

УДК 911. 2:502.72(477)

ГАВРИЛЕНКО О.П.

ОЦІНКА СУЧАСНОГО СТАНУ ТА ВИЗНАЧЕННЯ СТУПЕНЮ АНТРОПОГЕННОЇ ПЕРЕТВОРНОСТІ ЛАНДШАФТІВ КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ ДЛЯ ЦІЛЕЙ РЕГІОНАЛЬНОГО ПРОЕКТУВАННЯ

Певний вид антропогенного впливу на ландшафти визначається множиною параметрів, кожен з яких безпосередньо характеризує ступінь антропогенного навантаження. Такими параметрами, наприклад, є: для впливу землеробства – кількість внесених добрив, пестицидів на одиницю площі за рік, кількість проходів сільськогосподарської техніки по полю за рік, питомий тиск сільськогосподарських машин на ґрунт, глибина обробітку ґрунту, маса ґрунту, яка щорічно втрачається із збиранням коренеплодів тощо; для промислових впливів – об'єми викидів різних забруднень в атмосферу та поверхневі води (середні разові, максимальні разові, у цілому за рік), шумове та теплове забруднення, об'єми води, що вводяться в технологічні цикли тощо; для впливу рекреації – кількість відпочиваючих на одиницю площі протягом року, максимальна кількість відпочиваючих за один день (пікове одночасне навантаження), кількість наметів, кострищ на одиницю площі, витоптування трав'яного ярусу (кількість проходів рекреантів за одиницю часу на одиницю площі) та інші (4). Власне антропогенні ландшафти – компонентні системи. Вони, як і натуральні, розвиваються за природними закономірностями. Тому вивчення власне антропогенних ландшафтів повинно вестися на ландшафтному рівні, тобто здебільше методами традиційного ландшафтознавства з урахуванням їх генезису.

При аналізі антропогенних навантажень на ландшафти необхідні показники узагальненого характеру, щоб з'ясувати загальні закономірності формування та змін екологічної ситуації під впливом основних груп антропогенних факторів. Оскільки антропогенні впливи певної групи часто фіксуються відповідними видами угідь або типами функціонального використання території, то площі останніх можуть служити показниками антропогенної трансформації ландшафту (11). Залежно від зонального типу ландшафту його змінність одним видом угіддя буде різною.

Ландшафт є комплексним виразником потенційних властивостей природного середовища та основною одиницею експертного розгляду при розміщенні об'єктів природокористування, і це свідчить про необхідність ландшафтно-екологічного обґрунтування будь-якого проекту раціонального природокористування. Особливо це стосується планувальних регіонів, розташованих на стику або в межах двох та більше ландшафтних зон; в даному випадку необхідні типові методичні і нормативні розробки, які враховують зональні та внутрішньозональні ландшафтні відмінності на території регіонів.

Природно-територіальні комплекси (ПТК) як цілісні утворення виступають носіями функціональних властивостей регіону, в межах якого вони розташовані. На кожній стадії робіт ландшафтно-екологічного обґрунтування схем і проектів природокористування обов'язкове урахування всіх субстантивних властивостей ПТК, що відображені на ландшафтній карті і є необхідними для прийняття проектно-планувальних рішень.

Отформатировано:
английский (США)Отформатировано:
английский (США)Отформатировано:
английский (США)Отформатировано:
английский (США)Отформатировано:
английский (США)Отформатировано:
английский (США)Отформатировано:
английский (США)Отформатировано:
английский (США)Отформатировано:
английский (США)Отформатировано:
английский (США)Отформатировано:
английский (США)Отформатировано:
английский (США)Отформатировано:
английский (США)Отформатировано:
английский (США)Отформатировано:
английский (США)Отформатировано:
английский (США)Отформатировано:
английский (США)Отформатировано:
английский (США)Отформатировано:
английский (США)

Геоекологічне обґрунтування територіальних схем і проектів природокористування – це оптимізація структурно-функціональної організації території, що ґрунтується на результатах її ландшафтного аналізу, функціональної типології та оцінки природно-територіальних комплексів, їх класифікації в залежності від можливості виконання ними різних соціально-економічних функцій (1).

