцієнт, який враховує місцезорозташування земельної ділянки (K_m), обчислюється [15] так:

$$K_m = K_p \cdot K_l, \quad (8)$$

де K_p – коефіцієнт, який враховує регіональні фактори місцезорозташування земельної ділянки (віддаленість від центру адміністративного району та найближчого населеного пункту, що має магістральні шляхи сполучення, входження до приміської зони великих міст тощо); K_l – коефіцієнт, який враховує локальні фактори місцезорозташування земельної ділянки за територіально-планувальними, інженерно-геологічними, історико-культурними, природно-ландшафтними, санітарно-гігієнічними та іншими умовами.

Грошова оцінка земель **природоохоронного, оздоровчого, рекреаційного та історико-культурного призначення** визначається [15] за формулою:

$$Ц_n = E \cdot T_k \cdot K_{мц}, \quad (9)$$

де $Ц_n$ – грошова оцінка одного квадратного метра земельної ділянки (у гривнях); E – нормативний середньорічний економічний ефект від використання відповідно земель природоохоронного, оздоровчого, рекреаційного та історико-культурного призначення в розрахунку на один квадратний метр (у гривнях); T_k – термін капіталізації нормативного середньорічного економічного ефекту, який встановлюється на рівні 33 років; $K_{мц}$ – коефіцієнт, який характеризує місцезорозташування та цінність земельної ділянки відповідного призначення.

Грошова оцінка земель **лісового фонду** визначається [15] за формулою:

$$Ц_{нол} = E_l \cdot T_k \cdot K_1 \cdot K_2, \quad (10)$$

де $Ц_{нол}$ – грошова оцінка одного гектара лісових земель лісового фонду певного типу лісорослинних умов у певній лісорослинній зоні та певній групі і категорії захисності лісів (у гривнях); E_l – нормативний середньорічний економічний ефект від використання лісових земель лісового фонду певного типу лісорослинних умов у певній лісорослинній зоні та певній групі і категорії захисності лісів (у гривнях); T_k – термін капіталізації нормативного середньорічного економічного ефекту, який встановлюється на рівні 50 років; K_1 – коефіцієнт, який враховує ефект від використання природних корисних властивостей лісів; K_2 – коефіцієнт, який враховує відповідність фактичної лісистості території оптимальній.

Коефіцієнт, який враховує ефект від використання природних корисних властивостей лісів (K_1) визначається експертним шляхом.

Коефіцієнт, який враховує відповідність фактичної лісистості оптимальній (K_2), обчислюється як відношення оптимальної лісистості до фактичної.

Грошова оцінка земель **водного фонду** – під морями, річками, озерами, водосховищами, іншими водоймами – здійснюється [15] за такою формулою:

$$Ц_n = E_v \cdot T_k \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3, \quad (11)$$

де $Ц_n$ – грошова оцінка одного гектара земель під водою (у гривнях); E_v – нормативний середньорічний економічний ефект від використання зазначених земельних ділянок; T_k – термін капіталізації нормативного середньорічного економічного ефекту, який встановлюється на рівні 33 років; K_1 – коефіцієнт, що враховує місцезорозташування водного об'єкта; K_2 – коефіцієнт, який враховує

якісний склад та його екологічне значення; K_3 – коефіцієнт, який враховує функціональне використання водного об'єкта.

У методиках грошового оцінювання земель і сільськогосподарського, і несільськогосподарського призначення, затверджених постановами Уряду України, важливим, на думку автора, є визначення термінів капіталізації рентних доходів і економічних ефектів. Ці показники потрібні для переведення оцінки продуктивності ЛК у ціну угіддя – як об'єкта купівлі-продажу. Але значним недоліком методики оцінювання земель сільськогосподарського призначення є використання урожайності зернових культур при оцінюванні земель, що не використовуються у зерновому господарстві чи у землеробстві взагалі. Тож розрахована таким способом оцінка незерногосподарських, у тому числі неорних земель вважатися точною не може.

Методика оцінювання земель несільськогосподарського призначення є досить складною для неекономістів. Значним її недоліком є певна неконкретність – визначення економічних ефектів, рентних доходів, які створюються за рахунок облаштування земельних ділянок, і значень уточнюючих коефіцієнтів є досить суб'єктивним. Оцінювальні формули перевантажені уточнюючими коефіцієнтами, що істотно ускладнює широке застосування методики на практиці.

Інші можливості грошового оцінювання та раціонального використання ландшафтних комплексів подає знання їхнього природно-економічного потенціалу.

Природно-економічний потенціал ландшафтного комплексу (ПЕП ЛК) – це загальна придатність комплексу до господарського використання як єдиного цілого, обчислена у грошовій формі на основі потенційної продуктивності ЛК, яка розраховується на одиницю площі відносно різних із можливих галузей господарства, що найпридатніші для розвитку в регіоні.

Поняття “природно-економічного потенціалу ландшафтних комплексів”

Природно-економічний потенціал ландшафтного комплексу, поняття якого запроваджується цією публікацією, не є різновидом економічних потенціалів, що широко використовуються у практиці економічних і економіко-географічних оцінювань. ПЕП ЛК, зокрема, не є економічним потенціалом регіону, на значення якого великий вплив має забезпеченість трудовими ресурсами, їх кваліфікованість. Він не є також і економічним потенціалом підприємства, який тісно пов'язаний із рівнем забезпечення обладнанням, обіговими коштами тощо. ПЕП ЛК є природною властивістю ландшафтного комплексу задовольняти економічні потреби людини через забезпечення сприятливих умов для розвитку господарства.

Оцінка природно-економічного потенціалу ландшафтного комплексу не повинна являти собою суму продуктивностей його геокомпонентів. Продуктивність ЛК можна розраховувати обмежено, лише щодо кількох галузей, які потенційно придатні до розвитку у певному ЛК й економічно вигідні при цьому. На практиці це дає можливість повністю зосередитися лише на таких найвигідніших галузях і, відтак, якісно виконати оцінювання ПЕП ландшафтного комплексу. Таким чином, ми отримуємо сільськогосподарський ПЕП ЛК, лісгосподарський ПЕП ЛК, рекреаційний ПЕП ЛК тощо.

Об'єктами оцінювання ПЕП є ландшафтні комплекси як єдине ціле. Такі об'єкти досить складні. Більшість учених, які опрацьовували методики оцінювання природи, так чи інакше розраховували її потенціали оцінювання чинників, що формують ці потенціали. Оскільки виявити і привести до єдиної одиниці виміру численні різноманітні чинники складно, як і визначити механізми їх дії та роль кожного чинника у створенні потенціалу, то отримання достовірної оцінки постає вельми непростим завданням. Щоб уникнути проблем, пов'язаних із достовірністю оцінки, автором запропоновано такий оцінювальний підхід: визначення природно-економічних потенціалів ЛК здійснюється не через оцінювання багатоманітних потенціалоформуючих чинників, а через оцінювання єдиного результату їх сукупної дії. Таким результатом є продуктивність ЛК.

У ході розрахування ПЕП об'єктні ЛК нема потреби поділяти на окремі “природні елементи..., компоненти... або їх сукупність” [6, с. 57], на “компоненти природного комплексу... і окремі властивості цих компонентів” [10, с. 22], на “цілий комплекс факторів на земній поверхні та поряд із нею” [24, с. 217], на природні ресурси [9]. Це пояснюється тим, що у методиці обчислення ПЕП ЛК критерієм оцінювання є продуктивність ЛК щодо природокористувань різних видів. На думку автора, такий критерій дає можливість досить повно враховувати усі згадані й не згадані частинні особливості об'єкта оцінювання. У суто господарських ПЕП ЛК продуктивність є близькою до показника валової продукції, розрахованого у грошовій формі на одиницю площі цього комплексу.

Ми вважаємо, що інтегративного ПРП не може бути взагалі, адже оцінюється не сам ландшафтний комплекс, а його здатність задовольняти потреби людини, беручи участь у господарській діяльності. Ще німецький дослідник Г. Клаус (1967) зазначав, що всяке судження, яке виражає оцінку, не може обмежуватися визначенням “об'єкт (A) є корисним”, а має бути вираженням у повній формі – “об'єкт (A) є корисним для суб'єкта (X)”. Висловлювання на зразок “природа району 1 – несприятлива” є неправильним. При такому формулюванні незрозуміло для чого чи для кого саме є сприятливим або несприятливим ландшафтний комплекс із його ресурсами [10].

Отже, інтегративного ПРП не може бути. Та навіть якби його можна було розрахувати, це не мало б сенсу. Непотрібно визначати “родючість ґрунтів” у тундровому ландшафті, оскільки жоден фермер не буде займатися тут землеробством. Не має практичного значення розрахування кількості лісових природних ресурсів південностепового ландшафтного комплексу, коли вся деревна рослинність там зосереджена у полезахисних лісосуках, фруктових садах і виноградниках. Зайве оцінювання природних ресурсів надр, якщо запаси їх не мають промислового значення або ресурси ці не можуть бути видобутими за сучасного рівня розвитку науки і техніки. Цілком імовірно, що ці ресурси можна буде використати у майбутньому. Але не викликає сумнівів також можливість зміни ціни ресурсу на той час, якщо тоді взагалі буде попит на таку сировину.

На нашу думку, **слід оцінювати природно-економічний потенціал ландшафтних комплексів**, і оцінювання ПЕП ЛК має задовольняти наступні вимоги.

1. Відповідність визначення означеній сутності. Оцінка природно-економічного потенціалу ландшафтних комплексів повинна відбивати загальну придатність ландшафту до господарського використання його як єдиного цілого. Продуктивність має розраховуватися відносно кількох із багатьох перспективних

у цих умовах галузей господарства. Так ПРП території, визначений за методикою М.Г.Ігнатенка та В.П.Руденка, цій вимозі не відповідає. Він являє собою суму “цінностей природного ресурсу” (E), яка розраховується так [5, с. 33; 18, с. 84]:

$$E = O_{од.р} \cdot W_p, \quad (12)$$

де $O_{од.р}$ – оцінка споживчої вартості одиниці природного ресурсу, а W_p – кількість придатного для експлуатації ресурсу. Отже, “цінність природного ресурсу” насправді є лише його кількістю, вираженою у вартісній формі, а ПРП території – сумою цих кількостей. Для відповідності визначення потенціалу означений сутності треба брати до уваги тільки потенційну здатність ландшафтного комплексу відігравати одну з провідних ролей у створенні конкретних економічних благ, а не кількість наявних у комплексі ресурсів, які можуть бути чи, тим більше, не можуть бути використані для виробництва якихось благ. Оцінювати треба саме потенціал, а не кількість ресурсів.

2. Визначальна роль продуктивності ЛК. Кількісні характеристики ПЕП ЛК повинні залежати перш за все від його продуктивності. Бо якщо для визначення ПРП території використовувати “кількість придатного для експлуатації ресурсу” (W_p), то величина так розрахованого потенціалу, як правило, буде прямо пропорційно залежати від площі території, а не від продуктивності її ландшафтних комплексів. Крім того, використання кількості ресурсу при визначенні потенціалів природи може призвести до суперечливих висновків. Перш за все, це стосується відновлюваних природних ресурсів, коли вони вичерпуються. Зведення лісу або зниження рівня води в озері у межах певних ЛК не призводить до втрати ними відповідно лісо- чи водноресурсного потенціалу, якщо ліс як джерело деревини може відновитися, а вода як ресурс – накопичитися знову із підземних джерел чи атмосферних опадів.

3. Доступність. Щоб бути зрозумілою, оцінка природно-економічного потенціалу ландшафту повинна виражатися у грошовій формі, як запропоновано фахівцями-економікогеографами. Лише вираження у грошовій формі дає змогу зручно зводити до “спільного знаменника” різномірні характеристики. Це відповідає одній із трьох основних функцій грошей – міри вартості. Видатні економісти справедливо стверджували, що без грошової оцінки неможливо було б скласти до купи тони зерна, квадратні метри тканин, кВт/год електроенергії тощо.

4. Реальність, практична спрямованість, простота розрахунку. Для придатності у практичному використанні оцінювання природно-економічного потенціалу ЛК має бути простим, але базуватися на достовірній і повній інформації.

Повертаючись до формулювання “(А) корисне для (Х)”, варто зазначити, що, на думку Л. І. Мухіної [10], і його конкретизація є недостатньою. Повне формулювання має включати і третю складову – (У). “(А) корисне для (Х) за умови (У)”. Під (У) слід розуміти економічні, економіко-географічні, соціальні та інші умови. Справді, дуже важливим при грошовому оцінюванні ПЕП ЛК є врахування умов ринкових економічних відносин. Вони накладають свої особливості на результат оцінювання ПЕП ландшафту, тому що ціна одних і тих же ресурсів буде залежати від різних ринкових чинників (від наближеності ресурсів до споживачів або користувачів, до транспортних магістралей тощо).

Так, сільськогосподарський ПЕП південностепового ландшафту Херсонщини із чорноземами південними, де ціни на сільськогосподарську

продукцію низькі, може виявлятиметься нижчим, ніж у ландшафту хвойно-широколистянолісового з дерново-підзолистими ґрунтами, що розташований у передмісті Києва, поряд із найдорожчим в Україні ринком збуту і найпривабливішим регіоном для організації підприємницької діяльності найрізноманітніших видів. Тому важливою складовою для розрахунку природно-економічного потенціалу ландшафту є ціни на продукцію на ринку товарів і послуг, найближчому до оцінюваного ландшафту.

Йдеться про товари і послуги, що є продуктами виробництва галузей господарства, які ведуть конкурентну боротьбу за право використання певного ландшафту. Обирається саме найближчий ринок, а не “найвигідніший”, оскільки ціни мають властивість диференціюватися за територіальним чинником. Цей чинник характеризує спільні природничо-економічні умови виробництва, реалізації та споживання певних видів продукції. Диференціальна ціна зумовлена істотними відмінностями у видатках на виробництво продукції, а також на транспортування її до місць споживання [3]. Найближчий ринок однаковою мірою вигідний для всіх виробників, що працюють у певному регіоні. Інший ринок може бути вигіднішим лише для окремих виробників і за певних умов. Такими умовами є забезпеченість власним вантажним транспортом або коштами на оплату транспортних послуг, наявність права ведення експортно-імпортних операцій і валютного рахунку, а головне – доступу на інші – дорожчі – ринки, який завжди є обмеженим.

Найнадійнішим універсальним показником економічної ситуації є ціна. Вона містить у собі всю необхідну для врахування при оцінюванні ПЕП ЛК економічну інформацію та є найдоступнішим і найзрозумілішим для ландшафтознавця – уніфікованим показником потенційної цінності ресурсів ЛК [22].

Використання саме ціни, а не “споживчої вартості” відповідає вимозі щодо **реальності**. Ще не так давно в економічних словниках ціна визначалася як грошове вираження вартості товару [19, с. 569]. Однак на практиці вартість одного товару (тобто витрат суспільно необхідного часу) часто вища, ніж вартість іншого товару, але ринкова ціна його менша. Це тому, що ціна залежить також від співвідношення попиту і пропозиції. У нашому прикладі ціна другого товару вища, оскільки попит на нього перевищує пропозицію цього товару, а отже, ціна вища, ніж вартість. Є й інші чинники перевищення ціни над вартістю, пов’язані з іншими причинами [4]. Ціна може бути і нижчою за вартість продукції, якщо витрати на виробництво цієї продукції в умовах певного підприємства, регіону, країни надто великі.

Вимозі **простоти розрахунку** відповідає також розрахування ПЕП ЛК лише стосовно можливих (а найчастіше, потенційно вигідних) до розвитку у його межах галузей господарства, а не оцінювання “інтегрального природно-ресурсного потенціалу кожної конкретної території” [5, с. 33; 18, с. 84], яке є досить складним.

Схема грошового оцінювання природно-економічного потенціалу ландшафтів

Отже, як було зазначено, оцінка ПЕП ЛК має являти собою загальну його придатність до господарського використання як єдиного цілого. Продуктивність же має розраховуватися відносно кількох із потенційно вигідних галузей господарства, що на практиці дає можливість повністю зосередитися тільки на

них і якісно виконати роботу. Прийнятну схему грошового оцінювання ПЕП ЛК можна простежити за наступними формулами.

$$ПЕП_{ЛК_n} = \sum_{k=1}^n O_{np} \cdot C_{од.нр}, \quad (13)$$

де $ПЕП_{ЛК_n}$ – промисловий ПЕП ландшафтного комплексу (у $грн/га$); k – промислова, лісогосподарська чи сільськогосподарська продукція певного виду ($k = 1, 2, 3, \dots, n-1, n$); O_{np} – обсяг продукції (у $кг, т, шт., м^3$ тощо), що може бути вироблена за рік при використанні ЛК, ПЕП якого розраховується; $C_{од.нр}$ – котирувальна ціна одиниці промислової, лісогосподарської або сільськогосподарської продукції на найближчій до виробника товарній біржі на період року, коли ця продукція є найдешевшою. Враховується саме біржова ціна, оскільки вона є надійнішим джерелом інформації про рівень і динаміку певних товарів. Висока достовірність зумовлена тим, що при визначенні біржової ціни враховуються усі угоди між продавцями і покупцями кожного дня на біржових зборах, позабіржові угоди, зареєстровані на біржі, та всі пропозиції товарів і рівень попиту на них.

$$ПЕП_{ЛК_{с/г}} = \sum_{i_k=1}^q \sum_{k=1}^n Y \cdot C_{од.нр}, \quad (14)$$

де $ПЕП_{ЛК_{с/г}}$ – сільськогосподарський ПЕП ЛК (у $грн/га$); i_k – сільськогосподарська культура ($i_k=1, 2, 3, \dots, q-1, q$); Y – урожайність с/г культур (у $т/га$) у межах певних ЛК. Причому $ПЕП_{ЛК_{с/г}}$ для землеробства розраховується лише стосовно культур, визначених зональною чи приміською спеціалізацією, які вирощуються відповідно до її вимог; урожайність пасовищ і сіножатей – приріст трави (чи її сухої речовини) за рік (у $т/га$).

$$ПЕП_{ЛК_{л/г}} = \sum_{i_{nd}=1}^q \sum_{k=1}^n Pr \cdot C_{од.нр}, \quad (15)$$

де $ПЕП_{ЛК_{л/г}}$ – лісогосподарський ПЕП ЛК (у $грн/га$); i_{nd} – порода дерева ($i_{nd}=1, 2, 3, \dots, q-1, q$); Pr – продуктивність (у $м^3/га$) лісових культур. $ПЕП_{ЛК_{л/г}}$ розраховується стосовно переважаючої лісової культури.

Варто зазначити, що при грошовому оцінюванні ПЕП ЛК на замовлення конкретного виробника товару (рідше – послуги) за $C_{од.нр}$ приймається ціна на тому ринку (чи ринках) і на той період часу, де і коли вироблена продукція буде реалізовуватися.

Приклад розрахування природно-економічного потенціалу ландшафтних комплексів

Об'єктним регіоном, де проведено дослідження автора щодо грошового оцінювання ПЕП ЛК є Боярський природно-господарський підрайон [11]. Тут до провідних видів місцевого природокористування належать лісове і сільське господарство [21]. Тому актуальним є оцінювання саме лісо- та сільськогосподарського ПЕП ландшафтів підрайону.

У Боярському лісгоспі найбільшу питому вагу мають лісостани з переважанням сосни звичайної (*Pinus silvestris* L.), на яку припадає 85,5 % всієї вкритої лісом площі. У зв'язку з цим, на думку автора, розрахування лісогосподарського ПЕП ЛК варто проводити відносно пристигаючих і стиглих лісостанів сосни – у віці 60-100 років, – коли лісозаготівельні роботи є

прийнятними.

Продуктивність лісостанів є середнім річним приростом деревини. Приріст, у свою чергу, обчислюється як частка запасу деревини і віку лісостану, а запас визначається залежно від густоти і середнього діаметра стовбурів деревостану відповідним його віку рівнянням регресії.

Дослідження продуктивності лісових урочищ Дзвінківського лісництва Боярського лісгоспу дали такі результати [16]: 1) урочище першої надзапавної тераси під вологими (B_3) і сирими (B_4) суборами із домішкою до сосни дуба звичайного (*Quercus robur* L.) без підліску має продуктивність сосни близько $6,2 \text{ м}^3/\text{га}$, дуба – $0,3 \text{ м}^3/\text{га}$, 2) урочище другої надзапавної тераси під свіжими середніми суборами (B''_2) із домішкою до сосни дуба звичайного із негустим підліском має продуктивність сосни близько $6,5 \text{ м}^3/\text{га}$, дуба – $0,2 \text{ м}^3/\text{га}$; 3) схилоче урочище під свіжими середніми суборами (B''_2) із домішкою до сосни липи дрібнолистої (*Tilia cordata* Mill.) має продуктивність сосни близько $8,8 \text{ м}^3/\text{га}$, липи – $1,2 \text{ м}^3/\text{га}$; 4) урочище водозбірного зниження при вершині балки під свіжими бідними (B'_2) і середніми (B''_2) суборами із домішкою до сосни липи має продуктивність сосни близько $8,6 \text{ м}^3/\text{га}$, липи – $1,3 \text{ м}^3/\text{га}$; 5) межирічне урочище під свіжими бідними суборами (B'_2) із домішкою до сосни дуба північного (*Quercus borealis* Michx.) має продуктивність сосни близько $6,8 \text{ м}^3/\text{га}$, дуба – $0,2 \text{ м}^3/\text{га}$, 6) межирічне урочище під свіжими середніми суборами (B''_2) із домішкою до сосни дуба звичайного має продуктивність сосни близько $7,4 \text{ м}^3/\text{га}$, дуба – $0,6 \text{ м}^3/\text{га}$.

Розрахунок лісогосподарського ПЕП наведених ЛК можна вести за середньою ціною 1 м^3 необробленої деревини. Така ціна, за прайс-листом Боярського лісгоспу, становить: сосни – 161 грн., дуба – 177, м'яколистяних – 92 грн. Отже, розрахунок ПЕП_{ЛК/2} із номерами 1-6 такий:

$$\begin{aligned} \text{ПЕП}_{\text{ЛК}/21} &= 6,2 \text{ м}^3/\text{га} \cdot 161 \text{ грн}/\text{м}^3 + 0,3 \text{ м}^3/\text{га} \cdot 177 \text{ грн}/\text{м}^3 = 1051,30 \text{ грн}/\text{га}; \\ \text{ПЕП}_{\text{ЛК}/22} &= 6,5 \text{ м}^3/\text{га} \cdot 161 \text{ грн}/\text{м}^3 + 0,2 \text{ м}^3/\text{га} \cdot 177 \text{ грн}/\text{м}^3 = 1081,90 \text{ грн}/\text{га}; \\ \text{ПЕП}_{\text{ЛК}/23} &= 8,8 \text{ м}^3/\text{га} \cdot 161 \text{ грн}/\text{м}^3 + 1,2 \text{ м}^3/\text{га} \cdot 92 \text{ грн}/\text{м}^3 = 1527,20 \text{ грн}/\text{га}; \\ \text{ПЕП}_{\text{ЛК}/24} &= 8,6 \text{ м}^3/\text{га} \cdot 161 \text{ грн}/\text{м}^3 + 1,3 \text{ м}^3/\text{га} \cdot 92 \text{ грн}/\text{м}^3 = 1504,20 \text{ грн}/\text{га}; \\ \text{ПЕП}_{\text{ЛК}/25} &= 6,8 \text{ м}^3/\text{га} \cdot 161 \text{ грн}/\text{м}^3 + 0,2 \text{ м}^3/\text{га} \cdot 177 \text{ грн}/\text{м}^3 = 1130,20 \text{ грн}/\text{га}; \\ \text{ПЕП}_{\text{ЛК}/26} &= 7,4 \text{ м}^3/\text{га} \cdot 161 \text{ грн}/\text{м}^3 + 0,6 \text{ м}^3/\text{га} \cdot 177 \text{ грн}/\text{м}^3 = 1297,60 \text{ грн}/\text{га}. \end{aligned}$$

Сільськогосподарський ПЕП ландшафтних комплексів згаданого лісництва визначено за урожайністю озимого жита [20], яке можна вирощувати у межах цих ЛК відповідно до вимог зональної спеціалізації сільського господарства. Середня закупівельна ціна на зерно жита з урахуванням ПДВ становила у 2004 році 444 грн/т. Розрахунок ПЕП_{ЛК/2} із номерами 1-6 такий:

$$\begin{aligned} \text{ПЕП}_{\text{ЛК}/21} &= 0,59 \text{ т}/\text{га} \square 444 \text{ грн}/\text{т} = 261,96 \text{ грн}/\text{га}. \\ \text{ПЕП}_{\text{ЛК}/22} &= 0,60 \text{ т}/\text{га} \square 444 \text{ грн}/\text{т} = 266,40 \text{ грн}/\text{га}. \\ \text{ПЕП}_{\text{ЛК}/23} &= 1,29 \text{ т}/\text{га} \square 444 \text{ грн}/\text{т} = 572,76 \text{ грн}/\text{га}. \\ \text{ПЕП}_{\text{ЛК}/24} &= 1,47 \text{ т}/\text{га} \square 444 \text{ грн}/\text{т} = 652,68 \text{ грн}/\text{га}. \\ \text{ПЕП}_{\text{ЛК}/25} &= 1,04 \text{ т}/\text{га} \square 444 \text{ грн}/\text{т} = 461,76 \text{ грн}/\text{га}. \\ \text{ПЕП}_{\text{ЛК}/26} &= 1,19 \text{ т}/\text{га} \square 444 \text{ грн}/\text{т} = 528,36 \text{ грн}/\text{га}. \end{aligned}$$

Аналіз результатів розрахування ПЕП ЛК дає можливість розробити рекомендації щодо раціонального їх використання. Зокрема, наведений приклад показує, що невиснажливе лісогосподарське використання досліджених ЛК –

раціональніше, ніж сільськогосподарське, бо його ПЕП ЛК більший. А лісове господарство найвигідніше розвивати у межах схилових урочищ, позначених номерами 3 і 4.

Підсумки

Грошове оцінювання ПЕП ЛК є цілком реальним завданням, актуальним і в прикладних природничо-географічних дослідженнях. Оцінка, отримана за пропонуваною тут логікою, буде мати практичне значення. Вона дасть можливість із усіх потенційних варіантів виробничого і невиробничого використання ландшафтних комплексів певного регіону чи певної місцевості вибрати напрям, найоптимальніший і для господарства, і для природи. Оцінка ПЕП ЛК показуватиме, для яких галузей господарства використання ландшафтних комплексів буде найдоцільнішим із економічної точки зору. Отже, при такому аналізі можливих перспектив використання ландшафтів, – за врахуванням дієвості механізмів ринкової економічної конкуренції, – різні галузі господарства будуть проходити свій добір, але не природний, а “природокористувальницький”. Відповідно, переконливо вималюється всебічно обґрунтований і найраціональніший шлях освоєння та використання природних умов і ресурсів аналізованих ландшафтних комплексів.

1. Вацеба В.Я. Економіко-географічний аналіз природно-ресурсного потенціалу фізико-географічних регіонів (на матеріалах України): Автореферат дис. на здобуття науков. ступеня канд. геогр. наук: 11.00.02 / Львівський національний ун-т ім. Івана Франка. – Л., 1999. – 19 с.
2. Веденичев П.Ф., Пасхавер Б.И., Трегубчук В.М. и др. Аграрный ресурсный потенциал Украинской ССР. – К.: Наук. дум., 1988. – 312 с.
3. Гальчинський А.С., Єщенко П. С., Палкін Ю.І. Основи економічної теорії: Підручник. – К.: Вища шк., 1995. – 471 с.
4. Гальчинський А.С. та ін. Основи економічних знань: Навч. посіб. 2-ге вид. – К.: Вища шк., 2002. – 543 с.
5. Игнатенко Н.Г., Руденко В.П. Природно-ресурсный потенциал территории. Географический анализ и синтез. – Львов: Изд-во Львов. ун-та, 1986. – 164 с.
6. Исаченко А.Г. Методы прикладных ландшафтных исследований. – Л.: Наука, 1980. – 222 с.
7. Лукашик С.І. Використання та розвиток природно-ресурсного потенціалу прикордонного району в умовах створення спеціальної економічної зони: Автореферат дис. на здобуття науков. ступеня канд. екон. наук: 08.10.01 / НАН України, Інститут регіональних досліджень. – Л., 1999. – 19 с.
8. Масляк П.О., Олійник Я.Б., Степаненко А.В. Словник-довідник учня з економічної і соціальної географії світу. – Київ: Лібра, 1996. – 328 с.
9. Минц А.А., Кахановская Т.Г. Опыт количественной оценки природно-ресурсного потенциала районов СССР. – Изв. АН СССР. – Сер. геогр. – 1973, № 5. – С. 55-65.
10. Мухина Л.И. Принципы и методы технологической оценки природных комплексов. – М.: Наука, 1973. – 96 с.
11. Пащенко В.М., Харченко В.В. Геоекологічні проблеми Боярського підрайону і ландшафтознавче обґрунтування їх вирішення // Київський географічний щорічник. К.: ВГЛ “Обрії”, 2004. – С. 123-137.
12. Пестушко В.Ю. Ландшафтный анализ продуктивности сельскохозяйственных земель (на примере Черниговского Полесья): Автореферат дис. на соискание научн. степени канд. геогр. наук: 11.00.01 / Институт геофизики им. С.И. Субботина, Отд-ние географии. – К., 1988. – 17 с.
13. Пістун М.Д., Мезенцев К.В., Тьорлро В.О. Регіональна політика в Україні: суспільно-географічний аспект. – К., 2004. – 130 с.
14. Постанова Кабінету міністрів України від 23 березня 1995 р. № 213 “Про Методику грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення та населених пунктів” // www.e-service.com.ua.
15. Постанова Кабінету міністрів України від 30 травня 1997 р. № 525 “Про Методику грошової оцінки земель несільськогосподарського призначення (крім земель населених пунктів)” // www.e-service.com.ua.
16. Рибак В.О. Біоекологічні та лісівничі основи управління продукційним процесом в соснових ценозах Українського Полісся: Автореферат дис. на здобуття науков. ступеня докт. с.-г. наук: 06.03.03 / Український державний лісотехнічний ун-т. – Л., 2004. – 34 с.
17. Руденко В.П., Вацеба В.Я., Соловей Т.В. Природно-ресурсний потенціал природних регіонів України. – Чернівці: Рута, 2001. – 268 с.
18. Руденко В.П. Географія природно-ресурсного потенціалу України. У 3-х частинах: Підручник. – К.: ВД “Києво-Могилянська Академія” – Чернівці: Зелена Буковина, 1999. – 568 с.
19. Статистический словарь / Гл. ред. М. А. Королёв. – 2-е изд., перераб. и

доп. – М.: Финансы и статистика, 1989. – 623 с. 20. Технічний звіт по коректуванню матеріалів крупномасштабного обслідування ґрунтів Київського виробничого облрибкомбінату Києво-Святошинського району Київської області. – К.: Укрземпроект, 1977. – 63 с. 21. *Харченко В.В.* Антропогенні зміни ландшафтів Боярського підрайону // Антропогенні географія й ландшафтознавство в XX і XXI століттях. Зб. наук. праць. – Вінниця-Воронеж. – В.: Гіпаніс, 2003. – С. 185-189. 22. *Харченко В.В.* Про грошове оцінювання природно-ресурсного потенціалу ландшафту // Україна: географічні проблеми сталого розвитку. Зб. наук. праць. – В 4-х т. – К.: ВГЛ Обрії, 2004. – Т. 3. – С. 179-181. 23. *Чеболда І.Ю.* Конструктивно-географічний аналіз природно-ресурсного потенціалу території (на прикладі Тернопільської області): Автореферат дис. на здобуття наук. ступеня канд. геогр. наук: 11.00.11 / Львів. держ. ун-т. – Л., 1999. – 16 с. 24. *Christian C.S., Stewart G.A., Perry R.A.* Land research in Northern Australia. – Austral. geogr., 1960, v. 7, № 6. – P. 217-231.

It is necessary to know natural-economical potential of the landscape complexes – as productivity of the landscape complexes under developing various branch of economy within of it – to effective and thrifty use of its conditions and resources. The estimation of natural-economical potential have be general fitness (in terms of money) of complex to cultural use as a single whole haven't be a sum of its productivity.

УДК 574:911.2

МУДРАК О.В., ВОРОНА Є.І., КИРИЛЮК Л.М.

ПРИРОДООХОРОННІ ОБ'ЄКТИ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ, ХАРАКТЕР І ОСОБЛИВОСТІ ЇХ РОЗПОДІЛУ У ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНИХ РАЙОНАХ

З метою збереження біологічного й ландшафтного різноманіття 54 країни-члени Європейської Економічної Комісії ООН 25 жовтня 1995 року в м. Софії на магістерській конференції “Довкілля для Європи” підписали програму й визначили стратегію створення Пан-європейської екологічної мережі. Згідно цієї програми, яку підписала й Україна, екомережа, є комплексною багатофункціональною природною просторовою системою, до якої входять природні біотичні елементи (особини, популяції, види, біоценози), абіотичні елементи (екотопи), екосистеми, частково змінені та деградовані ландшафти або їх елементи, пов'язані між собою функціонально й територіально, що вимагають збереження або відновлення, в тому числі невиснажливого використання.

Україна має надзвичайно багату й різноманітну біоту і, простягаючись з півночі на південь на 893 кілометри утворює чотири зони: мішаних лісів, широколисто-лісову, лісостепову й степову. Україна, займаючи менше 6% площі Європи, володіє не менше 35% її біорізноманіття (3,5 тис. асоціацій рослинних угруповань, де до Зеленої книги віднесено 126 рослинних угруповань). Причиною цього є розташування її території на перехресті багатьох природних зон, шляхів міграції представників флори й фауни, існування водної екосистеми Дніпра та значної кількості природних ландшафтів (206). За цим показником вона поступається лише Франції. Багатство біорізноманіття в Україні збільшується в такій послідовності: луки, болота, плавні, степи, ліси. На території нашої держави живуть представники більш ніж 70 тис. таксонів, з них флора – понад 25 тис. видів (гриби і слизовики – 15 тис., водорості – 4 тис., лишайники – 1 тис., мохи – 800 і судинні рослини – 5,1 тис.), фауна – понад 45 тис. видів (комахи – 35 тис., членистоногі без комах – 3,4 тис., черви – 3,2 тис. тощо). До Червоної книги занесено 511 видів рослин (12% дикоростучої флори) і 382 види тварин.

Європейські експерти вважають, що Україна розташована в тій частині Європи, де щільність генетичного різноманіття коливається в інтервалі 23-430 умовних одиниць. З цього приводу 20.09.2000 р. Верховною Радою був прийнятий Закон України “Про загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000-2015 роки”. Суттю цієї програми є пропозиції щодо зміни структури земельних угідь за рахунок зменшення частки оброблюваних земель та поступове зростання площі природоохоронних територій та об’єктів з 4,16% до 10,4% від площі держави до 2015 року, а також об’єднання більшої їх частини екологічними коридорами, близькими до широтного (вздовж ландшафтно-кліматичних зон) і меридіонального (вздовж основних річок) напрямків [6,9]. На нашу думку, до екомережі доцільно віднести землі природоохоронного, рекреаційного, оздоровчого й історико-культурного призначення, лісового та водного фондів, в тому числі радіоактивно забруднені землі, землі сільськогосподарського призначення і запасу (підтоплених, перезволожених, підкислених, засолених, кам’янистих й еродованих, продуктивність яких знизилася до “екологічного порогу” з перспективою їх ренатуралізації, особливо цінних деградованих екотопів і різноманіття, для проходження різних стадій відновлюваних сукцесій з метою відновлення природних фітоценозів та зменшення фрагментації екосистем) [5].

Помітне місце у цій програмі відводиться Вінницькій області, яка поряд з Дніпропетровською, Київською, Кіровоградською й Харківською областями має найменший природно-заповідний фонд (ПЗФ). Він становить 0,89% від загальної площі її території або 23863,27 га. Для області є вкрай необхідним розробка науково-обґрунтованої схеми розбудови екомережі, де були б виділені ключові території (екологічні еталонні ядра, деякі об’єкти ПЗФ та їх буферні зони), сполучні території (природні коридори, екостабілізуючі зони й паузи), буферні території, які забезпечують охорону ключових та сполучних територій від шкідливих зовнішніх впливів. Звичайно не стоять осторонь цієї проблеми науковці держави та області, зокрема [1, 3, 4, 6, 7, 8, 9].

Матеріали та методи досліджень. Об’єктом дослідження є природні комплекси природоохоронних територій. Для їх пізнання використано матеріали облікових документів та звітів про наукові дослідження, літературні й картографічні джерела та власні натурні дослідження, а також довідники й каталог ПЗФ Вінницької області. Визначено кількість і площу об’єктів й територій ПЗФ різних категорій за фізико-географічним районуванням області, досліджено та проведено картографування сезонних трофічних шляхів міграції парнокопитних ссавців.

В процесі дослідження використано описові, польові, порівняльні, експериментальні, аналітичні, експедиційні, картографічні, біологічного моніторингу методи.

На сьогодні існує ряд підходів запропонованих вченими з питань формування елементів екологічної мережі. Серед таких слід відзначити геоботанічний (за розташуванням ботанічних областей, провінцій, районів), містобудівний (за розташуванням елементів селитибних ландшафтів), гідрологічний (за басейновим принципом), агроекологічний (збереження елементів біологічного й ландшафтного різноманіття в агроландшафтах). Проте, на наш погляд, ці дослідження мають суттєвий недолік. В них, не вироблена єдина структурна модель, що може широко застосовуватись для різних територій,

відсутні критерії та методико-методологічні підходи, а також консолідований обсяг даних й інформації. В цих розробках, як правило, розглядаються елементи екологічної мережі або в контексті розподілу за адміністративними районами (табл. 1), або “прив’язуються” до перспективних екологічних єврокоридорів

Таблиця 1.
Розподіл об’єктів ПЗФ, археологічних та історичних пам’яток Вінницької області за адміністративним поділом

Назва адміністративної одиниці	Природоохоронні території							Основні археологічні пам'ятки	Визначні та пам'ятні місця	Разом
	Загальнодержавного значення			Місцевого значення			Заповідні урочища			
	Заказники	Пам'ятки природи	Парки пам'ятки садово-паркового мистецтва	Заказники	Пам'ятки природи	Парки пам'ятки садово-паркового мистецтва				
Барський	-	-	-	2	8	1	1	2	2	16
Бершадський	1	-	-	2	9	-	1	-	1	14
Вінницький	1	-	-	3	25	1	2	9	3	44
Гайсинський	1	-	-	-	10	-	1	20	2	34
Жмеринський	1	-	1	2	11	4	1	1	4	25
Іллінецький	2	-	-	1	3	-	-	17	2	25
Калинівський	-	-	-	2	1	1	-	2	2	8
Козятинський	1	-	-	1	5	-	1	6	1	15
Крижопільський	-	-	-	2	1	-	1	-	1	5
Липовецький	-	-	-	1	4	-	-	1	2	8
Літинський	2	1	-	1	5	-	2	5	2	18
Мог.- Подільський	3	3	-	5	16	2	-	21	4	54
Мур.- Куриловецький	-	-	1	4	4	3	3	-	2	17
Немирівський	2	-	1	5	3	1	4	25	4	45
Оратівський	-	-	-	3	1	-	1	4	-	9
Піщанський	1	1	-	5	2	-	-	4	1	14
Погребищенський	-	-	-	2	4	2	-	3	1	12
Теплицький	-	-	-	2	8	-	-	4	1	15
Тиврівський	-	-	-	2	8	1	1	8	2	22
Томашпільський	-	-	1	2	4	2	-	5	4	18
Тростянецький	1	-	2	5	11	-	5	7	3	34
Тульчинський	1	-	1	9	4	-	-	10	6	31
Хмільницький	1	1	2	1	1	-	3	5	3	17
Чернівецький	-	1	-	2	3	-	1	4	2	13
Чечельницький	1	2	-	2	2	-	-	5	2	14
Шаргородський	-	-	-	1	5	3	1	1	4	15
Ямпільський	2	1	-	-	8	-	1	7	4	23
м. Вінниця	-	-	2	-	6	4	-	-	7	19
Разом	21	10	11	67	172	25	30	176	72	584

широтного та меридіонального напрямів, які були названі, але їх точне положення на топографічній основі для кожної області України не визначено. Разом з тим майже не звертається увага на “прив’язку” елементів екомережі до фізико-географічних областей та районів. Для території Вінницької області ми

пропонуємо загальний аналіз такого розподілу та шляхи його вдосконалення. При цьому основним положенням при формуванні екологічної мережі Вінницької області з позицій фізико-географічного районування має стати принцип репрезентативності, який був відсутній при створенні територій і об'єктів ПЗФ.

Результати досліджень. Проведений аналіз розподілу ПЗФ показує нерівномірність розміщення його об'єктів, як у кількісному складі, так і за категоріями в адміністративних районах Вінницької області. Слід зазначити, що в зв'язку з великим антропогенним навантаженням, за останні два століття ландшафти області зазнали докорінних змін. В їх структурі переважають аграрні та селитебно-промислові ландшафти, площа лісів зменшилася з 70% до 12,8% території. У природному стані залишились натуральні ділянки вздовж річок, деякі неосушені болота, торфовища з рідкісними типами відкладів торфу, різномірні морфологічно й літологічно вершини горбів, багаті на ерозійні й карстові форми рельєфу, древні форми рельєфу з виходами на поверхню глини, вапняків, крейди, гіпсу, пісковиків, гранітів, де фрагментарно збереглась лісова, степова, лучна і водно-болотна рослинність та рудеральні угруповання, площі яких становлять до 5% від території області [2,3].

Територія Вінницької області, згідно фізико-географічного районування (ФГР) Поділля, проведеного Л. Воропай у 1982 році належить до Дністровсько-Дніпровської провінції, яка включає 5 фізико-географічних областей до складу яких входять 16 фізико-географічних районів [2]. Малозабезпеченими районами області до складу яких входять об'єкти ПЗФ є північні та східні, а саме на півночі – Уланівський (2 об'єкти, площею 40,01 га), Погребищенський (1 об'єкт – 780 га) та Плисківсько-Оратівський (8 об'єктів, площею 430,35 га). На території Самгородсько-Липовецького району хоч і знаходиться 15 об'єктів ПЗФ, проте їх площа складає лише 169,92 га. Ідентична ситуація в Крижопільському ФГРі, де кількість об'єктів 19 проте вони займають площу лише 758,41 га. В межах Джулинсько-Гайворонського фізико-географічного району (ФГР) територій, що охороняються лише 5 при площі 67,44 га. Низькі показники по цьому району залежать також і від загальної площі, адже в межах області розташована лише частина Джулинсько-Гайворонського району, те ж саме стосується і Погребищенського району. При великій кількості об'єктів ПЗФ (20 та 31) залишаються малими за площею території у Вінницько-Дашівському та Жмеринському районах (відповідно їх площа становить 571 та 569,17 га). Кількість об'єктів ПЗФ та їх площі в інших районах краще забезпечують репрезентативність у збереженні природних комплексів. Разом з тим спостерігається нерівномірність розташування об'єктів за категоріями. Переважна більшість (147) об'єктів є ботанічними заказниками та пам'ятками природи загальною площею 12680,51 га. Найбільш прийнятними для збереження ландшафтів є ландшафтні заказники (15) та заповідні урочища (30) загальною площею 932,4 га. При великій кількості (65) гідрологічних заказників та пам'яток природи площа їх залишається досить малою 603,61 га. Кількість лісових, загальнозоологічних, орнітологічних, гідрологічних, геологічних й комплексних заказників та парків-пам'яток садово-паркового мистецтва досить велика, як за кількістю, так і за площею та нерівномірністю розташування у фізико-географічних районах.

Крім того, нами було досліджено і проведено картографування сезонних трофічних шляхів міграції копитних тварин в межах області: зубр європейський

(*Bison bonasus*), лось (*Alces alces*), олень шляхетний (*Cervus elaphus*), далекосхідний плямистий олень (*Cervus nipon*), дика свиня (*Sus scrofa*), козуля (*Capreolus capreolus*). Як показали дослідження, у оленів та козулі спостерігаються невеликі переходи в радіусі 5-15 км. Інші види перекочують на значно більші відстані. Так, окремі особини зубра європейського зустрічались за 160 км від місця постійного мешкання. Кочівлі тварин спостерігаються в осінній та весняний період і пов'язані зі зміною кормової бази в окремих лісових урочищах та на прилеглих агроландшафтах. Важливу роль у кочівлі ссавців відіграє і фактор неспокою. Загалом шляхи кочівлі цих тварин пролягають долинами річок, балками, ярами, вздовж лісосмуг. Ці території виступають екологічними коридорами, поєднуючи між собою окремі заповідні лісові урочища й дачі. Місця переходів тварин сформувались протягом сотень років і залишаються постійними. При цьому тварини долають перешкоди у вигляді річок, автомобільних й залізничних шляхів з великим навантаження транспорту.

Наші дослідження показують, що можна виділити декілька основних кочових шляхів, які проходять через область. Один з них простягнувся з північного заходу (Хмельницька область) на південний схід (Одеська область). Його умовно можна провести лінією Хмельник – Шпиків – Вапнярка – Рудниця. Інший зі сходу (Черкаська область) на захід (Хмельницька область) по лінії Дашів – Брацлав – Шпиків – Джурин – Копайгород – Ялтушків. Поряд з кочовими шляхами регіонального рівня виділяються невеликі переходи в межах двох-трьох адміністративних районів. Такі шляхи мають колоподібну або лінійну форму. Окремі шляхи мають інтерактивний характер, вони лінійні, невеликі за протяжністю і можуть не з'єднуватись з іншими. Такими є шляхи кочівлі між “Буго-Деснянською” й “Турбівською” лісовими дачами, північніше м. Вінниці та між селами Гопчиця й Ширмівка Погребищенського району. Їх напрямок пов'язаний з розташуванням лісових урочищ та болотних ділянок. При зміні чисельності окремого виду, кочові шляхи можуть змінюватись. Так, при збільшенні чисельності субпопуляції зубра європейського, спочатку лінійний шлях кочівель перетворився на колоподібний. Часто окремі ділянки є частиною декількох кочових шляхів. На перетині 2-4 шляхів утворюються вузли – місця тимчасової концентрації окремих видів, які приурочені до окремих великих за площею лісових масивів. Переходи тварин спостерігаються на всій площі лісових урочищ. Такими є вузли в урочищах поблизу населених пунктів Дашева, Вапнярки, Шпикова. Мала ширина та невелика площа урочищ утворюють колоподібні вузли, де переходи тварин ідуть вузькою смугою. До таких можна віднести вузли поблизу села Ометинці, смт. Брацлав і Копайгород. Мережа утворена шляхами переходів копитних тварин області не збігається з природними коридорами, які визначаються гідрологічною мережею (субмеридіальні – Дністровський, Бузький), ні з коридорами поширення фітоценозів (широтні – Галицько-Слобожанський, Степовий). Таким чином, шляхи кочівлі копитних тварин та місця їх перетину (вузли) слід розглядати як окремі природні коридори поширення біологічного (генетичного, популяційно-видового) різноманіття регіонального й локального рівня та враховувати при формуванні регіональних і локальних екомереж.

Висновки. Виходячи з викладеного вище, при формуванні регіональних й локальних елементів екомережі доцільне виділення великих за площею територій, що забезпечуватимуть збереження ландшафтного та біологічного різноманіття.