Природокористування регламентується різними планувальними документами (схемами і проектами районних планувань), що приймаються на різних рівнях в залежності від масштабу проектування. Однією з найважливіших проблем у проектно-планувальній практиці є *функціональна відповідність* території (тобто її ПТК) соціально-необхідному виду природокористування (8). Геоекологічний підхід до обґрунтування схем і проектів природокористування потребує постійного пошуку нових принципів та методів, які розвивають та поглиблюють сучасні уявлення про територіальну організацію природи. У процесі реалізації *картографічного методу*, що оснований на взаємозв'язку стадій регіонального проектування та рівнів щільності ландшафтно-інформації, необхідно враховувати принцип поліструктурності територіальної ландшафтно-організації, у відповідності з яким може бути виділено ряд ландшафтних структур, кожна з яких подана власними територіальними одиницями.

Система одиниць ландшафтно-планувальних структур розробляється на основі ландшафтного районування території; взаємозв'язок типологічного та регіонального підходів сприяє ув'язці ландшафтних та планувальних структур у просторі і часі, вирішенню проблеми вибору одиниць картографування для проектно-планувальних цілей. Результатом такого підходу є уявлення про *єдину ландшафтно-планувальну структуру*, територіальні рівні якої відповідають масштабу проектування. ПТК як цілісні утворення виступають носіями функціональних властивостей регіону, в межах якого вони розташовані. На кожній стадії робіт з геоекологічного обґрунтування схем і проектів природокористування обов'язковим є облік всіх субстантивних властивостей ПТК, які відображені на ландшафтній карті і є необхідними для прийняття проектно-планувальних рішень. При цьому детальність ландшафтно-інформації збільшується із збільшенням масштабу проектування. Програма та порядок робіт підлегли цілям та основним завданням територіальних планувань.

Ландшафтно-екологічне обґрунтування для проектно-планувальних цілей припускає природничо-технічну характеристику ландшафтних об'єктів і процесів, а також включення цих об'єктів і процесів в специфічне для даного регіону виконання суспільних функцій, що відповідає сучасним уявленням про необхідність дотримання геоекологічних принципів в територіальному проектуванні. Дослідження повинно починатись з проведення *ландшафтознавчого аналізу* території планувального регіону. При цьому складається ландшафтна карта і на її основі – схема ландшафтного районування, одиниці якого в процесі обґрунтування виступають у якості єдиних ландшафтно-планувальних структур. Значення ландшафтно-інформації як основи досліджень полягає в тому, що вона відображає загальні та регіональні властивості ПТК в систематизованому вигляді, який є найбільш прийнятним для комплексного проектування. Роль ландшафтно-інформації та схеми ландшафтного районування полягає також у тому, що вони забезпечують сполучення галузевих матеріалів, що несуть цінну проектно-планувальну інформацію.

У відповідності до схеми фізико-географічного районування України територія Кіровоградської області розташована у межах Дністровсько-Дніпровської лісостепової фізико-географічної провінції і займає північно-східну частину Лівобережно-Дніпровської північностепової провінції (7). В межах лісостепової частини досліджуваного регіону виділяється Південно-Придніпровська лісостепова ландшафтна область, а в межах степової – степова область південних відрогів Придніпровської височини. Оскільки процес перетворення ландшафтів здійснюється безперервно на протязі історичного часу, і антропогенний фактор можна розглядати як фактор, що закономірно змінює ландшафтну структуру господарсько освоєних регіонів, створена раніше схема фізико-географічного районування потребує корегування (3). Саме тому в основу виділення одиниць ландшафтного районування автором покладена ступінь однорідності типологічних ландшафтних структур, що й призвело до зміни визначених раніше їх конфігурацій та границь. Крім цього, були змінені і назви ландшафтних районів, оскільки районування здійснювалося в рамках однієї адміністративної області. Для зручності користування (і щоб не плутати з адміністративними районами) назви складені з двох великих населених пунктів.