При більш детальному обстеженні території області виділено окремі ділянки, що можуть ввійти до складу екомережі як еталонні ядра, природні коридори, буферні зони, зони відтворення (стаціонарної і тимчасової рекреації) та окремі інтерактивні елементи. До складу елементів цієї мережі на державному, регіональному та локальному рівнях, крім загально визначених, пропонується включити такі території:

- у межах Уланівського, Самгородсько-Липовецького, Погребищенського ФГРів, для з'єднання природних коридорів, що розташовані річками-притоками басейну Дніпра і Південного Бугу виділити зони відтворення на витоках річок: Гнилоп'ять, Гуйва, Постолова, Десна, Рось, Роська, Соб (території вододілів). З метою розширення території природних ядер, створити ряд об'єктів ПЗФ на межі Самгородсько-Липовецького, Погребищенського ФГРів;

- у межах Хмільницького ФГРу, річкою Південний Буг, прилеглих лісових масивах і антропогенізованих територіях створити національний природний парк "Подільське Полісся", площею 46 тис. га, включивши до нього, як окреме ядро загальнозоологічний заказник загальнодержавного значення "Згарський" на річці Згар. Цей парк буде складатися з трьох основних частин "Хмільницької дачі", частини "Летичівської долини" в межах Вінницької області і "Побузького Полісся". Це ніби три "екологічні коридори", які будуть об'єднувати заповідні території, що вже створені. Парк буде знаходитись не тільки в межах Хмільницького, а й Вінницько-Дашівського ФГРів. В цьому парку доцільним буде створення селекційного центру, використовуючи сучасні біотехнології, для відтворення, відлову й переселення субпопуляції зубра європейського, кількість особин якого вже становить 117 голів з ареалом мешкання 32 тис. га [4];

- у межах Гнівансько-Гайсинського ФГРу на р. Південний Буг спроектувати регіональний ландшафтний парк (РЛП) "Середнє Побужжя" (як природне ядро), площею 6,5 тис. га. В якому будуть охоронятися виходи кристалічних порід на поверхню річки Південний Буг (пороги), дубово-грабові асоціації, ділянки степової та водно-болотної рослинності [4];

- у межах Жмеринського ФГРу створити РЛП "Рів", площею 2 тис. га для збереження біологічного різноманіття водно-болотних угідь, а також виділити зону відтворення для з'єднання природних коридорів, що проходять річками-притоками басейну р. Дністер та Південний Буг (вододільні території);

- у межах Вінницько-Дашівського ФГРу виділити природні коридори р. Соб та її притоки для міграції біокомпонентів між районами, що розміщені північніше та південніше, а також як окремі інтерактивні елементи шляхів кочівель копитних тварин. Особливо цінним для збереження в цьому районі буде популяція реліктового виду водяного горіха плаваючого (*Trapa natans*), площею майже 2 га;

- у Бершадському ФГРі включити до природних коридорів басейни річок Тростянець і Дохна (притоки річки Південний Буг);

- у Джулинсько-Гайворонському ФГРі включити до природного коридору ріку Удич (притока річки Південний Буг);

- у Крижопільському ФГРі виділити зони відтворення між річками-притоками басейнів р. Південний Буг та Дністер. Ці території є природними коридорами для кочівлі копитних ссавців. На межі Бершадського, Крижопільського, Піщансько-Савранського районів, як природне ядро

проектується національний природний парк (НПП) “Південне Поділля”, де будуть охоронятись плакорні еталонні ділянки асоціації мішаних дубових і дубово-грабових лісів;

- у межах Ямпільсько-Придністровського ФГРу по долині й терасах ріки Дністер та його приток, як природні ядра, створити об’єкти ПЗФ – РЛП “Південно-Подільські Товтри”, де будуть охоронятися унікальні ландшафти Подільських Товтр, та на межі з Могилів-Придністровським ФГРом – РЛП “Мурафа” (долина р. Мурафа та її приток), площею 3,5 тис. га;

- у межах Могилів-Придністровського ФГРу, крім згаданих вище, спроектувати, як природне ядро РЛП “Дністер”, площею 18 тис. га (вапняки утворюють мальовничі каньйони – Дністерський і Лядівський, стінки, різні форми вивітрювання, геологічні розрізи, печери), де будуть охоронятися асоціації дубових лісів кизилкових з дуба звичайного й природно-степової рослинності [4].

Виділення згаданих територій та взяття їх під охорону надасть можливість зберегти природні ділянки в межах всіх ФГРів, забезпечивши збереження цілісності унікальних (мальовничих) ландшафтів і природних екосистем в межах Східного Поділля.

1. Гудзевич А.В. Природно-заповідна Вінниччина. – Вінниця: Консоль, 2002. – 128 с.
2. Денисик Г.І. Природнича географія Поділля. – Вінниця: ЕкоБізнесЦентр, 1998. – 184 с.
3. Заповідне Поділля: Краєзнавчі нариси / За ред.: Денисика Г.І., Любченка В.Є.: Вінниця: Тезис, 2000. – 104 с.
4. Мудрак О.В., Поліщук В.С., Ворона Є.І., Осадчук І.С. Природно-заповідна мережа Вінницької області та шляхи її оптимізації // Зб. наук. праць Вінницького держ. аграрн. у-ту. – Вип. 12. – Вінниця, 2002. – С. 50-67.
5. Мудрак О.В. Обґрунтування необхідності розбудови екологічної мережі Вінницької області // Зб. наук. праць Вінницького держ. аграрн. у-ту. – Вип. 17. – Вінниця, 2004. – С. 84-92.
6. Національна доповідь України про гармонізацію життєдіяльності суспільства у навколишньому природному середовищі / Відп. кер. розробки В.Я. Шевчук. – К., 125 с.
7. Парчук Г., Мовчан Я. Європейська екомережа та досвід формування національних екомереж у країнах Європи // Розбудова екомережі України. – К., 1999. – С. 2-6.
8. Попович С., Стеценко М. Перспективи оптимізації природно-заповідного фонду України // Розбудова екомережі України. – К., 1999. – С. 53-55.
9. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Дудкін О.В., Коржнев М.М., Аксьом О.С. Українська національна екологічна мережа – як складова частина Пан-європейської Екологічної Мережі // Національна екологічна мережа – як складова частина Пан-європейської екологічної мережі. – К. – С. 3-20.

The essay is developed to the actual questions of the construction of the optimal net of Vinnitsa region nature preserve stock as the part of the general Ukrainian and general European ecological net. The essay deals with the peculiarities of the distribution of nature preserve stock of Vinnitsa region to physical-geographical region and districts, it also gives the ways of the improvement of the ecological net.

УДК 911.2 (477.63)+911.5 (477.63)

ЗЕЛЕНЬКА Л.І., СИМОНЕНКО О.В.

АТЛАС «ДОРОГИ І ПРИДОРОЖНІ ЛАНДШАФТИ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ»: ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАЦІЙНОГО НАПОВНЕННЯ

Об’єктом дослідження даної роботи є процес розробки атласу доріг і придорожніх ландшафтів Дніпропетровської області, а саме проблем його інформаційного наповнення. В атласному картографуванні за останні роки

намітилися нові особливості і тенденції, які пов'язані з використанням нових комп'ютерних технологій та поширенням тематики. Атлас доріг і придорожніх ландшафтів зараз відсутній як на національному, так і на регіональному рівнях. Принципіальна відмінність існуючих атласів автомобільних доріг і залізниць від атласу, що пропонується, в змістовному наповненні. Розглянемо структуру та особливості атласу «Дороги і придорожні ландшафти Дніпропетровської області» (рис. 1). В атласі пропонуються 2 рівні картографування з точки зору адміністративної належності: обласний і районний. Зміст карт відповідає науково-довідковому типу. Карти органічно пов'язані між собою. В атласі використане обмежене число масштабів, які знаходяться між собою в простих співвідношеннях. При складанні карт атласу вибраний наступний масштабний ряд: 1:2 500 000, 1:1 500 000, 1:500 000. Розглянемо методику отримання інформації для розробки карт доріг і придорожніх ландшафтів.

Об'єктами картографування є дороги і придорожні ландшафти Дніпропетровської області різного ієрархічного рівня й структурної організації: автомобільні дороги, залізниці, власне придорожні ландшафти, придорожні ландшафтно-інженерні й придорожні ландшафтно-техногенні системи. Дослідження придорожніх ландшафтів велось на двох рівнях – географічному й частково геотехнічному. Географічний підхід дослідження найменш вивчених серед техногенних ландшафтів – придорожніх, здійснювався на підставі попередніх досягнень. Теоретико-методичною основою дослідження придорожніх ландшафтів стало вчення про антропогенні ландшафти, розроблене відомими природознавцями Ф.М. Мільковим [5], О.І. Перельманом [6] та ін. Аналогічні роботи виконуються на Поділлі О.М. Вальчук [1]. Актуальність роботи пов'язана з високими темпами забруднення ландшафтів, яке обумовлене зростанням чисельності автомобілів у порівнянні зі зростанням кількості стаціонарних джерел забруднення. За статистичними даними у межах Дніпропетровської області кількість автотранспортних засобів постійно збільшується, наприклад, у період 1999-2001р. кількість збільшилася з 500 до 650 тис. одиниць [9]. За сучасними даними автотранспорт робить значні викиди у атмосферу суміші – близько 200 речовин [8].

Вихідна інформація для створення карт складається з офіційних матеріалів, які були отримані з будівельних норм [2,4,7], матеріалів спеціалізованих закладів (наприклад, Укргіпродор – інститут проектування автомобільних доріг). Друга, значна частина вихідних даних – картометрична, яка отримана з карти автошляхів Дніпропетровської області (масштаб 1: 250000) [3].

Перший розділ атласу надає інформацію про щільність автомобільних доріг і залізниць в області з урахуванням розмірів зон впливу доріг на території, які знаходяться поруч з ними згідно будівельним нормам. До розділу увійшли карти щільності автомобільних доріг і залізниць з показом типів дорожнього покриття, кількості смуг руху, ширини зони хімічного забруднення, ширини смуг відводу, інтенсивності руху, швидкості руху, кількості об'єктів транспортної інфраструктури (АЗС, СТО, пункти харчування, автостоянки, автокемпінги, готелі, тощо).

У Дніпропетровській області з її досить великою площею (31,9 тис. км²) шляхами сполучення зайнята значна територія. Картометричні дані з карти автошляхів Дніпропетровської області масштабу 1:250 000 [3], дозволяють оцінити площу автомобільних шляхів і залізниць – 368,96 км², що складає 1,15%

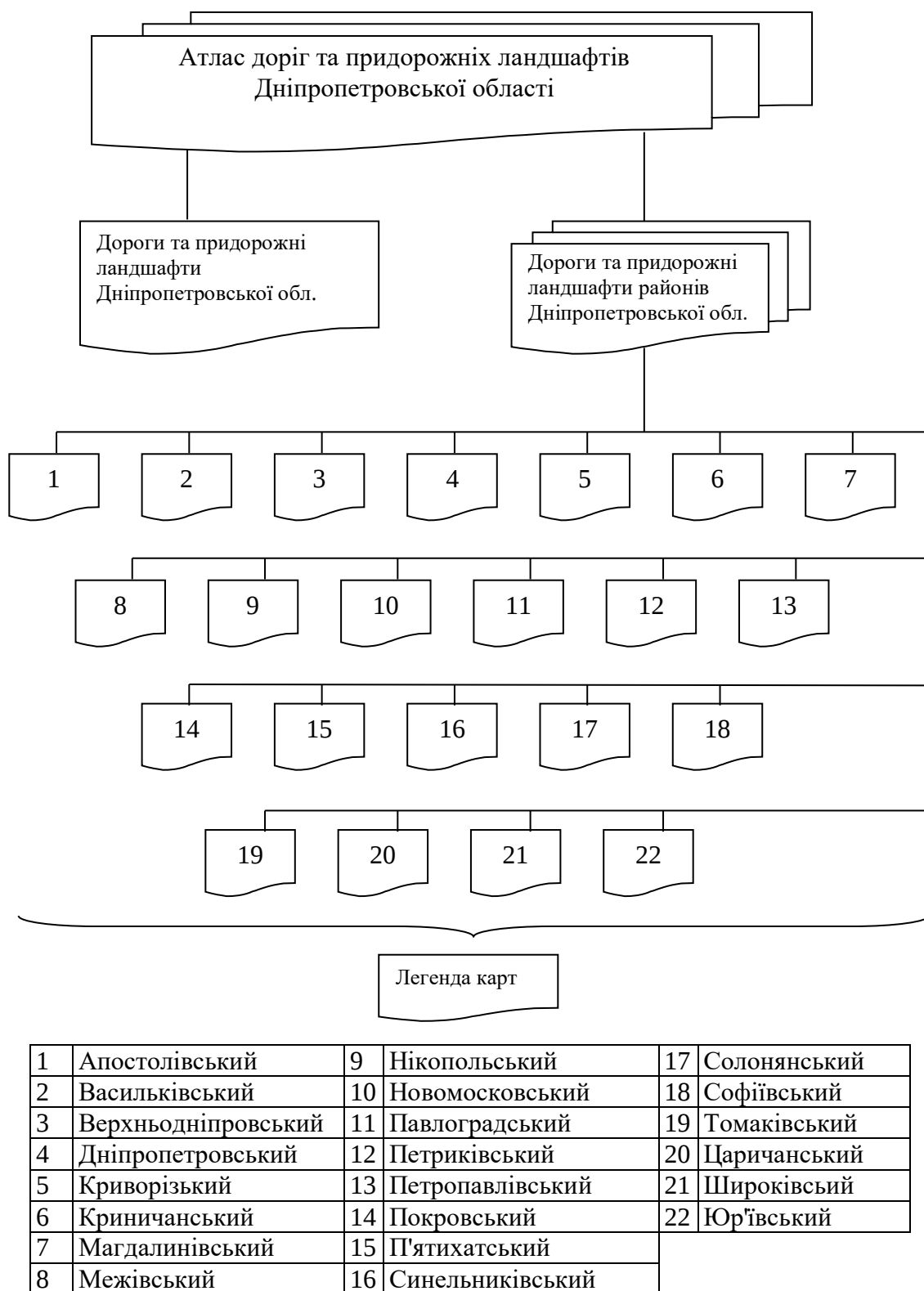


Рис.1. Структура атласу доріг та придорожніх ландшафтів Дніпропетровської області

від загальної площі області.

У другій частині атласу, яка вміщує карти 22 адміністративних районів, визначені типи та категорії автошляхів, типи дорожнього покриття; кількість смуг руху; ширина смуг відводу; інтенсивність руху транспорту; зона хімічного забруднення у межах придорожнього ландшафту. Невід'ємною частиною доріг будь-якої категорії є придорожні ландшафти, які є наслідком створення дороги. Вони відчувають на собі вплив дороги, змінюються в залежності від цього впливу. У структурі придорожніх екосон Дніпропетровщини виділено 7 мікроекосон: дорожнього відводу, техногенного впливу, хімічного забруднення, атмосферного, енергетичного забруднення, естетичного, світлового забруднення. У сукупності виділені мікрозони формують зону комплексного ландшафтного забруднення.

Під автодороги відчужуються значні земельні площі. Так, на будівництво 1 км сучасної автомагістралі потрібно до 10-12 га площі [4]. Додаткові площі відводяться для технологічних цілей: місць стоянок транспортної техніки, розміщення знятого з дороги ґрунту тощо. Особливо великі площі займають транспортні розв'язки: від 15 га при перетинанні двосмугових доріг до 35 га при перетинанні магістралей з шістьма смугами руху [2].

За абсолютним значенням забруднення від залізничного транспорту значно менше, ніж від автомобільного [9]. Залізниці характеризуються меншим відчуженням земель в порівнянні з автодорогами (одна смуга руху для автодоріг I і II категорії становить 3,75 м, відповідно для автодороги з 4 смугами руху ширина проїзної частини дорівнює $2 \times 7,5$ м, з 6 смугами $2 \times 11,25$ м, під обочини відводиться 3,75 м). Залізнична ж колія має ширину 1,52 м, відповідно на двохколійну залізницю припадає 10-12 м.

У межах Дніпропетровської області дорожній відвод автошляхів, згідно СНПів [2,7], в залежності від категорій доріг становить: I категорія – магістральні дороги – 65 м. II категорія – регіональні дороги – 37 м; III категорія – територіальні дороги – 34 м; IV категорія – місцеві дороги з твердим покриттям, місцеві дороги з перехідним покриттям – 32 м; V категорія – ґрунтові дороги – 30 м.; польові та лісові дороги (позакатегорійні) – 3 м [4]. Для залізниць норма відводу становить 24 м.

На території Дніпропетровської області до об'єктів техногенного навантаження, що впливають на функціонування придорожньої екосони, віднесені АЗС, СТО. У межах області знаходиться 170 об'єктів АЗС та 55 СТО.

Ширина мікрозони геохімічного забруднення у межах придорожніх екосон коливається від 10-20 до 200-250 м і знаходиться у прямій залежності від типу дороги і транспортного навантаження. Здебільшого на сільських дорогах і дорогах міжрайонного сполучення ширина зон геохімічного забруднення не перевищує 20-35 м, міжобласних трас (Бориспіль–Дніпропетровськ–Запоріжжя – Р-02; Дніпропетровськ–Миколаїв – Р-06) – 120-160 м, державних автомагістралей (Київ–Луганськ–Ізварине – М-04; Харків–Сімферополь–Севастополь) – 200-250 м.

Мікрозона водного забруднення (МВЗ) охоплює поверхневі й підземні води, що знаходяться під впливом (зазнають забруднення) функціонування придорожніх ландшафтів. Маються на увазі не тільки забруднення водою чи підземних вод лише в результаті зливання або виливу бензину, автомобільного масла та інших речовин, але й стоку забруднених вод з дорожнього полотна, забруднення вод хімічними елементами через атмосферу тощо. Площі МВЗ суттєво зростають у місцях перетину дорогами річок, ставків, озер, каналів, або

коли вони приурочені до заплавлених місцевостей. Наприклад, магістраль М-04 Київ–Ізварине у межах Дніпропетровської області перетинає водні об'єкти у 12 випадках, найбільш великі з цих об'єктів Макортівське водосховище, р. Суха, р. Сура, р. Дніпро, Запорізьке водосховище, р. Підпільна, р. Вовча. Магістраль М-26 Харків–Севастополь у межах Дніпропетровської області перетинає водні об'єкти у 14 випадках, найбільш великі з них: канал Дніпро–Донбас, притоки р. Самара, р. Підпільна, р. Татарка, притоки р. Осокорівки, притоку р. Плоска Осокорівка. Визначити межі цієї мікрозони іноді важко, особливо стосовно забруднення підземних вод.

Шум вантажних автомобілів великої потужності, разом з низькочастотними складниками, має інтенсивні високочастотні компоненти (до 87 дБ на частоті 2000 Гц) [1]. Інтенсивність автомобільного шуму залежить від щільності транспортного потоку (кількості транспортних одиниць, які проходять у даному місці за час). У межах Дніпропетровської області найбільш інтенсивним автомобільний шум є на магістральних дорогах, де інтенсивність руху складає близько 7000 авт/добу [9]. В дорожніх екозонах завдяки різним шумозвуковим джерелам формуються так звані звукові поля. Зона їх впливу залежить від кількості й типу автотранспорту, структури придорожніх лісових смуг, типу покриття доріг, погоди тощо й має межі від 0,2 до 3–4 км.

Частка придорожніх ландшафтів районів області визначалася як загальна площа, що зайнята придорожніми ландшафтами у межах району, поділена на площу даного району. У результаті підрахунку часток придорожніх ландшафтів були виведені коефіцієнти насиченості дорожніми ландшафтами, за якими серед районів Дніпропетровської області були виділені групи: з низькою, помірною, середньою, високою, дуже високою частками. Інтервал величини коефіцієнтів коливається у межах 0,09–0,018. Максимальний коефіцієнт насиченості придорожніми ландшафтами (0,018) притаманний Криворізькому району.

Карти доріг і придорожніх ландшафтів супроводжувалися діаграмами співвідношення площ шляхів різних типів доріг за районами, співвідношення довжини лісосмуги для кожного з типів доріг, динаміки викидів у атмосферне повітря від пересувних джерел за останні 5 років.

До карти кожного адміністративного району додаються таблиці з показниками: площа району (км²); типи шляхів з зазначенням того чи іншого типу загальна довжина транспортних шляхів району (км); площа, зайнята автошляхами протяжність залізничних шляхів у межах району (км) (у тому числі з лісосмугою); сумарна довжина всіх автошляхів району (км) (у тому числі з лісосмугою); дороги; наявність лісосмуг вздовж шляхів сполучення, їх протяжність (км);

Атлас “Дороги і придорожні ландшафти” як картографічний твір науково-довідкового характеру призначений для широкого кола користувачів. Атлас може бути використаний як джерело інформації для робітників сфери управління, землевпорядкування, проектних закладів і установ, для туристів, які можуть за допомогою атласу оцінити й придорожню інфраструктуру; товариствами охорони природи Дніпропетровської області; обласним автодорожнім управлінням Дніпропетровської області; у навчальному процесі на геолого-географічному факультеті Дніпропетровського національного університету; Дніпропетровській Академії будівництва і архітектури; Дніпропетровському транспортному університеті; в шкільних курсах географії, біології, хімії при вивченні тем, що стосуються впливу господарської діяльності на оточуюче середовище.

Перспективи. Даний атлас може бути розширений за змістом в напрямку збільшення інформації за рахунок картографування історико-культурних та природних об'єктів, які можна спостерігати у зоні дальності видимого горизонту.

1. Вальчук О.М. Структурна організація й рівні пізнання дорожніх ландшафтів // Наук. зап. Вінницького держ. пед. ун-ту. Сер. географія. – Вінниця, 2003. – Вип. 5. – С. 65. 2. Державні будівельні норми України. Споруди транспорту. Вулиці та дороги населених пунктів. – ДБН В.2.3.-5.-2001. – К.: Держ. ком. буд., архіт. та житл. політики України. – 2001. – 28 с. 3. Карта автошляхів Дніпропетровської області (М 1:250000). – Дніпропетровськ: ДНВП Картографія, 2003. 4. Методичні рекомендації по складанню схем визначення земель населених пунктів для приватизації та регулювання їх використання. – К.: Укрархбудінформ, 1995. – 31 с. 5. Мильков Ф.Н. Рукотворные ландшафты. Рассказ об антропогенных комплексах. – М.: Мысль, 1978. – 98 с. 6. Перельман А.И. Геохимия. – М.: Высшая школа, 1989. – 528 с. 7. Проектирование автомобильных дорог. Справочник инженера-дорожника / Под ред. Федотова Г.А. – М.: Транспорт, 1989. – 437 с. 8. Редзюк А., Гутаревич Ю. Європейські норми екологічних показників ДТЗ введено в Україні // Стандартизація, сертифікація, якість. – Харків, 2002. – №1. – С.16-23. 9. Экологический мониторинг. Методические рекомендации. Кн. 1.1 Атмосферный воздух. – Д.: Спец. центр консультативно-методической и практической помощи предприятиям, 2003. – 40 с.

Are considered structure and contents of the atlas "Roads and road landscapes of the Dnipropetrovsk area". The atlas contains the following sections: density of different types of highways and railways, road infrastructure etc. the features of information filling of sections of the atlas are stated. The special attention is given to roads and road landscapes on administrative areas.

УДК 911.3:314.18(477.7)

ЯВОРСЬКА В.В.

ТЕОРЕТИЧНІ І МЕТОДИЧНІ ПРОБЛЕМИ ГЕОДЕМОГРАФІЧНОГО РАЙОНУВАННЯ

Актуальність і новизна теми. В геодемографії до цього часу не вироблено єдиного методологічного підходу до районування. Виходячи з положень концепції геодемографічного процесу, які пропонує автор, методологія геодемографічного районування набуває не лише вузькогалузевого конструктивно-практичного, але й широкого загальнонаукового значення. Автором розроблена і обґрунтована методика аналізу територіальної диференціації геодемографічного районування (часткового та інтегрального).

Мета і задачі дослідження. Показати основні тенденції і виявити особливості формування сучасної геодемографічної ситуації в регіоні Українського Причорномор'я, оцінити існуючі підходи до геодемографічного районування, обґрунтувати новий підхід до геодемографічного районування на основі аналізу множини демографічних індикаторів і на основі оцінки сучасної геодемографічної ситуації в розрізі адміністративних районів, здійснити геодемографічне районування зазначеного регіону.

Основний зміст роботи. В процесі наукових досліджень завжди використовуються певні методологічні засоби: поняття, наукові категорії, терміни, принципи і підходи, методи вивчення об'єкту. Понятійний апарат будь-якого наукового напрямку утворюється як за рахунок нових так і при удосконаленні або зміні старих його категорій, термінів та понять. Досліджуючи питання геодемографічного районування (ГДР) регіону Українського

Причорномор'я (Одеська, Миколаївська, Херсонська області) і узагальнюючи вже відомі в науковій літературі методологічні розробки, автор дійшла висновку, що в сучасній районології ще не завершився процес формування загальноприйнятих визначень деяких важливих понять і категорій з цієї проблематики. На це вже звертали увагу такі відомі вчені в області соціально-географічної науки як Е.Б. Аласв, І.М. Дудник, О.Г. Топчієв, О.І. Хомра і інші. Уточнення та подальша розробка термінологічного апарату геодемографії як складової частини соціально-географічної науки має важливе методологічне і практичне значення.

Зазначимо, що специфіка соціально-географічної науки обумовлює необхідність розробки теоретичних і методичних основ різних видів районування – економічного, рекреаційного, сільськогосподарського і інших. Всі види районування мають свою специфіку, свої цілі, відрізняються один від одного методами, підходами. Це обумовлюється якісними відмінностями об'єкту дослідження, компонентами його структури тощо. В кожному конкретному випадку процедурі районування, в тому числі і геодемографічного, на перший план виступають такі проблеми як прийняття рішень по диференціації території з одночасним урахуванням множини різноманітних ознак (критеріїв), оцінка варіантів районування тощо.

На основі узагальнення вже відомих в літературі підходів, а також власного бачення проблеми геодемографічного районування, автор цієї роботи зробила спробу викласти науково-методичні питання в реалізації теоретичних положень при проведенні процедури ГДР. Усвідомлюючи взяті на себе відповідальність автор не претендує на безсуперечність запропонованого підходу, а лише висловлює свою точку зору з цієї проблематики.

Перш за все зупинимося на визначенні деяких понять і термінів з області геодемографії як складової частини соціально-географічної науки, котрі мають відношення до змісту цієї роботи.

Геодемографічне районоутворення – це об'єктивний досить складний і багатогранний процес виконання розвитку і функціонування геодемографічних територіальних утворень, які формують конкретний геодемографічний процес (ГДП) під впливом різних внутрішніх і зовнішніх факторів соціального, економічного, етнонаціонального, екологічного, розселенського характеру.

Геодемографічне районування – це делімітація території на окремі таксономічні одиниці різнопорядкового ієрархічного рівня і рангу, які формуються в загальній димоутворювальній структурі певного рангу, де відбувається основна життєдіяльність населення [1]. ГДР як методичний засіб розподілу території на однорідні частини в кожному окремому випадку має свої цілі, мету і в залежності від цього – і відповідні методичні підходи дослідження. Воно є одночасно і певним засобом групування демографічних індикаторів і їх кількісних характеристик в просторовому відношенні; геодемографічне районування дозволяє прослідкувати територіальну диференціацію ГДП різних типів і підтипів з урахуванням впливу на них різних факторів.

Геодемографічний процес - це єдиний цілісний, безперервний процес, що визначає узагальнену траєкторію розвитку населення, соціально-демографічних факторів і чинників, які формують напрями і типи його відтворення. За своєю суттєвістю ГДП – це поняття динамічне. Його складові компоненти знаходяться в стані безперервного руху, зміни розвитку. На першому етапі свого часового розвитку він формує конкретну геодемографічну ситуацію, яка характеризує

особливості демовідтворення населення в межах певного територіального утворення. На фіксовану дату. Геодемографічний процес – поняття функціонально-структурне, багатопланове. Територіальна диференціація ГДП, його типів і підтипів повинна обов'язково ураховуватись як при частковому (індивідуальному) так і при інтегральному геодемографічному районуванні, при таксономізації структурних одиниць на макро-, мезо-, і мікрорівнях (в залежності від поставленої задачі ГДР) [3].

В геодемографічному районуванні за числом ознак, критеріїв і функціональному значенні демографічних індикаторів і коефіцієнтів можна виділити два підходи:

- просте (часткове, індивідуальне) районування, яке проводиться на основі просторового аналізу одного демографічного індикатора (стимулюючого, де стимулюючого, загального) та його кількісного значення;
- комплексне(інтегральне) геодемографічне районування при якому охоплюється сполучення множини демографічних критеріїв.

І в тому і в другому випадках – це перш за все виявлення однорідних за суттєвими соціально-демографічними ознаками територіальних одиниць – геодемографічних зон, зон підзон, окремих ареалів.

Територіальні аспекти дослідження геодемографічних процесів і стану геодемографічної ситуації напрями її розвитку в найближчій перспективі особливо важливі в сучасний період, коли фактор просторової диференціації соціальних, економічних, екологічних і інших чинників визначає хід і напрямок реформування економіки, характер управлінських рішень і конкретні заходи соціально-демографічної політики. І в цьому відношенні геодемографічне районування в певному регіоні має актуальне як наукове так і конструктивно-практичне значення.

При виборі демографічних індикаторів і їх кількісних показників, процедурі їх шкалування і градацій, виділенні територіальних таксонів треба дотримуватись на наш погляд, наступних методологічних і методичних положень [4]:

- Аналізуються, співставляються всі демографічні індикатори і їх кількісні і якісні характеристики, які є в інформаційній базі (стимулюючі, де стимулюючі, загальні, позитивні, негативні). Тільки врахування множини показників може дати об'єктивну картину просторової диференціації такої складної категорії як геодемографічний процес і тієї ГДС, яку він формує;
- індикатори, коефіцієнти, показники, структурні параметри, які є основою для виділення територіальних утворень (зон, підзон, ареалів і інше) повинні бути одного порядку і ряду, і ряду, суттєвими для геодемографічного явища, що підлягає районуванню;
- виділення геодемографічних зон, підзон, ареалів повинно бути вичерпним, тобто жоден з таксонів не повинен включатися в процес районування двічі;
- в процесі шкалування (градації) кількісних параметрів демографічних індикаторів треба намагатись визначати мінімальний і ступень внутрішньої розбивки прийнятої шкали як первинних показників демографічної статистики, так і розрахованих відносних коефіцієнтів. Це має забезпечити більш детальну диференціацію територіальних одиниць районування і врахувати в загальному масиві ознак найменші відхилення і значення;

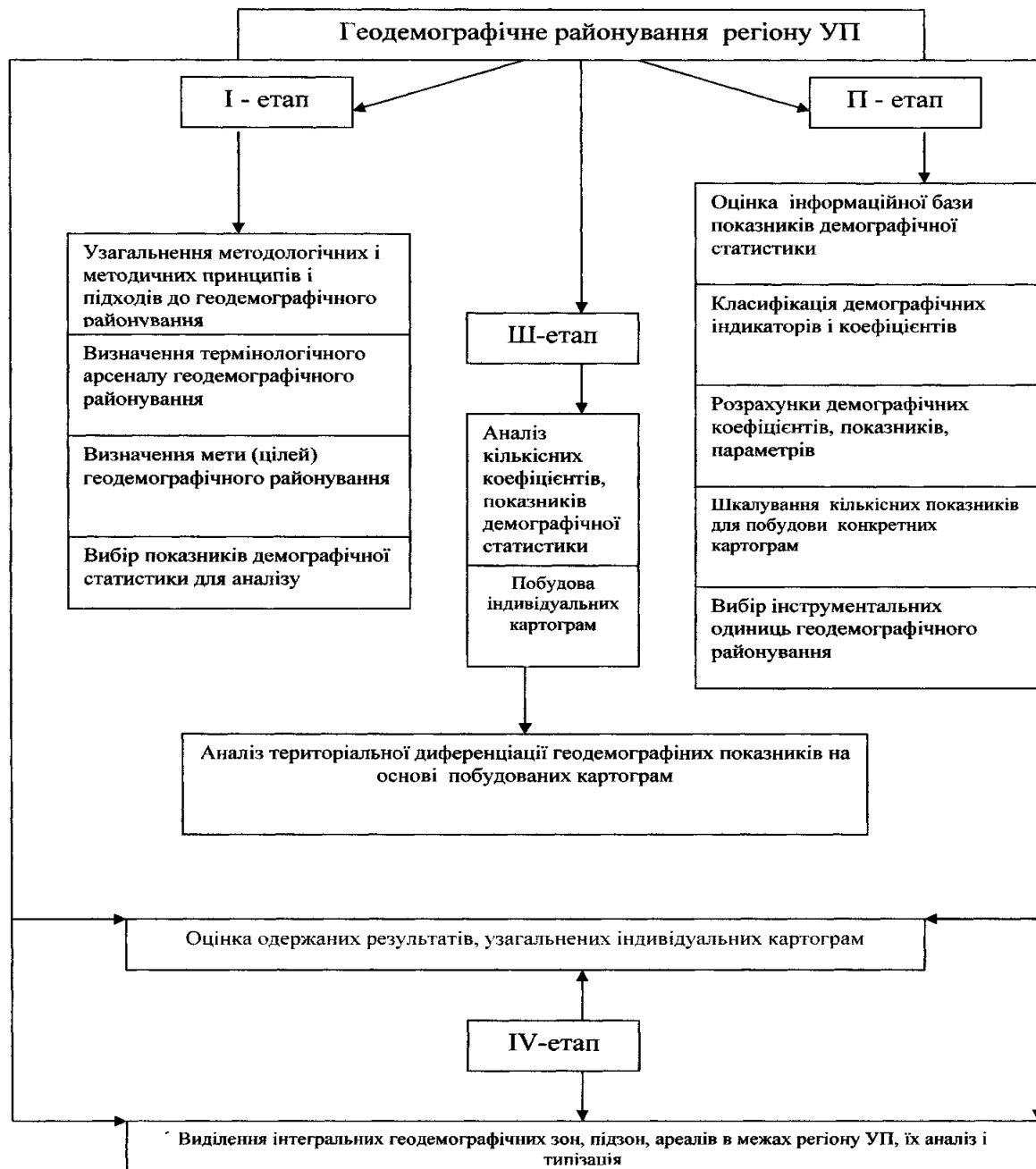


Рис. 1. Схема геодемографічного районування регіону Українського Причорномор'я

- аналіз основних параметрів геодемографічної ситуації і ГДП в виді денних таксонах повинно проводитись комплексно, з позицій принципів, підходів соціально-географічного дослідження. Це має забезпечити урахування впливу на особливості ГДП соціальних, економічних, екологічних, етно-національних, розселенських, урбаністичних і інших факторів і їх взаємодії;
- кількісні показники в переважній більшості випадків не пояснюють суттєвості геодемографічних явищ; вони лише фіксують наявність і величину. В зв'язку з цим важливо усвідомити в змістовому відношенні це явище, що за ним

стоять, виявити смислове навантаження на його кількісну величину.

Висновки: На основі викладених вище теоретичних і науково-методичних положень автором проведено геодемографічне районування регіону Українського Причорномор'я. Інформаційною базою для цього були взяті результати перепису населення 2001 року.

Процедура реалізації поставленої задачі геодемографічного районування в методичному відношенні розподілялась на 4 етапи (див. схему геодемографічного районування рис. 1). Основною операційною одиницею геодемографічного районування регіону УП був прийнятий адміністративний район (аналізувались 19 демографічних індикаторів і їх кількісні показники по 63-х адміністративних районах [5]).

Така кількість операційних одиниць і демографічних індикаторів була достатньою для аналізу територіальної диференціації таких явищ, які є предметом дослідження. Побудовано 13 картограм за окремими демографічними індикаторами і результативна комплексна картограма інтегрального геодемографічного районування. Виділено декілька геодемографічних зон, підзон, ареалів різних ступенів репресивності геодемографічної ситуації за станом на 2001 рік.

Результати геодемографічного районування регіону Українського Причорномор'я можуть бути використані Управлінськими структурами при розробці соціально-демографічної політики як на регіональному так і на місцевому рівнях.

1. Алаев Э.Б. Социально-экономическая география: Понятийно-терминологический словарь. М., Мысль, 1983. – С. 17. 2. Топчієв О.Г. Основи суспільної географії. Одеса: Астропрінт, 2001. – 560 с. 3. Топчієв О.Г., Куделіна С.Б., Яворська В.В. Геодемографічний процес: зміст і функції поняття // Український географічний журнал, 2000, №2. – С. 25-27. 4. Яворська В.В. Геодемографічний процес в соціально-економіко-географічних дослідженнях: концептуальний погляд (на прикладі УПА) // Географія і сучасність. Зб. наук. праць НПУ ім. М.П. Драгоманова. – К., 1999. – Вип. 2. – С. 13-17. 5. Яворська В.В. Основні методологічні підходи до вивчення геодемографічного процесу // Географічна наука і Україна. Зб. наук. праць. – К.: Фітоцентр, 2000. – С. 24.

In work on the basis of the concept of geodemographic process developed by the author the basic theoretical and scientific - methodical approaches concerning one the most difficult kinds of social - geographical division – geodemographical. Offered methodological and methodical approaches are stated enable to build the ordered procedure geodemographic divisions into districts as on the basis of individual demographic indicators and to proceed to the general integrated division into districts in view of all system of demographic parameters.

УДК 911.2

МУДРАК Г.В.

ЕКОЛОГО-ГЕОГРАФІЧНИЙ АНАЛІЗ СТАНУ МАЛИХ РІЧОК СЕРЕДНЬОГО ПРИДНІСТРОВ'Я

Вступ. Територія Середнього Придністров'я вкрита відносно густою сіткою малих річок, які складають основу гідрографічної мережі та формують “водний потенціал” місцевого стоку на 60%. Вони є динамічними природними

системами гідрологічний режим яких визначається фізико-географічними та екологічними процесами, що відбуваються на їхніх водозборах. Тому малі річки Середнього Придністров'я, їх заплави, надзаплавні тераси та водозбірні басейни потребують детального (комплексного) вивчення, раціонального використання й охорони.

Матеріали та методи досліджень. Об'єктом дослідження стали малі річки регіону Середнє Придністров'я (в межах Тернопільської, Хмельницької та Вінницької областей), їх русла, заплави, надзаплавні тераси та водозбірні басейни. Використано каталог малих річок вище згаданих областей, басейнові й територіальні схеми комплексного використання й охорони водних ресурсів, довідники, методичку екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями (1998), архівні матеріали, різноманітні літературні джерела, власні натурні спостереження й дослідження. Основні методи досліджень – аналітичні, описові, польові, порівняльні, статистичні, картографічні, моніторингу.

Малі річки Середнього Придністров'я, які мають дощове, снігове, підземне та змішане живлення, формують густу гідрографічну мережу, щільність якої становить 0,5-0,7 км/км². Цьому сприяють геологічна будова поверхні та кліматичні умови. На території регіону переважають малі річки довжиною до 10 км, часто зустрічаються – від 30 до 60 км і лише шість з них мають довжину більшу за 100 км. У межах досліджуваної території домінують лівобережні притоки (лівобережна гідрографічна асиметрія), які формуються на Подільській височині. Саме тут знаходяться найдовші притоки Дністра – Серет, Збруч, Смотрич і Мурафа. Довжина правобережних приток рідко перевищує 20 км [4,7]. Більшість приток Дністра протікає у меридіональному напрямі (з півночі на південь), особливо це характерно для лівобережних приток подільського сточища. Річища усіх приток Дністра мають значний нахил, який коливається від 0,005 м/км (верхів'я найдовших приток) до 4 м/км (річки Джурин, Кам'янка). Невеличка річка Джурин має навіть водоспади. У межах Середнього Придністров'я усі притоки Дністра протікають в глибоких каньйонах, що інколи є однією з головних причин виникнення несприятливих процесів стрімкого підняття води, підтоплення, руйнування берегів і навіть формування селевих потоків (р. Онут). Загалом, долини лівих, подільських приток Дністра у верхів'ях подібні до широких і неглибоких балок з покатами схилами і часто заболоченим дном. Річки тут нагадують струмки шириною 0,1-1,0 м. Далі на південь долини глибшають, стають трапецієвидними шириною 1-4 км, заплави ще широкі, інколи заболочені. Поступово, особливо у нижніх частинах річок, долини переходять у каньйони [4].

Живлення річок Середнього Придністров'я, як згадувалось вище, мішане, переважно снігове. Для стоку річок характерні весняні повені та осінні паводки, які посилюється дощами. Влітку окремі ділянки малих річок через недостатню кількість опадів навіть пересихають (Лядова, Кам'янка). Льодостав нестійкий, він починається у грудні і закінчується у лютому - березні. В останні десятиріччя були роки, коли крига взагалі не утворювалася. За особливостями гідрохімічного й гідробіологічного режимів ліві притоки Дністра суттєво відрізняються від карпатських приток. За окремими показниками характеристики цих режимів вони наближаються до річок рівнинної території України (табл. 1). Різноманітні види господарської діяльності у басейнах малих річок: вирубування лісів, розорювання схилів річкових долин, розробки кар'єрів, надмірне випасання худоби й

Таблиця 1

Фізико-географічна характеристика річок Середнього Придністров'я [за 1, 2, 3, 7, 8, 9]

№ п/п	Назва річки	Довжина, км	Площа басейну, км ²	Похил річки, м/км	Середня глибина, м	Середня ширина русла, м	Живлення річки	Характер стоку
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Дністер	1362	72100	0,74	1,5-4,0	80-100	Живлення мішане, переважно дощове, але важливе значення мають і ґрунтові води. Характерна весняна повінь, паводки восени	Зарегульований водосховищами
2.	Золота Липа, ліва притока	127	1440	1,4	0,5-2,0	5-15	Живлення мішане, переважно снігове	Зарегульована ставками
3.	Коропець	78	511	2,5 (4,8)	0,5-1,5	0,3-20	Живлення мішане, з переважанням снігового	Зарегульований ставками
4.	Стрипа	147	1610	1,5	0,5-4,0	12-35	Живлення мішане	Зарегульована ставками і водосховищами
5.	Джурин	51	301	4,0	до 1,2	0,3-7	Живлення мішане	Перспективно зарегулювати в районі Червоногородського водоспаду
6.	Серет	242	3900	0,9	1-3	25-30	Мішане, з переважанням снігового і дощового	Зарегульований водосховищами
7.	Нічлава	83	871	2,1	0,2-1,7	0,3-5,6	Живлення мішане, з переважанням снігового. Бувають літні паводки	Зарегульована ставками і водосховищами
8.	Збруч	244	3395	0,8	0,5-2,0	6-10	Мішане, переважає снігове. Характерні літні дощові паводки	Зарегульований ставками і водосховищами
9.	Жванчик	107	769	1,9	0,3-1,7	10-35	Живлення переважно снігове	Зарегульований ставками
10.	Смогрич	168	1800	1,3	–	20-50	Живлення мішане, з переважанням снігового. Бувають паводки	Зарегульований ставками і водосховищами

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
11.	Тернава	62	381	3,6	1,5-1,8	10-15	Живлення мішане, з переважанням снігового	Зарегульована ставками
12.	Мукша	56	322	3,4	1,2-1,5	14	Живлення переважно снігове і дощове	Зарегульована ставками
13.	Студениця	84	477	2,7	0,2-2,3	4-8 (20-22)	Живлення мішане, переважно снігове	Зарегульована ставками і водосховищами
14.	Ушиця	122	1420	2,0	0,3-0,5	10-30	Живлення мішане, з переважанням снігового	Зарегульована численними ставками
15.	Калюс	64	390	3,4	–	2-15	Живлення мішане. Характерні весняні та літньо-осінні паводки	Зарегульований ставками
16.	Жван	48	570	4,3	0,3-1,8	0,5-12	Живлення мішане	Зарегульований ставками
17.	Караєць	45	212	4,1	0,8	до 8	Живлення снігове і дощове	–
18.	Лядова	93	748	2,5	1,0-1,2	5-10	Живлення снігове і дощове. Характерні весняна повені та короткочасні літньо-осінні паводки	Зарегульована ставками і водосховищами, на окремих ділянках влітку пересихає
19.	Немія (Немия)	64	411	4,0	0,2-0,5	2-23	Живлення мішане з переважанням снігового, характерна високовесняна повінь і кілька дощових паводків у літньо-осінній період	Зарегульована водосховищами, 14 невеликих ГЕС
20.	Дерло	45	224	5,3	–	2-12	Живлення мішане, з переважанням снігового	–
21.	Русава	78	991	2,9	–	до 30	Живлення мішане з переважанням снігового	Зарегульована водосховищами
22.	Мурафа	163	2410	1,6	0,3-0,5	15-20	Живлення переважно снігове і дощове. Характерні весняні паводки	Зарегульована ставками. Споруджено ГЕС

сінокошіння, русловипрямлювальні роботи, комунальне, промислове і сільськогосподарське водокористування, промислове, гідротехнічне, інженерно-технічне, транспортне й житлове будівництво (біля 80 різноманітних поселень), особливо на заплавно-руслових ділянках, призвело до виснаження й деградації річок, зміни їх гідрографічної мережі. Так, зіставлення гідрографічної мережі р. Золотої Липи в Західному Поділлі, виконане П. Штойком на підставі атласу Р. Кумерсберга (R. Kumersberg, 1855) і сучасного стану, засвідчило, що за 130 років із 42 річок першого порядку залишилося 7, із 12 другого порядку – 2, а основна річка змінила порядок з четвертого на третій (рис. 1) [10, 5].

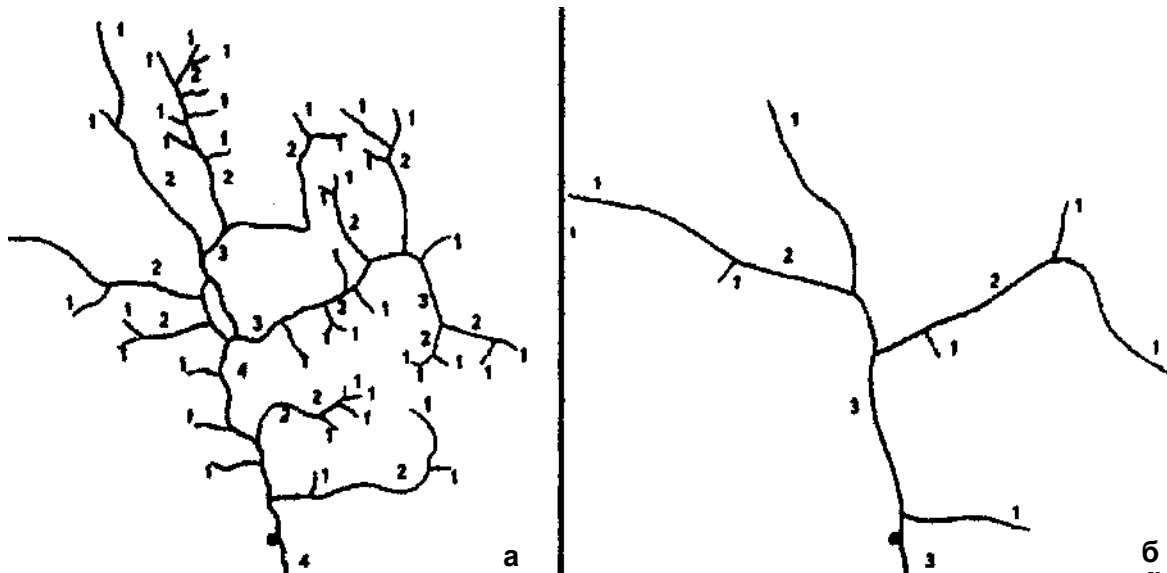


Рис. 1. Гідрографічна мережа р. Золота Липа (басейн Дністра):
а) 1885 р.; б) 1985 р.

У басейні Дністра, за дослідженнями Михновича А.В. встановлено, що загальна кількість річок 1 порядку за період з 1855 до 1975 рр. скоротилася з 1351 до 498, 2 – з 372 до 135, 3 – з 88 до 32, 4 – з 23 до 9. П'ять з восьми річок зменшили свій ранг з 5 до 4. Коефіцієнт трансформації структури річкових систем в басейні Дністра майже повністю є додатним і коливається в межах 60-64%, а коефіцієнт трансформації загальної довжини річок становить 31-48% [6]. За два останніх століття довжина подільських річок в межах басейну Дністра, за оцінками львівських та вінницьких вчених, в середньому зменшилася на 1-3 кілометри [6, 7].

Здійснення принципу пріоритетного використання земельних ресурсів (розорювання схилів і заплав, спрямлення русел тощо) для ведення сільськогосподарського виробництва без їх достатнього екологічного обґрунтування призвело до порушення оптимального співвідношення між компонентами ландшафтів і небажаними змінами у їх структурно-функціональній організації. Ці фактори обумовили розвиток ряду негативних процесів, активізували водну й вітрову ерозії (дефляцію), що сприяло руйнуванню берегів річок. За останні 30 років площа еродованих земель у басейні Дністра збільшилася на 35-49%. Розораність території – 65%, сільськогосподарських угідь – 86%, в тому числі розораність схилів більше 20 – 80% [5].

Малі річки є першим і дуже вразливим ланцюгом усієї річкової системи. Їх водність, якість води та екологічний стан залежать не лише від внутрішньоводойменних процесів, а й від стану водозбірної площі. Тому малі річки потрібно розглядати в нерозривній єдності з іншими структурно-функціональними компонентами природних ландшафтів: луками (сіножатями й пасовищами), орними угіддями (ріллею), лісовими екосистемами (особливо фітомеліоративними), болотами. Так, екосистеми лук відіграють важливе значення для формування водності малих річок. Вони виступають не лише як природний біофільтр, але й як важливий ланцюг перетворення речовини та енергії. Колообіг поживних речовин в системі луки – річка можливий лише за умови колообігу води. Луки, займаючи у ландшафтах проміжне положення між орними угіддями й річкою, виконують бар'єрну (захисну) функцію. Будівництво ставків і водосховищ в басейнах малих річок призвело до затоплення значних площ земель, змінило гідрологічний, гідрохімічний, гідробіологічний та гідроекологічний режими рік. Структурно-функціональна екосистема з річкової перетворилася на ставково-річкову з відповідним сповільненням водообміну, саморегулювання, самоочищення та значними втратами води на випаровування й інфільтрацію. Через неефективне господарювання йде процес пересихання і відмирання верхніх ланок річкових систем. Вже характерним стало пересихання влітку малих водостоків і ставків на них, а русла деяких річок навіть важко знайти серед безперервних ланцюгів замулених і зарослих водойм, де заплашний тип місцевості змінився на заплавно-ставковий. Помітно зменшується в річкових системах об'єм води, знижується біопродуктивність. Під впливом гірничодобувної промисловості й різних видів будівництва змінилися профілі русел і напрями течій малих річок – Жван, Караєць, Немія, Лядова та інші [4].