Ландшафтні місцевості утворюють первинну сітку ландшафтних контурів, які використовуються на всіх стадіях обґрунтування прийняття проектно-планувальних рішень. *Лісостепові ПТК* в межах Кіровоградської області розповсюджені на площі 1063,93 тис. га, що складає 43% всієї її території. Для них притаманні такі основні риси: 1) посилення хвилястості рівнин з заходу на схід; 2) переважання у ґрунтовому покриві чорноземів типових мало- і середньогумусних; 3) збільшення потужності рихлих осадових відкладів із заходу на схід; 4) збільшення частки яружно-балкових комплексів також із заходу на схід. У відповідності до неоднорідності ландшафтно-структури Південно-Придніпровської лісостепової ландшафтно-області в межах Кіровоградського планувального регіону виділено три ландшафтних райони: Гайворонсько-Ульянівський, Маловисківсько-Новомиргородський, Знаменсько-Світловодський (8).

Степові ландшафти Кіровоградської області розповсюджені на площі 13949 км², що складає 57% її території. Їм притаманні такі основні риси: 1) повсюдний розвиток лесоподібних суглинків як ґрунтоутворюючих порід; 2) значно менша мозаїчність ґрунтового покриву у порівнянні з лісостеповими ПТК; 3) переважання чорноземів звичайних мало- і середньогумусних; 4) загальний нахил поверхні рельєфу на південь та південний схід; 5) чітка означеність у сучасній ландшафтній структурі піднесеності докембрійського фундаменту; 6) більша посушливість клімату, збільшення частоти східних та північно-східних вітрів, а також кількості днів із посухами. У відповідності до неоднорідності ландшафтно-структури степової області південних відрогів Придніпровської височини в межах Кіровоградської області виділено чотири ландшафтних райони: Вільшансько-Новоукраїнський, Кіровоградсько-Компанєєвський, Олександрійсько-Онуфріївський, Бобринецько-Долинський (8).

Досвід ландшафтного аналізу в проектно-планувальних документах показав, що в більшості випадків у практиці планування і проектування спостерігається значний розрив між об'ємом та змістом природознавчої (ландшафтознавчої) інформації і реальним об'єктом проектування. Тому ландшафтознавчий аналіз території, що полягає у виявленні функціональних і структурно-генетичних

властивостей ПТК планувальної території як об'єктів господарського використання, є основним етапом ландшафтно-екологічного (геоекологічного) обґрунтування схем і проектів природокористування, на результатах якого будуються всі подальші ландшафтно-планувальні розробки.

На наступній стадії вивчаються направленість та інтенсивність сучасних несприятливих фізико-географічних процесів на території планувального регіону, а також фактори, що сприяють їх активізації. На ландшафтній основі складається ландшафтно-ерозійна карта досліджуваної території.

В ландшафтно-екологічному обґрунтуванні схем і проектів природокористування дослідження несприятливих фізико-географічних процесів, зокрема, ерозійних, поряд із ландшафтознавчим аналізом території, є основою оцінки сучасного стану і функціональних властивостей ПТК планувального регіону. Крім того, інформація про особливості протікання процесів площинної і лінійної ерозії на всій території регіону дозволяє давати рекомендації із застосування комплексу протиерозійних заходів, від яких у значній мірі залежить збільшення продуктивності сільськогосподарських земель і збереження ландшафту в цілому. Прийняття типових рішень при проектуванні протиерозійних заходів утруднено в зв'язку з різноманітністю природних умов. Надалі можлива типізація систем протиерозійних заходів щодо ландшафтно-ерозійних аналогів (5). Першим етапом такої типізації може стати ландшафтно-ерозійна карта досліджуваного регіону.