Висновки. При збільшенні антропогенного навантаження на малі річки, потрібно здійснювати їх ефективну охорону й раціональне використання. Система водоохорони басейнів малих річок повинна включати в себе комплекс гідротехнічних, агротехнічних, меліоративних (фітомеліоративних) та інших заходів. Найпріоритетнішими з них є: постійний моніторинг якості й кількості води в малих річках; контроль за видами діяльності, який ведеться у прибережних водоохоронних смугах та на заплавах; залуження й заліснення міжвалових понижень; застосування контурно-полосного землеробства; влаштування відстійних колодязів для боротьби із зливовими водами у стабільних зонах і поповнення ґрунтових вод; захист існуючих перезволожених ділянок і створення їх у придатних для цього зонах; обладнання існуючих водних басейнів для затримання й відстоювання зливових вод; терасування крутосхилів, укріплення зсувів, обвалів, берегів; прокладання спеціальних дренажних систем, які разом з фітолісомеліорацією доцільно проводити не лише у заплаві, а й у межах середньої та верхньої частин водозборів.

1. Бурдейний П.А., Рубін М.Б. Вінницька область. Географічний нарис. - Київ: Радянська школа, 1967. – 165 с.
2. Географія Вінницької області: Пробний навчальний посібник для середньої школи / За ред. Денисика Г.І., Жовнір Л.Ф. – Вінниця: Гіпаніс, 2004 – 308 с.
3. Географічна енциклопедія України. – К.: Укр. Рад. Енциклоп., 1989. - Т. 1. – 416 с.; 1990. – Т. 2. – 480 с.; 1993. – Т. 3. – 480 с.
4. Денисик Г.І. Природнича географія Поділля. – Вінниця: ЕкоБізнесЦентр, 1998. – 184 с.
5. Кукурудза С.І. Гідроекологічні проблеми суходолу: Навч. посібник / За ред. В. Хільчевського. – Львів: Світ, 1999. – 232 с.
6. Михнович А.В. Структура річкових систем басейну верхнього Дністра та її трансформація під впливом природно-антропогенних факторів // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. географічна. – Вип. 21. – С. 161-167.
7. Природа

Тернопільської області / За ред. К.І. Геренчука. – Львів: Вища школа, 1979. – 167 с. 8. Природа Хмельницької області / За ред. К.І. Геренчука. – Львів: Вища школа, 1980. – 152 с. 9. Царик Л.П., Чернюк Г.В. Природні рекреаційні ресурси: Методи оцінки й аналізу (на прикладі Тернопільської області). – Тернопіль: Підручники і посібники, 2001. – 188 с. 10. Штойко П.І. Вивчення й охорона малих річок. – Львів, 1989.

The ecology-geographical analysis of the state of small rivers of Middle Pridnestrov'ya is conducted. The various types of anthropological influence are certain on their pools and offered the ways of improvement of the ecological state, guard and rational use.

УДК 911.2

КАНСЬКИЙ В.С.

ЧАСОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ЛІСОВИХ ЛАНДШАФТІВ ПОДІЛЛЯ ПІД ДІЄЮ АНТРОПОГЕННОГО ЧИННИКА

Лісові ландшафти є важливим фактором регулювання вуглецево-кисневого балансу в атмосфері, накопичення і фіксації потрібної продукції в деревині і ґрунті, вони знаходяться у постійній взаємодії з прилеглими ландшафтами, тому питання відновлення та знищення лісів не лише в Україні, а й в усьому світі є досить актуальним.

На частку лісів припадає близько 65 % біомаси суші. Лісові ландшафти без втручання людини створюють кількість біомаси, яку можна порівняти з продуктивністю інтенсивно удобрюваних сільськогосподарських ландшафтів. Так, наприклад, дубово-грабові насадження продукують сумарну біомасу в кількості 15,6 тонни на гектар за рік у перерахунку на суху речовину. Для утворення однієї тонни сухої речовини з атмосфери в процесі фотосинтезу вилучається 1,83 тонни вуглекислого газу і вивільняється 1,32 тонни кисню, а різниця між ними складає 0,51 тонни (це вуглець), тобто приблизно 50 % продукрованої речовини. Згідно з Першим національним повідомленням України з питань зміни клімату, в 1998 р. ліси України з урахуванням вилучення деревини для господарських потреб депонували 68,7 млн. тонн вуглекислого газу, або 21,8 % загальних викидів парникових газів в Україні.

Ліс завжди відіграв важливу роль у житті людей і становленні їх господарства. Невипадково його розвиток, історія господарського освоєння, а вірніше, знищення і часткового відновлення, детально зафіксовані у різноманітних матеріалах, історичних джерелах, у чисельній сучасній літературі (Белоус В.П. [3], Шеляг-Сосонко Ю.Р. [15, 16], Денисик Г.І. [8, 9, 10] Байтала В. [1], Бобко А. [4]).

В статті розкрито основні етапи антропогенного впливу на формування лісових ландшафтів Поділля, показано умови, причини, наслідки, що призвели до зміни їх структури.

Історія господарського освоєння території Поділля - це одночасно й історія бажаного чи небажаного знищення його лісів. Особливо це стало помітним у неоліті (VII -VI тис. до н.е.) завдяки зародженню тут першої у Центральній Європі Буго-Дністровської землеробської культури з якою прийшла підсічна та вогнева система землеробства [7, 9, 10]. В історії антропогенної трансформації лісів Поділля можна виділити такі етапи:

Етап знищення лісів з розвитком підсічно-вогняного землеробства.

Підсічно-вогняне землеробство (IV ст. до н.е.) – найдавніша форма землеробства. Вона практикувалася протягом багатьох тисячоліть до відносно недавнього часу, а в тропічних країнах широко практикується і зараз.

Суть підсічно-вогняного землеробства полягала в наступному. На вибраній ділянці лісу дерева «підсікалися» – з них внизу знімали кору, щоб вони висохли на корені. Для цього використовувалися прості знаряддя, наприклад кам'яні деруни. Потім ліс сушився. На корені він висихав за 5 – 15 років, для зрубаних дерев було достатньо терміну в один-три роки. Висохлі дерева спалювали. Зола насичувала ґрунт мінеральними солями. Вогонь знищував бур'яни. Після цього без жодної обробки ґрунту сіяли насіння. Зазвичай посів проводився на наступний день після випалювання, часто в ще теплу золу.

У перший рік, якщо погодні умови були сприятливими, землероб збирав рясний врожай. У літературі є згадки про врожаї, що перевищують вагу витраченого для посіву насіння в 60 – 80 і навіть в 100 разів. Але в подальші роки продуктивність поля швидко падала (зола вимивалася з ґрунту). Тому після збору одного – трьох урожаїв ділянка закидалася. Через деякий час вона знову заростала лісом.

Якщо випалювання відбувається після тривалого сухого періоду і при вітряній погоді, починав горіти гумусний горизонт. Тліюча поверхня іскрилася, розповсюджувалася у напрямі вітру. Увечері, з появою роси, горіння припинялося, але наступного дня при сухій погоді і вітрі могло поновитися знову. Якщо так повторювалося 2-3 рази, то перегній вигорів все глибше і глибше. У таких випадках на ґрунтах після зняття декількох урожаїв міг оголитися мінеральний ґрунт, і лісовідновлення було поганим. Лісова поросль могла не з'являтися через 10-15, а іноді 30-50 років. Якщо ж безліса поверхня, використовувалася для випасу, процес ставав безповоротним. Підсічно-вогняне землеробство розвивалося лише за наявності лісових земель.

Етап масового знищення лісів завдяки застосуванню знарядь праці із заліза (V – VI ст. до н.е.).

Перехід до використання цього металу зіграв революційну роль в історії людства. Залізо зробило можливим рільництво на більших площах й, відповідно розчищення під рілля значних лісових просторів.

Ось, що писав про це Р. Кларк: «У суху пору року багато стовпів диму підіймалося з гущавини безкрайніх лісів, де перші землероби помірної зони Європи прагнули ввести нову систему господарства. Сліди такого випалювання, що відносяться до неолітичного періоду, були недавно досліджені в Ордрупських болотах (Калапенбок-фіорд, Данія)... Не може бути ніяких сумнівів у тому, що випалювання виконувало велику роль в ранньому землеробстві лісової смуги; ясно також і те, що в Європі епохи неоліту... головним знаряддям людини в процесі розчищення землі під рілля була сокира. Є багато даних про діяльність неолітичної людини як лісоруба і будівника. Зрубані дерева людина використовувала для споруди житла, земляних укріплень і гробниць і, видовбуючи дубові стовбури, робила з них човни. У тих випадках, коли нам вдається дослідити її сліди, що залишилися на дереві... кам'яних знарядь, ми можемо відзначити точність удару, що вказує на сталі прийоми обробки дерева, а також ефективність дії самих сокир і тесел» [2].

Етап хижацького знищення лісів (XVII – XVIII ст.).

Найбільш хижацьке винищення дібров Поділля почалося, з інтенсивного розвитку капіталізму у Західній Європі. Правобережна Україна і, особливо Поділля стають основними постачальниками лісу на польські, німецькі, голландські ринки[5,8,9,10]. У країни Західної Європи вивозять не лише ліс, а й продукти його переробки – золау, поташ, смолу, дьоготь та різноманітні вироби. Скрізь почали будувати гуті, буди, рудні. На той час ціни на ліс, за обмеженістю збуту, були дуже низькими. Наприклад, в Летичівському уїзді в 12 верстах від міста, в казенній Буцївській дачі 1864 року було продано на вирубку 14 десятин лісу із грабу, берези, ясену і клену віком 40 – 45 років, всього за 14 карбованців за десятину. Також досить інтенсивно знищували ліси Поділля заводи, що виробляли скло й поташ. У переписі за 1789 рік відзначалося, що поташні буди і скляні гуті знищили багаті ліси Подільського і Брацлавського воєводств. Навколо міст і сіл ліси також зазнавали великих втрат. Їх вирубували на будівництво та дрова, а звільнену землю розорювали під посіви.[10] Найбільш інтенсивне та безжалісне знищення дібров почалося з другої половини XIX століття, коли на Поділлі почала розвиватись цукрова промисловість. З 1860 по 1870 рік ліс, особливо дубовий, став швидко зникати. Цьому сприяло виникнення в Подільській і сусідній з нею Київській губерніях цукрових заводів. В одному лише Ямпільському уїзді працювало сім заводів: Моївський, Боровський, Тростянецький, Джуринський, Деревчинський, Лопатинецький. Кожний завод для своєї діяльності потребував щорічно не менше 1,300-1,500 кубічних сажнів дров (1 сажень – 2,1336 м). Завдяки тому, що кожному з них щорічно потрібно було десятки тисяч пудів (1 пуд – 16,38 кг) вапна, будували у великій кількості заводи для виробництва вапна. Деякі з них, наприклад, Ксендзовський Ямпільського уїзду, і Вербецький Летичівського уїзду, спалювали щорічно від 300 до 500 кубічних сажнів дров. У цей же період в губернії виникли десятки парових мукомельних млинів, а також пивоварні, винокурні, цегляні й інші заводи, що використовували дрова. Побудовано також значну кількість дерев'яних млинів, що використовували воду для помолу. Для побудови шлюзів, гребель і млинів також необхідна була деревина переважно дубу. Поміщики вирубали дубові ліси, що росли на селянських сінокосах, наділених за викупними актами 1863 року. Таких сінокосів з дубом в Подільській губернії було не менше 80,000 десятин (одна десятина – 1,09 га). Селяни, після вирубки лісу, викорчувували пеньки і лісову площу обробляли під пашню. Одночасно вони продавали дубові ліси цукровим заводам і заводам що виробляли вапно. Звільнені від лісу площі перетворювали під посіви пшениці та плантації буряку. Так були знищені дубові ліси, що знаходились поблизу цукрових і вапнякових заводів. Залишались поки що ліси, що знаходились на значній відстані від заводів і казенні ліси. Лише у 1874 році на 47 цукроварнях Подільської губернії було спалено 450 тисяч кубометрів дров, що дорівнювало вирубці більш як 2 тисяч га цінних лісових насаджень[5,10].

У 1870 році через Подільську губернію збудована Київсько-Балтська залізнична колія, що в наступні роки була продовжена до Одеси, з гілками від станції Роздільної на Кишинів і від станції Жмеринка на Волочиськ. Для будівництва необхідна була велика кількість дубових шпал і телеграфних стовпів. Подільські ліси задовольнили цю потребу. З будівництвом доріг відкрились нові ринки для збуту лісового матеріалу. Товсті дубові, ясеневі бруски, дубові клепки

вирішили збували за кордон через Одесу. В саму ж Одесу збували деревне вугілля всіх порід й з усіх лісів; у Херсонську й інші губернії дубову клепку усіх розмірів, а також ясеневі обручі, колеса, шпиці, дишла і спорядження для возів, берестові ободки, ступці, яворові звоняки для коліс, кленові чашки, ложки і ярма для волів, липові і осикові вулики, липовий луб для обшивки возів, горіхові обручі та значну кількість інших матеріалів.

При великому попиті на лісові матеріали і зручності доставки їх залізницею на значні відстані, ліси Поділля опинились в руках євреїв і “зникли з лиця землі так швидко, як зникає сніг від весняного проміння” [7]. Для прикладу: у 1857 році в Ямпільському уїзді було лісу 47000 десятин в 182 дачах. В 1873 році, багато з цих дач існувало лише “на папері”, а в дійсності їх не було. Йшла інтенсивна вирубка для цукрових і вапнякових заводів. Дубові пеньки, після вирубки дерев викорчувували, щоб не давали паростків, звільнену площу перетворювали під пашню.

Саме в цей період знищують останні великі масиви корабельних лісів. Із Жванчицького лісу було продано адміралтейству для будівництва кораблів 50 тис дубів. Заготівлі дуба для чорноморського флоту велися в лісах поблизу Гайсина. Дуб і ясен Тульчинських лісів продавали в західні країни за золото. Наприклад, на будівництво лише одного парусного корабля йшло до 10 тис. виоских дубів [13].

Ліси протягом першої половини ХХ ст.

Вирубка лісу значно перевищувала його приріст, а також під час Великої Вітчизняної війни та роки відбудови народного господарства. Розширення оброблюваних сільськогосподарських угідь здійснювалося здебільшого розкорчовуванням лісів, розорюванням степової цілини та задернілих схилів земель.

Етап відродження лісів Поділля.

Лише з середини 50-х років ХХ ст. приріст лісів переважає над вирубками, почався процес відновлення лісів Поділля [11]. Поступово проводиться реконструкція малоцінних за своїм складом насаджень природного походження, вводяться суворі обмеження на промислову вирубку дуба.

Робота з відбору плюсових дерев розпочата на Поділлі ще в 1963 році. На кінець 1973 року в лісових господарствах Вінницької, Тернопільської, Хмельницької та Черкаської областей відібрано понад 200 плюсових і умовно-плюсових дерев листяних та шпилькових порід. Відібрані дерева занесені до державного реєстру і підлягають особливій охороні.

Звичайно, не всі занесені в республіканський реєстр плюсові дерева відповідають своєму призначенню. Тому подальше їх вивчення та перевірка за насіннєвим потомством дадуть змогу виявити найкращі з них і вибракувати непридатні. Крім того, необхідно також мати на увазі, що в Подільських лісах певна кількість кращих дерев з тих чи інших причин не потрапила до республіканського реєстру. Отже, щоб зберегти від знищення цінні екземпляри, відбір треба продовжувати.

Але, крім плюсових дерев, на Поділлі ще можна зустріти природні лісостани, які називаються плюсовими насадженнями. Переважна більшість дерев у таких масивах належить до I і II класів за бонітетом. Вони мають рівні та високоякі стовбури, дають високий середній приріст цінної деревини. Їх також потрібно виділяти, як плюсові, виключати з лісосічного фонду та перетворювати в постійні насіннєві ділянки. При проведенні відповідних заходів такі насадження

можуть давати сталі врожаї цінного лісового насіння.

Важливим завданням у селекційній роботі є створення клонових насіннєвих плантацій шляхом щеплення живців з плюсових дерев на молоді саджанці. Саме вегетативний спосіб розмноження елітного матеріалу дає змогу найповніше передати потомству спадкові властивості материнського організму.

Насадження проводяться планово, проте з рядом недоліків. Молоді ліси створюють на основі того садивного матеріалу, який є у найближчих лісорозсадниках. У лісорозсаді вирощують рослини, догляд за якими вимагає мінімум як фінансових так і фізичних затрат: в першу чергу це береза, сосна, клен, липа, ясен. В результаті в лісах Поділля хоч і переважає дуб (понад 80 %), але є значна частина (до 10 %) домішка не характерних для них порід.

Крім того насадження лісів здійснюється без врахування висотної диференціації натурального рослинного покриву та загальної висотної диференціації ландшафтів. В результаті частина посадок (від 5 до 20 %) гине в перші роки після висадження [16].

Тепер лісистість території Поділля складає 13,6 відсотків: Вінницька – 14,2 %, Тернопільська 14,3 %, Хмельницька 12,5 %. За оцінками вчених і фахівців Держкомлісгоспу оптимальна лісистість для лісостепу становить 18 % [1].

Таким чином, знищення і трансформація лісів Поділля відбувалася постійно але з різною інтенсивністю, починаючи з верхнього палеоліту. Найбільшого антропогенного впливу ліси зазнали в XVII-XVIII ст., потім в 20-30-ті роки та протягом Великої Вітчизняної війни. З 50-х років XX ст. почалося поступове відновлення та захист лісової рослинності, а на початку XXI ст. знову спостерігається скорочення площ лісових ландшафтів.

1. Байтала В. Ліс і навколишнє середовище. // Лісовий і мисливський журнал. – 2004. – № 3 – с 14-18.
2. Баландин Р.К., Бондарев Л.Г. Мир географии. Природа и цивилизация. – М.: Мысль, 1988. – 393 с.
3. Белоус В. П. Исследования родового состава естественных дубрав Подолии. // Лесоводство и агролесомелиорация. – К.: Урожай, 1979. – с. 3-19.
4. Бобко А. За деревиною лісу не бачать // Віче. – 1999. – №2. – с. 26-30.
5. Винокур І.С. Історія лісостепоного Подністров'я та Південного Побужжя. – Київ-Одеса: Вища школа, 1985. – 124 с.
6. Высоцкий Г.Н. О дубравах в Европейской России и их областях // Лесной журнал. – 1913. – Вып.2. – с. 52-74.
7. Дениленко В.Н. Неолит Украины. – К.: Наук. думка, 1969. – 258 с.
8. Денисик Г. І. Вінниччина – край зелених дібров і золотих нив. – Вінниця: Фонд культури, 1997. – 80 с.
9. Денисик Г. І. Природнича географія Поділля. – Вінниця: ЕкоБізнесЦентр, 1998. – 184 с.
10. Денисик Г.І. Лісополе України. – Вінниця: Тезис, 2001. – 284 с.
11. Жуков А.Б. Дубравы УССР и способы их восстановления // Дубравы СССР. – М.: Гослесбумиздат, 1949. – т. 1. – 352 с.
12. Изюминский М.А., Молотков П.И., Ромашов Н.В. Лиственные леса УССР. – Харьков: Вища школа, 1978. – 183 с.
13. Минкевич И.И. Дуб. Легенды и действительность // Лесное хозяйство. – 2000. – №1. – с 35-37.
14. Середнє Побужжя. / За ред. Г.І. Денисика. – Вінниця: Гіпаніс, 2002. – 280 с.
15. Шеляг-Сосонко Ю.Р. Дубовые леса Подоли // Ботан. журн. АН СССР. – 1971. – №55. – с. 30-38.
16. Шеляг-Сосонко Ю.Р. Висотна диференціація рослинного покриву Поділля // Укр. бот. журн. – 1970. – т. 27, №4. – с 523-525.

The basic stages of anthropological influence are exposed on forming of forest landscapes of Podillia, shown terms, reasons, consequences and prospects of anthropological activity on territory of Podillia.

УДК 911.2

НОВИЦЬКА Л.В.

АНТРОПОГЕННІ ЛАНДШАФТИ У ШКІЛЬНІЙ ГЕОГРАФІЇ

Учень вивчає географію в школі, починаючи з шостого класу. В кожному курсі шкільної географії певною мірою іде мова про вплив людини на природу. Та загалом український школяр отримує досить розрізнені, можна сказати, поверхневі знання про ті перетворення природи, які здійснила на Землі людина. Антропогенні ландшафти в школі сьогодні – річ досить абстрактна. Саме цій проблемі і присвячується дослідження.

Творці шкільних підручників більшою чи меншою мірою піднімали це питання. Але в усіх підручниках акцент робився на природні (натуральні) ландшафти.

Знаходимо поняття ПТК в підручнику для 9 класу “Географія України” М.М.Паламарчука [5]. Дотично згадується про вплив людини на природу в підручнику “Географія України” П.О. Масляка, П.П. Шищенка. Зокрема тут ідеться про вплив землеробства на ПТК. Питання впливу людини на довкілля піднімається у підручниках “Фізична географія України” [3] та “Економічна і соціальна географія України” [2]. Але, на жаль, глибокого аналізу антропогенізації ландшафтів тут немає.

Зараз шкільний вчитель може використати лише підручники, посібники з антропогенного ландшафтознавства Г.І. Денисика. Зокрема його монографія “Антропогенні ландшафти Правобережної України” [1] дає змогу вчителю самому збагнути глибину і розмаїття антропогенних ландшафтів. А потім на доступному рівні донести ці знання до вихованця.

Необхідно сьогодні саме в шкільному курсі географії впевненіше і переконливіше говорити про антропогенні ландшафти. 90% природних комплексів суходолу Землі – це антропогенні ландшафти. Так стверджують вчені. Якщо ми не вивчаємо їх у школі, то які ж ПТК ми характеризуємо на уроці? Часто-густо ті, яких вже майже не існує в натуральному вигляді. Теперішня дитина-школяр – це господар ХХІ століття, який вже через кілька років ввіллється своїм розумом і працею в економіку країни, творитиме її.

Держава визначила, що він має здолати у школі 12 освітніх щаблів. Природничий цикл дисциплін починається з курсу “Природознавства” у 5 класі. Тут даються початкові знання, що стануть фундаментом наук про природу для учня. В шостому класі, де вивчається “Загальна географія”, природа Землі розглядається через спектр оболонок планети (сфер).

Програма побудована з урахуванням вікових особливостей дитини. Вчитель має право на часткові зміни, доповнення програмного матеріалу. Мені здається, що в шостому класі є благодатний ґрунт для засіву знань про антропогенні ландшафти.

Так в темі “Літосфера” можна почати мову, як людина змінює ПТК на прикладі видобутку корисних копалин (кар’єри, шахти). Можна провести екскурсію (під час літньої навчальної практики) до найближчих з них. Є дані, що людина необачною діяльністю в гірничодобувній промисловості може вплинути на підвищення рівня сейсмічності територій, що викличе важкопрогнозовані зміни довкілля.

Вивчаючи “Гідросферу”, ми розглядаємо річку, озеро, болото, як цілісну

природну систему. Між тим практично не згадуємо про греблі, їх вплив на стан взаємозв'язків між компонентами природи. Згадуємо про ставки, як складову гідросфери. І знову мовчимо, як змінюється природний ландшафт після їх створення. Людина живе ніби поза сферами, які вивчаються. І споглядає їх наче з іншої планети.

В темі “Біосфера” необхідно яскраво, з допомогою поетичного слова, малюнка, фотографії пояснити дітям вплив людини на взаємозв'язки в екосистемах. Показати, як натуральні комплекси (степ, ліс) змінюються на антропогенні.

Узагальнення знань з ландшафтознавства в шостому класі необхідно зробити в темі “Географічна оболонка”, чітко вказати, що ця оболонка мешкання людини великою мірою складається з антропогенних ландшафтів.

Улюбленим курсом продовжує залишатись “Географія материків та океанів”. Кожна дитина по своїй суті – першовідкривач власного світу. Тому їй цікаво мандрувати незвіданими для неї світами. Ми вивчаємо кожен материк, характеризуючи його природу за типовим планом. Це, безперечно, добре. Але дитина вивчає те, що дуже сильно змінено. І їй невідомо, що ж є насправді. Так відомо, що район Середземномор'я – колись багатьох цивілізацій. Практично там, за виключенням заповідників і національних парків, всі ландшафти – антропогенні. Учень же переконаний, що вздовж узбережжя Середземного моря – твердолисті вічнозелені ліси та чагарники.