Потім проводиться аналіз територіального співвідношення ландшафтних та господарських структур регіону шляхом оцінки сучасного стану і ступеню антропогенної перетвореності його ландшафтів.

Проектування раціональної організації території може бути здійснено тільки на основі синтезу інформації про природні властивості ПТК та особливості їхнього господарського використання. Цієї меті служить визначення регіонального коефіцієнту антропогенної перетвореності ландшафтів, методика якого розроблена (9, 10). Вона полягає в тому, що кожному виду природокористування, що існують в межах ландшафтних районів, присвоюється ранг антропогенної перетвореності у відповідності до сили його впливу на ПТК. Так, територіям природно-заповідного фонду присвоюється ранг, який дорівнює **1**, лісовкритим площам – **2**, болотам – **3**, пасовищам і сінокосам – **4**, садам і виноградникам – **5**, орним землям – **6**, сільським населеним пунктам – **7**, містам та селищам міського типу – **8**, водосховищам і каналам – **9**, транспортним магістралям – **10**, промисловим землям – **11**, землям, що порушені в результаті видобування корисних копалин, – **12**. Потім визначаються площі кожного виду природокористування в кожному ландшафтному районі, а також всередині районів в межах тих ландшафтних виділів, для яких характерне переважання одного або декількох видів природокористування, що помітно відрізняються за силою впливу на природні комплекси.

Крім цього, кожному виду природокористування в залежності від характеру його впливу на ландшафт присвоюється індекс глибини перетвореності: природоохоронним територіям – 1; лісам – 1,05; болотам – 1,1; пасовищам і сінокосам – 1,15; садам і виноградникам – 1,2; орним землям – 1,25; сільським населеним пунктам – 1,3; містам та селищам міського типу – 1,35; водосховищам і каналам – 1,4; транспортним магістралям – 1,5; промисловим землям – 1,55; землям, що порушені в результаті видобування корисних копалин,

- 1,6.

Коефіцієнт антропогенної перетвореності ландшафтів визначається за такою формулою:

$$K_{an} = \frac{\sum_{i=1}^n (r_i \times p_i \times q)}{100}$$

де K_{an} – коефіцієнт антропогенної перетвореності; r – ранг антропогенної перетвореності ландшафтів і-тим видом природокористування; p – площа і-того виду природокористування (у відсотках до площі ландшафтного району); q – індекс глибини перетвореності ландшафтів.

Таблиця 1.

Види природокористування і ступінь антропогенної перетвореності ландшафтів Кіровоградської області