Учні добре засвоюють теми про савани і гілеї Світ екзотичних рослин і тварин захоплює дитячу уяву. Бо розвинена уява стає стартовою площадкою та реалізації експериментів, досліджень, наукових знахідок. І знову парадокс. Поза увагою школяра залишаються антропогенні ландшафти, що виникли внаслідок підсічно-вогняного землеробства (пірогенні ландшафти).

Вивчаючи Південну Америку, варто звернути увагу, що прокладання Трансамазонської магістралі призвело до появи протягом 5 тис. км антропогенних дорожніх ландшафтів.

При ознайомленні з усіма материками на конкретних прикладах необхідно показати антропогенні ландшафти, їх виникнення і розвиток.

У 8 класі при вивченні фізичної географії України, на мій погляд, необхідно перекидати науково-обґрунтовані “містки” між натуральними й антропогенними ландшафтами. Тим більше, що у вищезгаданому підручнику “Географія України” П.О. Масляка, П.Г. Шищенка [4] є розділ “Природні комплекси (ландшафти) і фізико-географічне районування”, при вивченні якого учні мають змогу познайомитися з історією формування ландшафтів України в антропогенні, впливом людини на ландшафти за історичний період, з класифікацією сучасних ландшафтів в Україні.

Та знову ж існує “вакуум” в освітленні антропогенних ландшафтів у 8 класі.

“Економічна і соціальна географія України” в 9 кл. – ось, здавалося б, “зоряний час” для вивчення антропогенних ландшафтів. Але сподівання наші майже марні. Ми говоримо про важливі речі: відтворення, міграції, трудові ресурси. Але не згадуємо поняття “селитебні ландшафти”, ігноруючи, що людина, як учасник і творець господарства, деє все-таки мешкає. Причому, говорячи про розселення, ми визначаємо густоту населення, поверхнево говоримо про різницю понять “село і місто”. Відомо ж, що саме на Правобережжі існувала Трипільська культура, що започаткувала сільські селитебні ландшафти. Цей тип

ландшафтів широко представлений в Україні.

Базовою темою є ПЕК. Ми відзначаємо, що частка електроенергії, виробленої на ГЕС в енергобалансі країни незначна, вивчаємо географію розміщення ГЕС. І ні слова не знайдемо про водні антропогенні ландшафти, які виникли при гідробудівництві, насамперед водосховищ. Були поховані давні наддніпрянські селитебні ландшафти і створені нові для переселенців.

При вивченні промисловості України необхідно показати кар'єрно-відвальний тип ландшафту, який виникає внаслідок видобування корисних копалин відкритим способом. Аналізуючи “Вугільну промисловість”, кажемо учням про просадково-териконовий тип ландшафту, що формується в районах підземного видобутку корисних копалин (Донецький, Львівсько-Волинський кам'яновугільні басейни). Тут же виникають териконники – особливий тип місцевостей, утворений конусами “пустої породи”.

Наші учені знають, що в Україні є великі рекреаційні ресурси, Південний та Карпатський економічний райони мають змогу надавати широкий спектр рекреаційно-туристичних послуг. Треба познайомити вихованців з історією формування рекреаційних ландшафтів, їх класифікацією. Це наймолодший за віком клас антропогенних ландшафтів. Їх роль в майбутньому буде постійно зростати.

Дуже важливий для формування світоглядних позицій курс “Економічна і соціальна географія світу”. Вражає, що при вивченні економічних систем, міжгалузевих комплексів, населення світу ви не почуєте ніде і нічого про антропогенні ландшафти. Можна зробити скидку на те, що в тиждень в 10 класі 1 урок географії. Та все ж...

Говорячи про урбанізацію як про всесвітній процес, ми й не згадуємо про урболандшафти, які є наслідком цього явища.

Висновок напрошується невтішний: антропогенному ландшафтознавству в школі сьогодні ще не знайдено достойного місця.

Цією статтею я хотіла привернути увагу, насамперед, колег-вчителів, людей, які творять підручники і програми до питань вивчення антропогенних ландшафтів. Бо воно важливе не лише для географії, а для прогнозування наслідків діяльності людини, майбутнього конфліктного чи гармонійного тандему “природа - людина”. Юна людина при закінченні школи має чітко усвідомити, що вона живе, житиме і працюватиме в антропогенних ландшафтах. Якими вони приймуть їх від дорослих і передадуть своїм дітям, залежить від спільних узгоджених дій всіх нас.

Тому є необхідність створення спецкурсу “Антропогенні ландшафти Землі” хоча б для профільних класів або програм для однойменних факультативних курсів.

1. Денисик Г.І. Антропогенні ландшафти Правобережної України. – Вінниця: Арбат, 1998. – 298 с.
2. Заставний Ф.Д. Економічна і соціальна географія України: Підручник для 9 класу середньої загальноосвітньої школи. – К.: Форум, 2001.
3. Заставний Ф.Д. Фізична географія України: Підручник для 8 класу середньої загальноосвітньої школи. – К.: Форум, 2000.
4. Масляк П.О., Шищенко П.Г. Географія України: Підручник для 8-9 класів середньої школи. – К.: Зодіак-ЕКО. – 99 с.
5. Паламарчук М.М. Географія України: Підручник для середньої школи. – К.: Радянська школа, 1987. – 32 с.

The article is devoted to learning of anthropological landscapes at school: during the lessons and after the lessons/ This type of landscapes predominates on the Earth Attention is attracted to the necessity in deeper learning of the mentioned point during the geography lessons at school.

ДОСЛІДЖЕННЯ НАТУРАЛЬНИХ ЛАНДШАФТІВ

УДК 911.2 (477)

ВОРОВКА В.П., ДОНЕЦЬ І.А.

ЛАНДШАФТНИЙ АНАЛІЗ КОСИ АРАБАТСЬКА СТІЛКА ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇЇ РОЗВИТКУ

Арабатська стрілка – піщана коса на заході Азовського моря, яка відокремлює від моря затоку Сиваш. На півночі Тонкою (Генічеською) протокою відокремлюється від материка, а південним краєм вона приєднується до Кримського півострова. Має вигляд вузького (від 270 м до 7 км), низького і витягнутого (біля 112 км) з північного заходу на південний схід півострова або коси, яка відокремлює затоку Сиваш від Азовського моря. За генезисом Арабатська стрілка є береговим баром або величезним за розмірами пересипом [1]. Південно-східна частина стрілки довжиною до 65 км входить до складу Кримської АР, північна територія – до Херсонської області.

Назва походить від укріплення Арабат (тюрк. арабат – “передмістя”), що існувало до 1771 року. Друга назва коси – Тонка, оскільки розташоване навпроти її північного кінця місто Генічеськ також називалось село Тонке разом з однойменною протокою [2]. Стрілкою названа за вишуканість обрисів, строгість форми, спрямованість уверх, яку надають їй скошені на південь невеликі виступи і коси.

За підрахунками вчених, коса утворилась порівняно недавно – в 1100-1200 рр. [3]. Непрямим підтвердженням такого порівняно молодого віку стрілки може служити той факт, що на картах і географічних описах Криму і півдня нинішньої України, складених упродовж двох тисяч років, вона відсутня [7]. Вперше Арабатська стрілка представлена у В. Боппана на карті 1650 року.

Бар, що виник в XI-XII століттях, спочатку не мав вигляду сучасної Арабатської стрілки. Певний час він міг знаходитись під водою, а коли виходив з-під води, являв собою природний міст від Приазов'я до Керченського півострова. Так тривало декілька століть, поки наступні бари, які приєдналися до основного, не збільшили його ширину [6].

Ландшафтні комплекси є результатом тривалої і глибокої взаємодії гірських порід, рельєфу, клімату, поверхневих і підземних вод, ґрунтового покриву, рослинності і тваринного світу [5].

Географічна історія Арабатської стрілки налічує близько 900 років, упродовж яких відбувалося формування її ландшафтної структури. Ландшафти Арабатської стрілки сформувалися в умовах посушливого степу півдня України на акумулятивних піщано-черепашкових морських відкладах. Домінуючими є ландшафти морських узбережжів і кіс, солончаки, солонці. Територія ускладнена западинами з солонцями та солончаками, подекуди вони зайняті солоними озерами і підвищеннями з розвинутими еоловими формами рельєфу. Провідна роль належить солончакам, особливістю яких є наявність у поверхневому шарі легкорозчинних солей. Утворення їх спричинене випаровуванням мінералізованих ґрунтових вод. Рослинність солончаків бідна, переважно галофітна. Розріджена рослинність солонців складається з полину чорного, прутняку та

інших посухостійких галофітів. Ландшафти коси урізноманітнює узбережна зона Азовського моря і затоки Сиваш з абразійно-аккумулятивними формами рельєфу [3, 4].

Розвинуті також водні природні ландшафти – озера Зяблівське, Генічеське та інші.

Сучасний стан посушливо-степових ландшафтів Арабатської стрілки є задовільним. У недалекому минулому поганий їх стан був результатом тривалого господарського впливу: випасання великої рогатої худоби та овець, розорювання ґрунту під сільськогосподарське виробництво, видобуток корисних копалин, розвиток промисловості, збирання лікарських трав та нерегульована рекреація. Навіть віддалені території Арабатської стрілки зазнавали впливу сільського господарства – каштанові ґрунти розорані під поля для вирощування злакових культур. Нині ці території не використовуються, а сільськогосподарська техніка ржавіє серед полів.

Новим сучасним видом впливу на ландшафти коси та прилеглих островів є збирання насіння полину у промислових обсягах для виробництва полинової олії. Цей процес нерегульований і може призвести до негативних наслідків. Вирощування місцевим населенням свиней (стада до 100 голів) з їх вільним утриманням також шкодить природним степовим територіям, оскільки відбувається порушення степової дернини і знищення природної степової рослинності.

Антропогенні ландшафти Арабатської стрілки представлені наступними класами (рис. 4):

- селитебні – села з розвинутою в них інфраструктурою. З півночі на південь – це Генічеська Гірка, селище Приозерне, Щасливцеве, Стрілкове, кілька хуторних поселень. Простежується зворотна динаміка селитебних ландшафтів, тобто їх поступова деградація – відсутність благ цивілізації призводить до того, що населення, і перш за все молодь виїжджає з домівок поближче до міст – центрів цивілізації;

- промислові. В 40-50 рр. у межах коси було розпочато розробку покладів піску і черепашки для будівництва, а також для підкормки птахів у сільському господарстві. Тоді вони велись ручним способом, несистематично, для потреб окремих господарств і підприємств. З середини 50-х років організовано промисловий видобуток, який здійснювався упродовж 20 років відкритим способом. Тільки з 1955 по 1965 рр. об'єм зафіксованого видобутку склав понад 40 млн.т. Видобуток матеріалу з найбільш динамічної частини берегової зони у надзвичайно великих кількостях призвів до збільшення дефіциту наносів і поступового розмивання коси. В 60-х роках територія Арабатської стрілки привернула увагу як об'єкт курортного використання та оздоровчих заходів, тому надводні розробки були поступово зменшені і заборонені. Після цього на залишилась велика негативна форма антропогенного походження глибиною до 4 м і шириною понад 100 м. Кар'єр рекультиватії не підлягав, що негативно вплинуло на літодинамічний режим берегової зони і призводить до розмиву аккумулятивного тіла. У селищі Приозерному працює Генічеський солезавод, використовуючи солоні води Сивашу з різним хімічним складом. В 1963 р. відкрите Стрілківське родовище природного газу промислової конденсації у прошарках алевроиту на глибині до 10-15 м (запаси 802 млн.м³). В 1981 р. з льодостійких платформ були пробурені і введені в експлуатацію чотири свердловини;

- сільськогосподарські представлені сільськогосподарськими угіддями і за площею посідають провідне місце. Незважаючи на це, сільське господарство

розвинене слабо з-за несприятливих природних умов і з кожним роком занепадає. Раніше воно спеціалізувалось на рослинництві зернового напрямку та тваринництві м'ясо-молочного напрямів. Розвинуті баштанництво, овочівництво, садівництво, виноградарство.

- лінійно-дорожні, які представлені автомобільною дорогою з твердим покриттям, що сполучає населені пункти Генічеськ і Щасливцеве і має продовження до Криму (Керченський півострів) у вигляді ґрунтової дороги. У літній період функціонує маршрутне сполучення з Генічеська до с. Щасливцеве. Від газових свердловин були прокладені дві гілки газопроводу – до Джанкою та Генічеська, які також є лінійними антропогенними ландшафтами. Транспорт є одним з визначальних факторів розміщення, формування і розвитку рекреаційної галузі;

- лісові антропогенні ландшафти представлені лісовими насадженнями уздовж доріг, навколо населених пунктів та сільськогосподарських полів. Нинішній стан лісових насаджень характеризується як незадовільний – не відбувається їх відновлення, а місцеве населення вирубує на паливо;

- белігеративні представлені фортецею-укріпленням “Арабат” на крайньому півдні коси, а також залишками ровів і вирв, що залишилися після військових дій у часи Другої світової війни. Їх розвиток не відбувається, а спостерігається поступове їх вирівнювання і зникнення відновленням природної степової рослинності;

- рекреаційні. Регіон має унікальні оздоровчі можливості і використовується у рекреаційних цілях з 60-х років минулого століття. У межах коси виділяють кілька типів рекреаційних закладів – рекреаційно-лікувальний, рекреаційно-оздоровчий та рекреаційно-спортивний.

Динаміка антропогенних ландшафтів коси Арабатська стрілка підкоряється загальним закономірностям розвитку антропогенних ландшафтів світу, означених вище. Однак особливості природних умов території, заселення та освоєння визначили відмінності динаміки від загальної тенденції. Низький рівень заселення території пов'язаний з географічним, майже острівним положенням і відносним віддаленням від материкової території, а також з дуже витягнутою формою стрілки. Розвиток антропогенних ландшафтів відбувався паралельно з заселенням та освоєнням території. Антропогенні ландшафти поширені, головним чином, на рівні найнижчих природних таксономічних одиниць (фації, урочища) і є складовою частиною природних комплексів більш високого рангу, утворюючи самостійну генетичну групу. Їх властивості, наприклад, біологічна продуктивність, залежать як від особливостей природних комплексів, так і характеру людського впливу (інтенсивності, рівня технології тощо).

На розвиток природних ландшафтів коси у майбутньому, і перш за все прибережних ПТК, істотно впливатимуть такі природні процеси як сучасні тектонічні рухи, коливання рівня морської води. У відповідності до схеми інтенсивності берегових процесів Азовського моря, південна частина Арабатської стрілки поступово піднімається на 2,1 мм на рік. У майбутньому це може призвести до поступового віддаляння коси від східного кримського узбережжя або її нарощування у бік моря. Північна частина коси поступово опускається, що має викликати зворотний процес нарощування коси у бік сиваського узбережжя. Тобто у перспективі коса може мати більш чітку орієнтацію з північного заходу на південний схід.

Підвищення рівня води в Азовському морі та її тривале стояння може

призвести до поступового наближення тіла коси до кримського півострова і зменшення водного дзеркала Сивашу. І, навпаки, – тривале зниження рівня води може спричинити поступове відділення коси від узбережжя Криму і збільшення площі водного дзеркала Сивашу.

Сухопутні ландшафти коси у зв'язку зі зменшенням господарського впливу (припинення розорювання полів, відсутність отрутохімікатів тощо) упродовж останніх десятиліть почали поступово відновлюватись: проходять рослинні сукцесії і відбувається загальне відновлення рослинного покриву. У той же час з'явився новий вид господарювання – вирощування свиней та овець з їх вільним утриманням у степу, що спричинює нерегульований випас і знищення багатьох видів степової рослинності внаслідок порушення дернини та перевипасу. Крім того, здійснюється промисловий (у великих обсягах) збір насіння полину для неліцензованого виробництва полинової олії, що спричинить у майбутньому скорочення його популяції.

Загалом антропогенна діяльність людини є рушійним фактором зміни ландшафтної структури території, у тому числі й у межах Арабатської стрілки. Крім сільськогосподарської діяльності, про яку вже було згадано вище, антропогенний вплив на ландшафти стрілки буде зумовлений наступними видами діяльності людини: рекреаційним використанням території, сільськогосподарським виробництвом, видобутком корисних копалин, опрісненням води Сивашу внаслідок скидання каналної води, дренажних вод з полів та видобутку солі тощо. Рекреаційний потенціал території Арабатської стрілки, незважаючи на існуючу структуру, реалізується, на думку вчених, приблизно на половину. Кліматичні умови, мінеральні води мають сприяти інтенсивному розвитку рекреації. Крім лікувальних вод на Арабатці є невичерпні запаси лікувальної грязі і ропи. Їх велика кількість в озерах Салькове, Генічеське, протоці Кручене гирло доводять необхідність будівництва в цих районах грязьолікувальниць. Ще один величезний лікувальний фактор – ропа озер і заток. Її можливості безмежні.

Багато спеціалістів розглядають дану територію як ідеальну для створення великих міжнародних баз для широкого розвитку парусного спорту. Найважливіша особливість – положення Арабатської стрілки в екологічно чистому природному місці (в радіусі ста кілометрів від м. Генічеська немає жодного екологічно шкідливого виробництва). Це великі переваги. На сьогоднішній день тут є об'єкти незавершеного будівництва, що ведуться представниками різних країн. Важливою проблемою ефективного функціонування рекреаційного комплексу є зменшення сезонності в роботі курортів, особливо морських, тобто створення умов для цілорічного обслуговування. Тобто на перспективу розвиток рекреаційних закладів та відповідної інфраструктури спричинить забудову території та збільшення рекреаційної цінності коси та зросте навантаження на узбережні території. Розширення рекреаційної бази призведе у подальшому до збільшення сфери невиробничого обслуговування, її удосконалення, реорганізації та оптимізації територіального розміщення.

Сільськогосподарське виробництво промислових обсягів як вид природокористування у межах Арабатської стрілки може зникнути зовсім – залишаться окремі осередки навколо населених пунктів для забезпечення власних потреб місцевого населення. За умови перспективного розвитку рекреації можливий розвиток баштанництва, садівництва і виноградарства для

забезпечення потреб рекреантів. Можливе вирощування ефіромасляних культур.

Перспективним видом господарської діяльності є видобуток корисних копалин – перш за все нафти і газу, оскільки Арабатська стрілка розташована у межах нафтогазоносної території шельфу Азовського моря. Цьому доказом є поклади природного газу, які видобуваються, а також поклади нафти і газу Азербайджану та Узбекистану, сформовані у східних природно-геологічних умовах. Перспективною є розробка шельфу Азовського моря, в тому числі й Арабатської стрілки на нафту і природний газ, що може істотно погіршити екологічну ситуацію у регіоні.

На режим берегової зони істотний вплив має видобуток будівельних матеріалів – піску і черепашки, надлишкове вилучення яких з прибережної зони може викликати руйнацію берегової лінії і загалом руйнування коси. Характерним прикладом цього в Україні є саме Арабатська стрілка, де непомірний видобуток черепашки викликав загрозу прориву висококонцентрованих солоних вод Сивашу в Азовське море з непередбачуваними наслідками.

Суттєво вплинути на розвиток прибережних ландшафтів, у тому числі й коси, може стати розпріснення солоних вод Сивашу внаслідок скидання каналъних і дренажних вод у Сиваш, а також через роботу солезаводів.

З освоєнням нових рекреаційних територій все гострішою буде проблема транспортного забезпечення. Тому вже зараз необхідно продумати будівництво траси для швидкісного транспорту з Генічеська через всю Арабатську стрілку до території Кримського півострова, створити і реконструювати шляхи з твердим покриттям до рекреаційних пунктів, діючих і перспективних курортів.

Зважаючи на викладене вище, при започаткуванні будь-якої антропогенної діяльності в межах коси Арабатська стрілка та прилеглих островів слід робити детальну ландшафтно-екологічну експертизу проекту з метою недопущення прояву негативних наслідків і деградації середовища.

1. Каплин П.А., Леонтьев О.К., Лукьянова С.А., Никифоров Л.Г. Берега. Серия «Природа мира». – М.: Мысль, 1991. – 479 с. 2. Кваша С.В. Топоніми Херсонської області. – Херсон, 1998. – 336 с. 3. Зенкович В.П. Берега Черного и Азовского морей. – М., 1958. – 289 с. 4. Мамыкина В.А., Хрусталёв Ю.П. Береговая зона Азовского моря. – Ростов-на-Дону, 1980. – 174 с. 5. Природа Украинской ССР. Ландшафты / Под ред. А.М. Маринича, В.М. Пащенко. – К.: Наукова думка, 1984. – 237 с. 6. Хрусталёв Ю.П., Щербаков Ф.А. Позднечетвертичные отложения Азовского моря и условия их накопления. – Ростов-на-Дону, 1974. – 244 с. 7. Чемерис Б.В., Кизима Л.П. Отчёт о результатах работы по геоэкологической оценке Арабатской стрелки. – Артёмовск, 1990. – 104 с.

The article cleals with the natural and anthropological landscapes of the spit Arbats'ka Strilka and determines the perspectives of their further development in connection with the changes of economic activity.

УДК 630.907.1

ГУДЗЕВИЧ А.В.

ПРИРОДООХОРОННІ ПАМ'ЯТКИ ПРИРОДИ ВІННИЧЧИНИ

Своєрідне просторове положення області на межі трьох ґрунтово-рослинних смуг (мішані і широколистяні ліси та степ) зумовлює багате біо- та ландшафтне різноманіття [1, 6]. Високий природно-ресурсний потенціал території

краю сприяв активному його освоєнню ще з часів верхнього палеоліту. Нині природа Вінниччини є віддзеркаленням багатовікової господарської діяльності: розорані і змінені для потреб сільського господарства землі (78, 1 %), затоплені і меліоративно перетворені заплави річок, забудовані та вкриті густою мережею авто- і залізничних шляхів неозорі простори.

Необхідність встановлення рівноваги у взаємодії порушених природничих процесів посилила увагу до складників ландшафтів та стимулювала розробку природоохоронних заходів в тому числі і найбільш активної їх форми - заповідання. Позаяк неповторні краєвиди, своєрідні кам'яні барви багатьох ділянок річкових долин, милуючи слух дзюркотіння водотоків, багатий рослинний і тваринний світ - унікальна спадщина східного форпосту чарівного Поділля, яка потребує не тільки збереження, але й відтворення для поліпшення середовища проживання населення краю та передачі її наступним поколінням.

Потреба охорони природних багатств визвала необхідність створення в області мережі природоохоронних територій і об'єктів.

Станом на 01. 01. 2005 року на території Вінниччини функціонувало 338 природоохоронних об'єктів, серед яких: 90 заказників (21 - загальнодержавного і 69 - місцевого значення), 182 пам'яток природи (10 - загальнодержавного і 172 - місцевого значення), 36 парків-пам'яток садово-паркового мистецтва (11 - загальнодержавного і 25 - місцевого значення) та 30 заповідних урочищ. В цілому території і об'єкти природно-заповідного фонду Вінниччини займають 23560,83 га, що складає лише 0,92 % від площі області. Це один з найнижчих показників заповідності в Україні. За ним область знаходиться на одній сходинці з дуже розораними областями держави, такими як Дніпропетровська, Кіровоградська, Луганська, тобто територіями, де заповідність нижча 1 % [7].

Слід зазначити, що в середньому по Україні цей показник складає 3,9 % території. Порівняно вищою заповідністю виділяються сусідні з Вінниччиною області, особливо Хмельницька, де цей показник сягає 13,9 %.

Зважаючи на низький рівень заповідності пріоритетними бачаться кроки у поліпшенні природно-заповідного фонду (ПЗФ) області за рахунок створення заповідників, національних та регіональних парків. По суті на це орієнтує і сучасний екологічний рух, як в країнах Євросоюзу так і СНД, проявляючи зацікавленість і піклуючись охороною середовища життя людини, його здоров'ям. Не вдаючись до дискусії, і, загалом погоджуючись із перспективними напрямками природоохоронної справи в області, зауважимо на необхідності опіки природоохоронників порівняно дрібними територіями - пам'ятками природи, які в даній публікації і виступають в якості об'єктів дослідження.

Актуальність їх вивчення пояснюється важливістю для людської спільноти їх поліфункціональних особливостей, надзвичайною вразливістю з боку природних та антропогенних сил, відсутністю літератури, яка б сприяла їх популяризації та збереженню.

Серед основних завдань дослідження:

- визначення місця пам'яток в системі історико-культурної та природничої спадщини Вінниччини;
- історико-географічний аналіз пам'яткоохоронної справи в області;
- оцінка просторового поширення та динаміки пам'яток природи через систему компонентно-ландшафтного їх різноманіття.