Ландшафтний район	Види природокористування: площа, тис. га процент до площі ландшафтного району						
	рілля	сади, виногра дники	природо охор. землі	міста та селища м. типу	сільські населені пункти	промисл ові землі	транспо рт
Гайворонсько-Ульянівський	244,6	2,3	-	1,44	29,8	1,3	2,4
	71,5	0,7	-	0,4	8,7	0,4	0,7
Маловисківсько-Новомиргородськ.	331,4	3,9	0,17	3,2	37,2	1,8	3,9
	69,3	0,8	0,04	0,7	7,8	0,4	0,8
Знаменсько-Світловод-ський	162,6	5,5	3,6	2,4	23,9	1,2	2,8
	66,8	2,3	1,5	1,0	9,8	0,5	1,1
Вільшансько-Новоукраїнський	172,2	2,7	-	0,6	16,1	1,3	2,8
	76,5	1,2	-	0,3	7,1	0,6	1,2
Кіровоградсько-Компанєвський	298,9	18,5	0,1	3,5	20,1	5,3	2,4
	81,2	5,0	0,03	0,9	5,5	1,4	0,7
Олександрійсько-Онуфрійський	245,2	4,1	0,1	0,7	25,7	6,1	5,4
	75,0	1,3	0,03	0,2	7,9	1,9	1,7
Бобринецько-Долинський	331,2	4,0	0,22	2,2	23,4	3,7	2,9
	69,7	0,8	0,005	0,5	4,9	0,8	0,6
Всього по регіону	1754,	41,0	4,2	14,0	176,2	20,7	21,6
	71,4	1,7	0,17	0,6	7,2	0,8	0,9
Ландшафтний район	продовження таблиці 1						середній K_{an}
	водосхо вища	пасовища і сінокоси	ліси	болота	гірничопром ислові землі		
Гайворонсько-Ульянівський	2,6	10,7	25,3	0,83	0,86	6,96	
	0,8	3,1	7,4	0,2	0,3		
Маловисківсько-Новомиргородськ.	3,5	27,5	31,2	2,8	0,86	6,83	
	0,7	5,8	5,7	0,6	0,2		
Знаменсько-Світловод-ський	8,8	23,4	42,4	1,4	0,49	7,74	
	3,6	9,6	17,4	0,6	0,2		
Вільшансько-Новоукраїнський	1,7	16,7	3,5	0,3	0,31	7,25	
	0,7	7,4	1,6	0,1	0,1		
Кіровоградсько-Компанєвський	3,0	22,2	8,1	0,5	1,6	7,84	
	0,8	6,0	2,2	0,1	0,4		
Олександрійсько-Онуфрійський	9,6	33,8	16,2	1,1	5,3	8,29	
	2,9	10,4	5,0	0,3	1,6		
Бобринецько-	2,8	27,6	6,1	0,6	0,42	6,39	

Долинський	0,6	5,8	1,3	0,1	0,09	
Всього по	32,0	162,0	132,8	7,5	9,8	7,33
регіону	1,3	6,6	5,4	0,3	0,4	

Визначений таким чином коефіцієнт антропогенної перетвореності в межах кожного ландшафтного району Кіровоградської області представлений в таблиці 1. Як видно з таблиці, середній показник антропогенної перетвореності ландшафтів на території області змінюється від 6,39 в Бобринецько-Долинському районі до 8,29 – в Олександрійсько-Онуфрієвському. Але в межах кожного ландшафтного району існують помітні відмінності у ступеню антропогенної трансформації ПТК, що дозволяє згрупувати їх у таку шкалу: **6,50-7,0** – помірно перетворені; **7,10-7,40** – середнє перетворені; **7,41-7,90** – сильно перетворені; **7,91-8,50** – дуже сильно перетворені.

Так, у східній частині *Знаменсько-Світловодського* ландшафтного району схилів ПТК з чорноземами типовими малогумусними і надзаплатно-терасові місцевості з дерновими піщаними ґрунтами, які займають площу 58,5 тис. га (24% площі району), відрізняються найбільшою перетвореністю в усьому Кіровоградському регіоні ($K_{an}=8,44$). В цьому ж районі високою є питома вага найменш перетворених ландшафтів (29%) – це полого хвилясті рівнини з сірими і темно-сірими лісовими ґрунтами під свіжими дібровами у західній та північно-західній частинах району та хвилясті надзаплатні тераси в його південно-східній частині.

В *Олександрійсько-Онуфрієвському* районі дуже сильно перетворені ландшафти ($K_{an}=8,35$) займають 42% його території, або 199,5 тис. га. В основному вони представлені горбкуватими височинами та їхніми схилами з чорноземами звичайними малогумусними глибокими. В той же час схилів аналогії цих природних комплексів у східній частині району (всього 5% території) відрізняються найменшою перетвореністю ($K_{an}=6,69$).

Що стосується *Кіровоградсько-Компаніївського* ландшафтного району, то тут дуже сильно перетворені ПТК складають 17% його території, або 62,6 тис. га. Це похило хвилясті рівнини з чорноземами звичайними середньогумусними глибокими. *Маловисківсько-Новомиргородський* район відрізняється високою питоною вагою найменш перетворених в усьому Кіровоградському планувальному регіоні ландшафтів ($K_{an}=6,55$). Серед них переважають хвилясті височини з чорноземами типовими малогумусними і терасові слабо хвилясті рівнини з дерновими та луково-поверхнево-слабосолонцюватими ґрунтами під різнотравно-осоково-злаковими луками, які займають 26% території даного району, або 370,7 тис. га.

Середній показник антропогенної перетвореності ландшафтів Кіровоградської області в цілому складає 7,33, що є індикатором сильної трансформації природних комплексів під впливом діяльності людини. Дані, отримані в результаті досліджень сучасного стану та визначення ступеню антропогенної перетвореності ландшафтів, є основою подальших робіт з обґрунтування раціональної організації природокористування в Кіровоградському планувальному регіоні, оскільки дозволяють приймати правильні рішення про доцільність планування і проектування тих чи інших функцій стосовно конкретних природних комплексів та їх сполучень.

Як видно з картосхеми антропогенної перетвореності ландшафтів Кіровоградської області (рис. 1), найбільшим ступенем перетворення

характеризуються ландшафти степової ($K_{ap}=7,79$) та лісостепової ($K_{ap}=7,22$) зон України, які інтенсивно використовуються у сільському господарстві, цивільному та промисловому будівництві. Найменш зміненими є ландшафти гірських країн Карпат і Криму за рахунок заповідних територій, лісів та земель, які не придатні для сільського господарства та будівництва.