«Пам'ятка» - термін, поняття, яке здавна успішно використовується для

означення матеріалізованої історії, що несе в собі різнобічну та багату інформацію про розвиток матеріальної та духовної культури суспільства. Оборонні вали, могильні кургани, предмети старовини (посуд, зброя, інструменти), давні будівлі, визнані твори мистецтв, музики, літератури, науки - типові приклади пам'яток (археологічних, архітектурних, образотворчого мистецтва).

В основі пам'яток історії та культури лежить штучність і подібність походження, адже вони є творінням людського духу і рук. Разом з тим, в природі існує безліч «шедеврів» в яких заковані різноманітні цінності (релігійні, моральні, естетичні тощо), які впливають на емоції та почуття людини та виконують наукові і популяризаторські функції ніяк не менше ніж «продукти» антропогенезу. Саме тому, на думку численних природодослідників [2-5; 8-11], природні екзоти, від гірської породи і ґрунту, окремих виходів водних мас на денну поверхню і озер, поодиноких видів і особин біоти до рослинних та тваринних угруповань можуть представляти собою пам'ятки (або ж пам'ятники, як їх називали на першопочатковому етапі).

Екскурс в історію показує, що їх збереженню надавалося величезного значення з незапам'ятних часів. Так, носіями святості в язичників-слов'ян виступали джерела, кущі, окремі дерева. Уже в перших письмових джерелах Київської Русі доби Ярослава Мудрого (982-983 - 1054 рр.) передбачалася охорона та покарання за незаконні лови чи відстріл бобра, хижих птахів, рубання або пошкодження «бортних» дерев в яких гніздилися дикі бджоли.

Першою на теренах України і однією з перших у Європі стала у 1886 році «Пам'ятка Пеняцка» (22 га), розташована на півдні теперішнього Бродовського району Львівської області біля с. Пеняки. В межах пам'ятки, організованої зусиллями графа Володимира Дзедушицького охоронявся буковий праліс та деякі рідкісні птахи, в тому числі і орлан білохвіст [11].

На Вінниччині природо- та пам'яткоохоронна робота активізується з організацією «Товариства подільських природо-дослідників і любителів природи», що започаткувалось в кінці XIX на початку XX сторіччя, а організаційно засновано в 1910 році. Його роль в захисті природи виражалася у проведенні наукової роботи по встановленню окремих об'єктів природи, які потребують охорони. Важливе місце в роботі товариства займала пропаганда охорони довкілля, яку члени товариства здійснювали через видання «Записок Товариства...».

В 1914 році член товариства Микола Раєвський виступив з доповіддю «Про необхідність охорони пам'ятників природи на Поділлі» в якій запропонував взяти під охорону товариства пам'ятники природи регіону. В своїй діяльності товариство широко використовувало матеріали Подільського єпархіального і історико-статистичного комітету (діяв з 1885 по 1920 рік) «Труды Подольского историко-статистического комитета» (Вип. 1-ХІІ, 1870-1916 рр.), члени якого з поміж іншого склали алфавітний покажчик 21696 географо-топографічних назв поселень та пам'яток природи [7].

Безпосередня охорона окремих видів рослин і тварин розпочинається на території краю з початку 20-х років нашого сторіччя у зв'язку із створенням в 1921 році губернського та повітових комітетів охорони пам'яток старовини, природи і мистецтва. Створена спеціальна комісія вже у 1925 році розробляє певні заходи на виконання постанови губкому з прийняттям яких забороняється полювання на ряд видів тварин (коза дика, кам'яна куниця, свиня дика, тхір

темний та ін.), а також береться під охорону середньоевропейський вид широколистяних деревних лісів (береза - подільське червоне дерево).

Значну роль в дослідженні та пропагандистській діяльності охорони пам'яток природи області (майбутніх заповідних об'єктів) цього періоду відіграв заснований на початку 1924 року за ініціативою видатного краєзнавця Поділля В.Д. Отамановського на громадських засадах Кабінет виучування Поділля при Вінницькій філії всенародної бібліотеки України (тодішня назва Центральної Наукової бібліотеки АН України ім. В.І. Вернадського). В середині 20-х років Кабінет збагатився великими краєзнавчими осередками в Тульчині, Могилів-Подільську, Немирові, Іллінцях, Дашеві, Липовцях, Жмеринці, Тиврові і Калинівці.

В його складі активно працював цілий загін видатних природознавців, серед яких Ю.Д. Клеопов, О.О. Севаст'янов, Ю.А. Єлін, В.П. Храневич, С.І. Городецький, О.В. Красівський, О.К. Бируля, Р.Р. Виржиківський, та інші. Їх описи стану ґрунтів, рослинного і тваринного світу сприяли розвитку природоохоронного мислення та спонукали до активних дій в справі захисту довкілля.

На перешкоді втілення природоохоронних напрямків в життя наприкінці 20-х та початку 30-х років стає сталінський терор. Кращі дослідники природознавці (Ю.С. Александрович, В.Д. Отаманивський, І.Ч. Зборовський, О.О. Кривицький та інші) зазнають переслідувань, кинуті в катівні, гинуть в концтаборах.

Залишились напризволяще і їх природоохоронні «дітища». Лише у 1964 році на теренах області з'являються перші пам'ятки природи - 68 об'єктів як унікальних і цінних ботанічних витворів природи, які започаткували новий їх природоохоронний етап становлення та розвитку. Відрадно, що до 1972 року на Вінниччині вони становили майже 100% усього ПЗФ. Виключенням цього часу виступають 6 парків другої половини XVII – початку XIX ст. Антопольський, Верхівський, Немерчанський, Немирівський, Ободівський, Чернятинський), які з'являються на Вінниччині у січні 1960 року у вигляді державних заповідників республіканського значення, тобто ще перед прийняттям «Закону про охорону природи» (червень 1960 р.).

Тільки завдяки розробці першої класифікації (1972) та її доповненням у 1974 році Держкомприродою разом з Академією Наук і Українським Товариством охорони природи в Україні визначено сім рівнів заповідних територій: державний заповідник, державний заказник, державний природний парк, пам'ятка природи, пам'ятка садово-паркового мистецтва, заказник місцевого значення та заповідне урочище. З цього часу на Вінниччині з'являються природоохоронні об'єкти майже усіх вищезгаданих рівнів за виключенням державних заповідників і державних природних парків [7, 8, 12].

Згідно класифікації пам'ятки природи - це окремі природні об'єкти (вікові або рідкісні дерева, геологічні відслонення певного віку і унікальності, джерела тощо), які мають особливе природоохоронне, наукове, естетичне та пізнавальне значення. Охорона поширюється лише на конкретний об'єкт, який може знаходитися на території, на яку режим заповідності не поширюється. Взяті під охорону пам'ятки природи розрізняються, передусім, за компонентною складовою. Звідси, в залежності від напрямку та генезису та диференціації охорони усіх їх можна поділити на пам'ятки неживої (геологічні, гідрологічні) і живої (біологічні) природи місцевого та загальнодержавного рівня.

Окрім власне пам'яток природи в складі природоохоронних територій виділяють також і парки садово-паркового мистецтва. Парками-пам'ятками

садово-паркового мистецтва оголошуються найбільш визначні та цінні зразки паркового будівництва з метою охорони їх та використання в естетичних, виховних, наукових, природоохоронних та оздоровчих цілях.

Серед іншого, останні виділяються своєю універсальністю з точки зору тлумачення їх належності до об'єктів спадку, які потребують людської опіки. Так, уособлюючи собою цінність історико-етнологічну і мистецьку та одночасно виступаючи в якості визначного місця, власне пам'яток і ансамблю із природної (дерева, кущі тощо) і антропогенної або штучної (тротуари, бордюри, фонтани, будівлі та ін.) частини парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва формують один із потужних пластів історико-культурної спадщини. З іншого боку, будучи спільним витвором людини і природи при бездоганному виконанні середовищеформуючої і естетичної функцій вони є типовими «клієнтами» для здійснення природоохоронної справи.

Найбільшу питому вагу у структурі ПЗФ Східного Поділля мають пам'ятки природи місцевого значення. Їх налічується аж 171. Це більше половини ПЗФ! При цьому, вони ж разом із пам'ятками природи загальнодержавного значення (10) займають і найменшу площу - 324,92 і 322,0 га відповідно.

Серед основних компонентних видів пам'яток найкраще представлені ботанічні (99) і гідрологічні (61); найменше - зоологічні (5) та комплексні (2).

Охорона перших, тобто ботанічних пам'яток природи розпочинається на початку 60-х років XX сторіччя і до 1972 року саме вони створювали основний фон природно-заповідних територій та об'єктів краю.

З 1975 року з'являються перші «ваговики» (пам'ятки природи загальнодержавного значення) серед рівнозначних до того за значенням пам'яток. Нині їх десять. Серед них: 4 геологічних, 3 ботанічних, 2 комплексних і 1 зоологічна (табл. 1). Більшість пам'яток цього рівня охорони (6) просторово

Таблиця 1.

Динаміка взятих під охорону пам'яток природи на Вінниччині

Рівень охорони	Кількість об'єктів за роками							
	1960	1964	1969	1975	1986	1992	2000	2005
Місцевого значення	0	68	106	118	205	206	183	171
Загальнодержавного значення	0	0	0	5	8	10	10	10

«прив'язані» до Придністров'я.

Варто відзначити певну стабільність у відношенні до кількості та площ, які займають пам'ятки загальнодержавного значення протягом тривалого часу з моменту запровадження їх природоохоронного статусу. Для тих же, що формують більшість (пам'ятки природи місцевого значення) характерна інша тенденція. Так, за неповні 20 років зі сцени досить значного списку (205 пам'яток) зійшло 37 (табл. 2) об'єктів. З них: 30 ботанічних, 5 гідрологічних та 2 зоологічних.

Як наочно демонструє таблиця 2, найбільше постраждали Тростянецький (7) та Літинський, Немирівський і Гайсинський (по 4) райони. Тільки протягом останніх років наполовину зменшилося представництво ботанічної пам'ятки природи у Томашпольському та Бершадському районах скоротилося по одному екземпляру дерев у двох пам'ятках цього ж виду у районі.

Таблиця 2.

Втрати пам'яток в розрізі адміністративних районів, які входили до складу ПЗФ
Вінниччини

Адміністративний район	Вид пам'ятки	Кількість
Барський	Ботанічна	2
Бершадський	Ботанічна	1
Вінницький	Зоологічна	1
Гайсинський	Ботанічна	4
Крижопільський	Ботанічна	1
Липовецький	Гідрологічна	1
Літинський	Зоологічна	1
	Ботанічна	3
Могилів-Подільський	Ботанічна	1
Муровано-Куриловецький	Гідрологічна	1
Немирівський	Гідрологічна	2
	Ботанічна	2
Піщанський	Ботанічна	1
Погребищанський	Ботанічна	1
Тиврівський	Ботанічна	1
Томашпільський	Ботанічна	1
Тростянецький	Ботанічна	6
	Гідрологічна	1
Тульчинський	Ботанічна	1
Хмільницький	Ботанічна	2
Ямпільський	Ботанічна	1
м. Вінниця	Ботанічна	2

Великою вадою на шляху повноцінного функціонування є значне розчленування (фрагментарність або інсуляризованість) природоохоронних територій і об'єктів краю, в тому числі і пам'яток.

Справедливості ради за останні 6 років в структурі ПЗФ області не з'явилося жодної нової пам'ятки природи.

Такий стан засвідчує переважаючий стихійний підхід процесу створення природоохоронної мережі області в минулому та вказує на відкритість проблеми репрезентативності усіх інших не представлених нині у природно-заповідному фонді (ПЗФ) області компонентів ландшафтів широколистяних і степових угруповань. Саме тому оптимістичними бачаться кроки у напрямку створення єдиної природоохоронної мережі краю. Вона повинна охопити не тільки існуючі об'єкти ПЗФ (заказники, заповідні урочища тощо), але включити і історико-культурне різноманіття разом зі збереженими формами традиційної соціокультурної і господарської діяльності (кар'єри, штучні водойми, навколводні зони, луки та ін.) мешканців території, забезпечивши при цьому єдність і тісний взаємозв'язок природного і антропогенного середовища.

Здійснений аналіз пам'яток природи Вінниччини дозволяє зробити наступні висновки:

- формування банку даних щодо цінних об'єктів природи розпочато у XVIII-XIX ст. проте й донині цей процес не завершено;

- застережні заходи, спрямовані на індивідуальну охорону зникаючих видів тварин і рослин краю, на початку ХХ ст. вилилися у середині 60-х років ХХ ст. у формуванні природно-заповідного фонду краю, чільне місце в якому зайняли пам'ятки природи;

- розвиток природоохоронного мислення останніх десятиліть ХХ ст. та перших років ХХІ ст. сприяв реалізації практичних заходів охорони природи на науковій основі призвівши до системної охорони унікальних природних краєвидів та появи комплексних пам'яток природи.

- природоохоронний статус і компонентна структура пам'яток Вінницької області здатні виконувати безліч функцій, які потребують детального вивчення та практичного впровадження.

Отже, пам'ятки природи Вінниччини, які є складовою частиною державного природно-заповідного фонду області і України нині мають вагоме значення в збереженні біологічного і ландшафтного різноманіття. Проте вже в найближчому майбутньому яскраво виражені та доступні сьогодні їх природоохоронні форми мають адекватно вписатися в існуючі проекти оптимізації та збереження комфортного довкілля краю.

1. Атлас Винницкой области. - М.: ГУГК СССР, 1987. – 32 с. 2. Борейко В.Е. Белые пятна истории природоохраны, СССР, Россия, Украина: В 2-х т. – К., 1995. - т. 1. - 224 с; т. 2. - 304 с. 3. Борейко В.Е. История заповедного дела в Украине. – К., 1995. - 183 с. 4. Бризгалін Г.А. Охорона пам'яток природи на Україні. - Полтава, 1919. - 31 с. 5. Второв П.П., Второва В.Н. Эталоны природы (Проблемы выбора и охраны). - М.: Мысль, 1983. - 205 с. 6. Географічна енциклопедія України: В 3-х т. - К.: УРЕ, 1990-1993. 7. Гудзевич А.В. Природно-заповідна Вінниччина. - Вінниця: Консоль, 2002. - 128 с. 8. Давидок В.П., Полікарпов М.М., Трофименко І.В., Шевченко О.В. Еталони живої природи. – К.: Курс, 1993. - 28 с. 9. Денисик Г. Вінниччина - край зелених дібров і золотих нив (краєзнавчі нариси). - Вінниця: Фонд культури, 1997. - 75 с. 10. Літвіненко А.Ю. Парки Вінниччини. - Одеса: Маяк, 1972. – 39 с. 11. Матеріали охорони природи на Україні / За ред. В. Аверіна, Ю. Гомона. - Харків, 1928. - 186 с.

The place of sights is certain in the system of the historical, cultural and natural legacy East Podillya. The retrospective analysis of guard of monuments is carried out in a region. Done estimation of spatial distribution and dynamics of sights of nature through the system of component-landscape their variety.

УДК 502.72.001

ІГНАТЬЄВ С.Є.

ЛОКАЛЬНІ ПРОЕКТИ ВІДНОВЛЕННЯ ЛАНДШАФТНИХ КОМПЛЕКСІВ ЕЛЕМЕНТІВ ЕКОЛОГІЧНОЇ МЕРЕЖІ

Після впровадження Закону України „Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000-2015 роки”, виникла нагальна потреба у впровадженні проектів з відновлення ландшафтних комплексів об'єктів природно-заповідного фонду (ПЗФ). Це зумовлено збільшенням частки земельного фонду з природними ландшафтами до рівня, достатнього для збереження біологічного і ландшафтного різноманіття [4]. Розробку проектів покладено на місцеві органи самоврядування (міські, районні та сільські ради).

Зазвичай, на локальному рівні природоохоронні проекти зводяться до

встановлення аншлагів на узбіччі найближчих автомобільних шляхів, публікації матеріалів у місцевих ЗМІ та, найголовніше, створення планів об'єкту ПЗФ (або копіювання плану сільської ради, з нанесенням меж об'єкту). Однак, є очевидним, що подібні роботи не варті забюджетованої суми, тому, невитрачені кошти в кінець року, зазвичай, переводяться у статті з ремонту автошляхів або освітлення дворів багатоповерхівок [7].

Саме тому, метою даної роботи є розробка методики впровадження локальних проектів відновлення ландшафтних комплексів елементів екологічної мережі.

В роботі [2] розглянуто методику розробки, впровадження та оцінки соціальних та екологічних проектів на муніципальному рівні. Запропоновано черговість заходів проекту, що включає наступні етапи: визначення пріоритетів (які потребують першочергового розв'язання); розробка дій в рамках проекту; оцінка проекту (до початку його реалізації).

Робота [1] пропонує інвестиційні схеми для розробки проектів з реабілітації долини малої річки. Автори роботи [8] розглядають методи оцінки інвестиційних екологічних проектів різного рангу.

Проектування природоохоронних заходів автори роботи [6] поділяють на експрес-проекти (ті, що виконуються менше, ніж за 1 рік) та довгострокові проекти (які реалізуються протягом декількох років).

Тому, задачами даної роботи є:

- визначити черговість відновлення ландшафтних комплексів елементів екологічної мережі;
- розглянути шлях розробки експрес-проектів та оцінку їх ефективності;
- запропонувати методику розробки та оцінки довгострокових проектів.

Визначення черговості відновлення ландшафтних комплексів

Автор пропонує визначати черговість відновлення ландшафтних комплексів за їх сталістю. Тобто, першочергово, проекти розробляються для тих об'єктів ПЗФ, ландшафтні комплекси яких мають найменшу сталість.

Сталість ландшафтних комплексів знаходиться із співвідношення:

$$S = \frac{R_0 - It - R_p}{\sigma_R}, \quad (1)$$

де S – сталість ландшафтного комплексу; R_0 – вихідний ресурс ландшафтного комплексу (що поступово зменшується з часом t), R_p – допустимий ресурс ландшафтного комплексу; σ_R – середнє квадратичне відхилення ресурсу ландшафтного комплексу; I – сумарна середньорічна швидкість деградаційних процесів (якщо ресурс береться у в.о./км², то розмірність I береться у в.о.·км²/рік); в.о. – відносна одиниця.

Вихідний та допустимий ресурси ландшафтного комплексу визначаються емпірично [3], із співвідношення ландшафтів у комплексі. Це відносні величини, тому вводиться розмірність в.о./км².

Під деградаційними процесами ландшафтних комплексів слід розуміти ерозійні явища берегів водоймищ та відкритого ґрунту, зведення багаторічних насаджень та розорювання. За умови віддаленості об'єктів ПЗФ від центрів районів, де є контролюючі служби, антропогенні деградаційні процеси ландшафтних комплексів – невід'ємне явище.

Користуючись співвідношенням (1), розраховується сталість ландшафтних

комплексів для всіх об'єктів ПЗФ в межах адміністративної одиниці (переважно, району). Наступним кроком є ранжування сталості ландшафтних комплексів. Очевидно, що першочергового відновлення потребують об'єкти ПЗФ, ландшафтні комплекси яких мають найменший класовий інтервал сталості. Зі збільшенням величини класу черговість відновлення зменшується.

Розробка експрес-проектів

Після визначення черговості проведення відновлення ландшафтних комплексів об'єктів ПЗФ, розробляються проекти для кожного об'єкту. Досвід впровадження природоохоронних проектів [9] доводить, що найбільш об'єктивні проекти розроблені на підставі методу експертних оцінок.

Для розробки проектів відновлення об'єктів ПЗФ, на думку автора, слід застосовувати метод експертних оцінок. Цей метод дозволить визначити пріоритети, розв'язання яких призведе до позитивних змін у функціонуванні об'єктів ПЗФ. Сталість ландшафтного комплексу залежить від співвідношення ландшафтів у комплексі. Тому, експертна оцінка повинна визначати співвідношення на даний момент часу, а саме:

- 1) долю лісу,
- 2) долю рілля,
- 3) долю пасовищ,
- 4) долю боліт,
- 5) долю водних об'єктів.

Також, враховується густина населення в межах об'єкту (якщо не відбулося відчуження території).

Експерти обирають пріоритети у співвідношенні, під час візуальної оцінки. Для полегшення (та здешевлення) процесу оцінки можна обрати експертів серед населення навколишніх сіл, яке пам'ятає ландшафти до їх порушення.

Знаходиться співвідношення ландшафтів, для забезпечення стійкості об'єкту ПЗФ, що обчислюється із (1). Наприклад, для ботанічного заказнику місцевого значення „Куп'янський”, сталість ландшафтного комплексу якого становить – 0,80 в.о./км², за методом експертних оцінок та співвідношенням (1), необхідне збільшення доли пасовищ. У ландшафтному комплексі заказнику необхідно збільшити долю пасовищ до 40%, а долю рілля, відповідно, зменшити. Під пасовищами слід розуміти рослинний покрив (для заказнику „Куп'янський”, це культивация півонії тонколистої на площі 0,25 км²).

Наступним кроком, після експертних оцінок, є оцінка грошових витрат заходів з відновлення об'єктів ПЗФ. Маючи площу, що потребує відновлення та вид робіт, неважко розрахувати витрати у грошовому еквіваленті. Наприклад, для заказнику „Куп'янський” витрати на культивацию становлять 2870 грн. та проектні роботи – 560 грн. Отже, бачимо, що запропонована методика дозволяє визначити нагальні потреби у фінансуванні відновлення ландшафтних комплексів об'єктів ПЗФ.

Ефективність відновлення об'єктів ПЗФ в рамках експрес-проекту

Важливим моментом є визначення ефективності відновлення об'єктів природно-заповідного фонду.

У роботах [3, 5] пропонується співвідношення для оцінки ефективності природоохоронних заходів. Відповідно до сталості ландшафтних комплексів співвідношення має наступний вигляд:

$$E = \sum_{i=1}^n \left(\frac{Q_i}{G_i P |S|} \cdot N_i \right),$$

де E – ефективність природоохоронного заходу; P – питомі витрати, тис. грн.; Q – кількість нових особин, що з'явилась після впровадження проекту, у тис.; N – показник відновлення навколишнього середовища; G – територія, що підлягає відновленню (очищенню), км²; S – сталість ландшафтного комплексу.

Показник відновлення ландшафтного комплексу знаходиться із співвідношення:

$$N = \frac{\sum_{i=1}^n S_B}{\sum_{i=1}^n S_3}, \quad (2)$$

де S_B – площа відновлених ресурсів ландшафтного комплексу; S_3 – площа витрачених або забруднених ресурсів ландшафтного комплексу.

Для даного прикладу із заказником „Куп'янський”, маємо культивовану півонію тонколисту в кількості 0,27 тис. кущів; питомі витрати – 3,43 тис. грн., територія у 0,25 км² та сталість ландшафтного комплексу – 0,80 в.о./км²; площа відновлених ресурсів становить близько 0,25 км², площа витрачених ресурсів – 0,1 км² (площа розсаднику, на якому культивовано саджанці). Маємо показник відновлення навколишнього середовища 0,98 км²/грн.·в.о.

У роботі [5] приводиться приклад, що дозволяє зробити ранжування ефективності відновлення об'єктів природно-заповідного фонду:

- задовільно < 0,5 км²/грн.·в.о.,
- добре 0,5 – 1 км²/грн.·в.о.,
- відмінно > 1 км²/грн.·в.о.

Отже, експрес-проект з відновлення заказнику „Куп'янський” розроблено добре (наближено до відмінного).

Розробка довгострокових проектів

Якщо заходи в межах проекту неможливо виконати протягом одного року, то розробляється довгострокові проекти. Довгострокові природоохоронні проекти поєднують, зазвичай, низку (від 2 до 9) заходів та спрямовані на групу об'єктів ПЗФ. В умовах обмеженого бюджету відбувається, так звана, „конкуренція” заходів та об'єктів. Саме для таких випадків, доцільним є використання діаграми об'єднаної оцінки (ДОО), що дозволить визначити черговість реалізації довгострокових проектів.

ДОО – графічний засіб для унаочнення пріоритетів за їх важливістю та успішністю.

Поняття „важливість” в нашому випадку є відповідним до сталості ландшафтних комплексів об'єктів ПЗФ. Поняття „успішність” адекватне до інвестиційної рентабельності.

ДОО для довгострокового проекту з відновлення групи об'єктів ПЗФ (до 9) зображена на рис. 1.

Сталість ландшафтного комплексу розраховується зі співвідношення (1), потім проводиться ранжування. Для інвестиційної рентабельності використовується співвідношення, яке подібне до [8]:

Клас сталості ландшафтного комплексу	III	4		
	II	2	3	
	I	1	2	4
		I	II	III
		Клас інвестиційної рентабельності		

Рис. 1. ДОО для довгострокового проекту з відновлення групи об'єктів ПЗФ (арабськими цифрами позначено черговість реалізації заходів проекту)

$$BCR = \frac{\sum_{i=1}^T B_i \cdot V_i}{-\sum_{i=1}^T C_i \cdot V_i},$$

де BCR – інвестиційна рентабельність (від англ. „benefit-cost ratio”); B_i – вартість відновлених ресурсів за проміжок часу t ; V_i – коефіцієнт дисконтування, визначається із співвідношення $V_i = (1+r)^{1-t}$; C_i – інвестиційні витрати за проміжок часу t ; T – тривалість періоду розрахунку (періоду реалізації проекту); t – кількість років, що відраховується від 0, $t = 0, 1, 2 \dots T-1, T$; r – норма дисконту (для України на 2005 рік становить 0,05).

Слід зазначити, що фінансування повинно відбуватися лише за умови $BCR > 1$.

Після розрахунку інвестиційної рентабельності, проводиться ранжування значень за 3 класами.

З рис. 1 випливає, що першочергової реалізації потребують заходи, що спрямовані на відновлення об'єктів ПЗФ сталість ландшафтних комплексів яких має перший клас, та найвищий клас інвестиційної рентабельності.

Ефективність відновлення об'єктів ПЗФ в рамках довгострокових проектів

Розрахунок ефективності відновлення ландшафтних комплексів об'єктів ПЗФ із співвідношення (2) має місце за умови, якщо виконується один захід (експрес-проект). У випадку довготривалих проектів (що мають до 9 заходів) слід використовувати сумарні показники ефективності. На сумарних показниках базується еколого-економічний принцип оцінки природоохоронних проектів Парето. Принцип має вигляд наступного співвідношення:

$$NPV = \sum_{i=1}^T (B_t - C_t) \left[\frac{1}{(1+r)^t} \right],$$

де NPV – чиста цінність реалізації проекту (від англ. „net present value”).

З принципу Парето випливає наступне: якщо $NPV > 0$, то проект може бути реалізовано.

Завершальним етапом розробки локального проекту відновлення ландшафтних комплексів об'єктів ПЗФ може бути складання синтетичної карти (рис. 2). Карта відображає наступне:

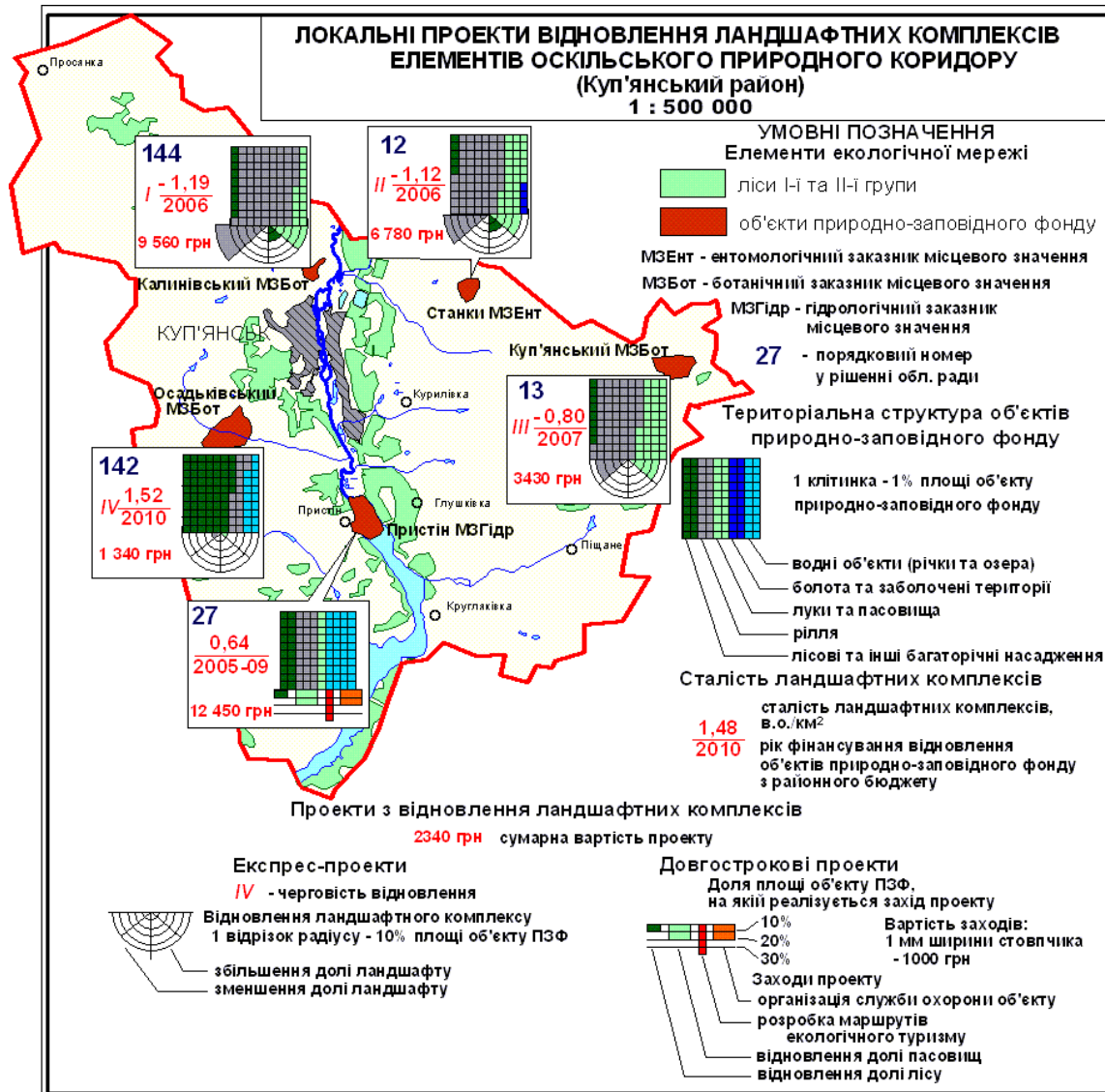


Рис. 2. Карта «Локальні проекти відновлення ландшафтних комплексів елементів Оскільського природного коридору»

- 1) потреби, задля розв'язання яких розробляється проект;
- 2) черговість та термін відновлення ландшафтних комплексів;
- 3) шляхи відновлення ландшафтних комплексів;
- 4) розмір бюджету проекту.

На думку автора, подібна карта є невід'ємною частиною локального проекту відновлення ландшафтних комплексів об'єктів ПЗФ.

Запропонована в роботі методика розробки локальних проектів відновлення ландшафтних комплексів випробовується в Куп'янській державній районній адміністрації в межах Оскільського природного коридору (Харківська обл.).

Висновки

1. Запропоновано методику розробки локальних проектів з відновлення ландшафтних комплексів елементів екологічної мережі.
2. Розглянуто шлях розробки експрес-проектів та оцінку їх ефективності.

3. Розроблено методику розробки та оцінки довгострокових проектів.

4. Як приклад, розроблено експрес-проект для об'єкту ПЗФ ботанічного заказнику місцевого значення „Куп'янський”. Зроблено оцінку ефективності його впровадження.

1. Башкин В.Н., Курбатова А.С., Савин Д.С. Использование геоэкологических подходов при разработке инвестиционной схемы реабилитации долины малой реки // Известия РАН. – Геоэкология. – 2004. – №5. – С. 447-457. 2. Варда Я., Клосовскі В. Острови надії: розробка стратегій локального розвитку. – Івано-Франківськ: Нова Зоря, 2003. – 312 с. 3. Жигальський О.А., Магомедова М.А., Добринский Л.Н. и др. Обоснование региональной сети экологически ценных территорий // Известия РАН. – Экология. – 2003. – №1. – С. 3-11. 4. Закон України Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000-2015 роки // Відомості Верховної Ради. – К., 2000. – №47. – С. 405. 5. Руденко В.П. Географія природно-ресурсного потенціалу України. У 3-х ч.: Підручник. – Київ-Чернівці: К.-М. Академія, Зелена Буковина, 1999. – 568 с. 6. Управління у сфері охорони довкілля та природокористування в Україні: проблеми та шляхи їх вирішення // О. Білобран. – К.: МАМА-86, 2003. – 160 с. 7. Харківська область, 2004 р. Щорічний звіт губернатора. – Харків: Фолю, 2005. – 258 с. 8. Экологический менеджмент // Н.В. Пахомова, А. Эндрес, К. Рихтер. – СПб.: Питер, 2003. – 544 с. 9. Environment Path to the Future: Book of Success Stories // O. Lyubavin, K. Movchan. – Wermont: Alloy Publishers, 2002. – 132 p.

It is offered a technique of development and estimation of local projects of restoration landscape complexes of nature protection territories. The technique is reduced to an estimation of stability landscape complexes and finding of a ratio landscapes in a complex. Two types of the projects are considered: the fast-projects and long-term projects.

ЮВІЛЕЇ

Мариничу Олександр Методійовичу — 85



Відомий геоморфолог, фізико-географ і дослідник природи України. Доктор географічних наук (1961), професор (1962), член-кореспондент Академії наук України (1969).

О.М. Маринич народився 4 вересня 1920 року у с. Суботці, тепер Знам'янського району Кіровоградської області. Після закінчення середньої школи з відзнакою навчався на геолого-географічному факультеті Київського університету (1937-1941). Брав участь у Великій вітчизняній війні, при обороні Києва в 1941 році був тяжко поранений, з 1943 до 1945 рр. служив у танкових військах.

Закінчив Казанський університет в 1942 році за спеціальністю географ-геоморфолог. Навчався в аспірантурі Казанського університету (науковий керівник проф. В.М. Сементовський), Київського університету під керівництвом проф. В.Г. Бондарчука.

У 1948 році захистив кандидатську дисертацію на тему "Геоморфологія Подільського Придністров'я".

Науково-педагогічна діяльність О.М. Маринича пов'язана з Київським університетом ім. П.Г.

Шевченка, де він працював асистентом кафедри загальної геології (1947-1948), доцентом кафедри геоморфології (1949-1955), завідувачим кафедрою фізичної географії (1956-1971), деканом географічного факультету (1956-1968), проректором з навчальної роботи (1968-1971), професором кафедри фізичної географії (1979-1995).

У 1961 р. захистив докторську дисертацію про геоморфологію Південного Полісся (у Московському університеті).

Багато років він брав участь у польових експедиційних дослідженнях Поділля, Полісся, Придніпров'я, лісостепової і степової зон України, Криму і Українських Карпат.

О.М. Маринич є автором і співавтором близько 400 праць, серед них - монографії, підручники і навчальні посібники: "Геологія. Походження материків і океанів. Університет на дому" (1950), "Нариси про природу і сільське господарство Українського Полісся" (1955), "Українське Полісся" (1962), "Геоморфологія Южного Полісся" (1963), "Фізико-географическое районирование Украинской ССР" (1968), "Украина. Общий обзор. Районы". Два томи (1969), "Украина и Молдавия". Багатотомне видання "Природные условия и естественные ресурсы СССР" (1972), "Фізична географія Української РСР" (1982), "Ландшафты и физико-географическое районирование. Природа Украинской ССР" (1985), "Конструктивно-географические основы рационального природопользования в Украинской ССР", том "Киевское Приднепровье" (1988), том "Теоретические и методические исследования" (1990), "Стационарні геофізичні і геохімічні дослідження ландшафтів Київського Полісся" (1994), "Україна. Ландшафти" карта м-бу 1 : 1 000 000 (1997), "Фізична географія України" (2003).

За цикл робіт "Географічні основи регіонального природокористування в Україні" О.М. Мариничу, разом зі співавторами, в 1993 р. присуджена Державна премія України в галузі науки і техніки.

Маринич О.М. брав участь у всіх десяти з'їздах Всесоюзного географічного товариства (тепер Руського географічного товариства), був одним з організаторів третього і восьмого з'їздів цього товариства у Києві. Відомо особливо активна його участь у створенні і діяльності Українського географічного товариства: він обирався з 1956 по 1964 р. віце-президентом товариства, а з 1964 по 1995 рр. – президентом.

Під його керівництвом виконано і захищено 5 докторських і 30 кандидатських дисертацій, сформувалася наукова школа в галузі ландшафтознавства і регіонального природокористування. Серед учнів Маринича О.М. – доктори географічних наук М.С. Бевз, П.Т. Пилиценко (чл.-кор. АПН України), В.М. Пилиценко, М.Д. Гродзинський, Фам Хоанг Хай та кандидати географічних наук І.І. Винниченко, В.П. Триневецький, О.В. Єна, М.М. Куніца, Ю.А. Сілецький, А.М. Пикаченко, Ю.Т. Пютюнник, В.М. Воловик та ін., географи з В'єтнаму і Куби. Характерною рисою його науково-педагогічної діяльності є щорічна копійка праця з аспірантами, стажувальниками, студентами географічного факультету Київського університету імені Тараса Шевченка.

На спеціалізованій раді з фізичної географії, геофізики і геохімії ландшафтів та геоморфології і палеогеографії, яку він очолював з 1983 по 2004 рр., захищено 32 докторські і 92 кандидатські дисертації.

Наукові праці О.М. Маринича опубліковані в Болгарії, Індії, Канаді, США, Франції, Швеції.

О.М. Маринич виступав з науковими доповідями на міжнародних географічних конгресах в Стокгольмі, Лондоні, Москві, читав курси лекцій в університетах Франції, Канади, Індії та Югославії.

Важливими складовими частинами наукової і громадської діяльності ученого є участь у роботі Національного комітету України за програмою ЮНЕСКО «Людина і біосфера», Всеукраїнської спілки краєзнавців, редакційної колегії Української енциклопедії, Бюро відділення наук про Землю НАН України, редакційної колегії Українського географічного журналу.

Протягом 1971-1979 рр. О.М. Маринич працював міністром освіти Української РСР, приділяючи велику увагу змісту освіти, методам навчання, поліпшенню якості підручників, підготовці педагогічних кадрів, вихованню учнів та завершенню переходу до загальної середньої освіти всієї молоді. Він брав активну участь у сесіях ЮНЕСКО та наукових конференціях з питань освіти в США і Японії.

З 1979 по 1989 рр. О.М. Маринич – керівник Відділення географії, яке входило до Морського гідрофізичного інституту, а потім до Інституту геофізики НАН України. Відділення в 1991 р. було перетворено на Інститут географії НАН України, одним із його засновників був О.М. Маринич. Нині він працює радником дирекції цього Інституту. В 1991 р. йому було присвоєно звання – заслужений діяч науки і техніки України.

О.М. Маринич багато зробив для розвитку і зміцнення Українського географічного товариства – протягом 1956-1964 рр. був віце-президентом, а з 1964 до 1995 рр. – президентом товариства. Нині він очолює Національний комітет географів України.

Десять років (з 1971 до 1980 рр.) О.М. Маринич був депутатом Верховної Ради Української РСР.

Його заслуги відзначено державними нагородами – орденом Вітчизняної війни II ступеня, За мужність, двома орденами Трудового Червоного Прапора, орденом Ярослава Мудрого V ступеня та багатьма медалями. В 1991 р. йому присвоєно почесне звання Заслуженого діяча науки і техніки, у 1993 р. він став лауреатом Державної премії України у галузі науки і техніки, у 1994 р. обрано почесним професором Сімферопольського державного (тепер Таврійського національного) університету.

Щиро вітаємо з ювілеєм. Ми завжди з Вами Олександрі Мефодійовичу.

Колектив природничо-географічного факультету Вінницького державного педагогічного університету ім. М. Коцюбинського

Редколегія Наукових записок Вінницького державного педагогічного університету ім. М. Коцюбинського (серія "Географія")

70-річчя професору О.І. Шаблію



14 листопада 2005 р. виповнюється 70 років Олегу Івановичу Шаблію – доктору географічних наук (1978), професору, академіку Вищої школи України та Української екологічної академії, дійсному члену Наукового товариства ім. П. Шевченка, заступнику Голови його українського крайового відділу, Голові географічної комісії НТШ, почесному члену Українського географічного товариства, заслуженому професору Львівського національного університету ім. І. Франка, завідувачу кафедри економічної і соціальної географії в ньому (з 1990 р.), професору-гостю Українського Вільного університету у Мюнхені (Німеччина), шефу-редактору всеукраїнського часопису “Історія української географії”, члену редколегій журналів “Український географічний журнал” (Київ), “Регіональна економіка” (Львів).

Народився О.І. Шаблій у с. Курівці Зборівського району Тернопільської області у хліборобській родині (село відоме тим, що тут почав свій життєвий шлях відомий галицький актор Микола Бенцаль і сюди у 1896 р. приїжджав Іван Франко). Закінчив Бережанське педагогічне училище (1954), а через п'ять років (1959) – географічний факультет Львівського державного університету ім. І. Франка. Залишився на кафедрі економічної географії цього університету.

Незважаючи на перепони владних структур, успішно захистив кандидатську (1966) та докторську (1978) дисертації. Тема кандидатської – “Лісопромисловий комплекс Українських Карпат: тенденції розвитку і структура”, тема докторської – “Міжгалузеві територіальні комплекси: проблем теорії і методики дослідження”. Опублікував понад 400 наукових і науково-популярних праць, зокрема близько десяти монографій.

Основні напрямки наукової діяльності ювіляра: теорія, історія, методологія та методика суспільної географії; географічне українознавство і регіоналістика; комплексне атласне картографування; географо-математичне моделювання.

Науковий та організаторський потенціал ученого з новою силою проявився після здобуття Україною своєї незалежності. З-під пера професора О.І. Шаблія в останнє десятиліття вийшли підручники і посібники, монографії і збірники наукових праць, вступні нариси до виданих ним творів заборонених авторів, у тому числі репресованих українських географів. Зокрема, О.І. Шаблій “воскресив” із забуття творчий спадок фундатора національної географії, геополітика і картографа академіка Степана Рудницького, його наукового спадкоємця, захисника українства, головного редактора Енциклопедії українознавства професора Володимира Кубійовича, героїні національно-визвольної боротьби, професора Олени Степанів (дві книги її наукових праць, есе та спогадів: 2002, 2003). Ним започатковано видавничий проєкт “Постаті українського землезнання”. До 2005 р. побачили світ праці професорів А. Ващенко, І. Песлі, А. Синявського, О. Степанів, В. Садовського, К. Геренчука та М. Дольницького.

З 1990 р. О.І. Шаблій – організатор навчально-методичного, наукового і виховного

процесу на кафедрі економічної і соціальної географії Львівського університету. Він – автор і науковий редактор навчальних планів і програм зі спеціальності “Економічна і соціальна географія”. Зокрема, ним складено програму вступних іспитів до аспірантури і кандидатського мінімуму з цієї спеціальності, навчальні програми курсів “Основи суспільної географії”, “Основні проблеми суспільної географії”, “Розміщення продуктивних сил і економіка регіонів” (у співавторстві). Він також є науковим редактором усіх програм кафедри.

Професор О.І. Шаблій видав оригінальні підручники і навчальні посібники: “Основи загальної суспільної географії” (2003), “Математичні методи у соціально-економічній географії” (1985, 1994), “Соціально-економічна географія України (1994, 1995, 2000; відповідальний редактор і співавтор). Найважливіші теоретичні та українознавчі ідеї вчений узагальнив у книзі-монографії “Суспільна географія: теорія, історія, українознавчі студії” (2001). Він висунув і обґрунтував ідею гнучкої територіальної організації виробництва, принцип нестрогого входження територіальних систем у їхні суперсистеми і геопросторової організації розселення, концепцію міжгалузевих територіальних комплексів, створив оригінальні схеми класифікації суспільно-географічних та екологічних наукових дисциплін, природно-ресурсного потенціалу, висунув гіпотезу аридизації Західного регіону України, обґрунтував шестичленну суспільно-географічну регіоналізацію України тощо. О.І. Шаблій також організував підготовку та видання шкільно-краєзнавчих та географічних атласів Львівської, Івано-Франківської і Закарпатської областей України.

Ювіляр здійснює велику науково-освітньо-організаційну роботу. Він – відмінник народної освіти України (1992), переможець у номінації “Кращий учений Львова” (2001). Багато років О.І.Шаблій був Головою та Вченим секретарем Львівського відділу Українського географічного товариства; з 1989 р. очолює Географічну комісію НЛПШ у Львові; працює заступником Голови і членом Президії НЛПШ; керує Географічним відділенням Малої академії наук при Західному науковому центрі НАН України.

Щиро вітаємо ювіляра. Бажаємо йому нових успіхів на науковій і педагогічній ниві, творчого довголіття та доброго здоров'я!

Колектив природничо-географічного факультету Вінницького державного педагогічного університету ім. М. Коцюбинського

Редколегія Наукових записок Вінницького державного педагогічного університету ім. М. Коцюбинського (серія “Географія”)

ДО ВІДОМА АВТОРІВ
"НАУКОВИХ ЗАПИСОК ВДПУ" (СЕРІЯ "ГЕОГРАФІЯ")

Журнал «Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (Серія "Географія")» має статус видання ВАК.

Редакційна колегія запрошує Вас взяти участь у формуванні "Випуску 11".

Вимоги до оформлення:

- матеріали подаються українською мовою, обсягом 3-12 сторінок друкованого тексту формату А4;
- гарнітура Times New Roman, розмір шрифту - 12 пт, друк - через 1 міжрядковий інтервал (текстовий редактор Word 7-8, 2000, 2003 у форматі DOC, RTF);
- поля зліва, зверху, знизу та справа - **30 мм**; абзац – **12, 7 мм**;
- прізвище та ініціали автора друкуються зверху з вирівнюванням по правому краю напівжирним курсивом (гарнітура Arial); за ним через 1 інтервал з вирівнюванням по центру - назва статті напівжирними прописними літерами (гарнітура Arial); після цього, через 1 інтервал - основний текст з вирівнюванням по ширині; в кінці, через 1 інтервал, з вирівнюванням по ширині подається список літератури (через 1 інтервал) з розміром шрифту 10 пт гарнітурою Times New Roman;
- таблиці повинні бути книжкової орієнтації, розмір шрифту 10-12 пт;
- назви рисунків (вставка → надпис) подавати під графічними об'єктами з вирівнюванням по центру, складні рисунки зі значною кількістю об'єктів, а також підписи до них подавати у зв'язаному вигляді (групувати як один об'єкт); підписи до графіків, виконаних в Excel, подавати у нижній частині з вирівнюванням по центру; **рисунки приймаються лише у растрових форматах BMP, TIFF, JPEG, GIF, PCX**; рисунки повинні бути вставлені у статтю і додаватися окремо в електронному вигляді;
- обов'язковою вимогою є перевірка тексту статті на наявність орфографічних та граматичних помилок;
- окремим файлом подати інформацію про автора (авторів): прізвище, ім'я, по-батькові, місце роботи, посада, науковий ступінь та вчене звання, домашня адреса;
- матеріали й інформацію про авторів подавати на дискеті об'ємом 1,44 Мб (на цій або іншій дискеті слід створити копію статті) або CD-диску та у роздрукованому вигляді (1 примірник);
- перевага буде надана матеріалам, присвяченим антропогенній географії та антропогенному ландшафтознавству і розгляду питань подібного змісту;
- наприкінці тексту – резюме англійською мовою (2 – 3 рядки).

Вартість 1 друкованої сторінки - 8 грн.

Матеріали, подані без дотримання зазначених правил, повертаються автору без розгляду. Остаточний висновок щодо публікації схвалює редакційна колегія журналу. Термін подачі матеріалів для "Випуску 11" **до 1 травня 2006 р.**

Матеріали подавати на кафедру фізичної географії. Адреса: 21100 Вінниця, вул. Острозького, 32, педагогічний університет, кафедра фізичної географії, Корінному В.І.
e-mail: oren@svitonline.com, тел. 8 (0432) 43-06-65, моб. 80677895118.

Гроші надсилати на кафедру фізичної географії. Адреса: 21100 Вінниця, вул. Острозького, 32, педагогічний університет, кафедра фізичної географії, ас. Хаєцькому Г.С.

Зразок оформлення тексту:

УДК ...

БАЛАН С.П.

ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ГІРНИЧОПРОМИСЛОВИХ ЛАНДШАФТІВ

Далі друкуються текст через 1 міжрядковий інтервал. Посилання на літературу в тексті позначаються арабськими літерами за формою.

Зразок оформлення списку використаних джерел та літератури:

1. Александрович Г.С. Каменотесы, кустари и ремесленники Подольской губернии // Кустарные промыслы Подольской губернии. – К.: 1916. – С. 4-39. 2. Белая О.П. Генетические особенности серых лесных почв Правобережной и Левобережной Украины и их изменение под влиянием сельскохозяйственного использования: Автореф. дис. канд. сельхоз. наук. - К., 1964. - 24с.