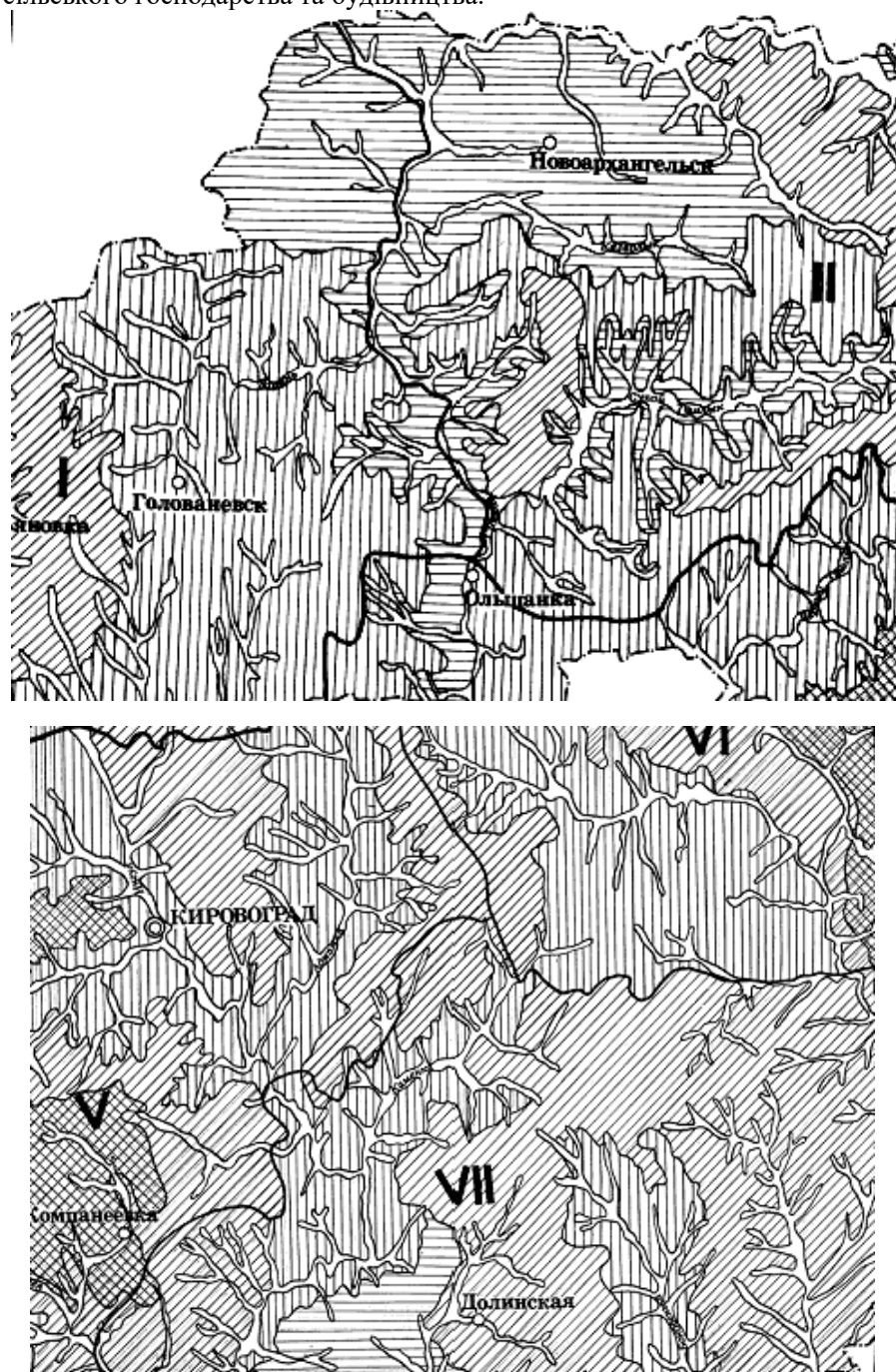
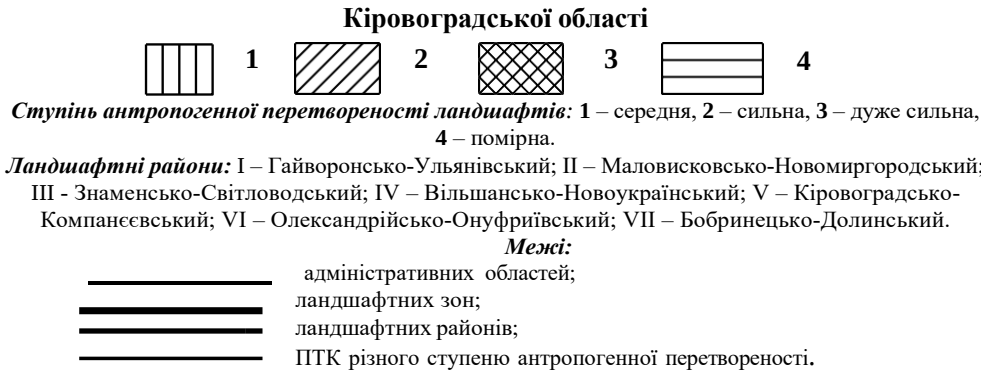


Рис. 1. Фрагменти карти антропогенної перетвореності ландшафтів



У процесі ландшафтно-екологічного обґрунтування проектно-планувальних розробок одним із найбільш важливих його етапів є також *комплексна функціональна оцінка ПТК*, тобто оцінка їх із погляду оптимального функціонального використання. Співвідношення різних видів природокористування в межах ландшафтно-планувального регіону повинно бути найбільш раціональним як з економічної і соціальної, так і з екологічної сторони. При цьому дослідник послідовно вирішує наступні основні задачі: 1) визначає функціональні параметри ПТК; 2) вибирає найбільш сприятливі з них для виконання визначеної функції; 3) виробляє рекомендації з їхнього освоєння й оптимізації. Комплексну оцінку території розглядають як важливий інструмент районного планування, за допомогою якого влаштовуються її основні довгострокові рішення; розкриваються об'єктивні передумови й обмеження для розвитку в часу і просторі різних видів діяльності; встановлюється оптимальний режим використання території; розробляються прогнози. *Основною метою комплексної оцінки ПТК є досягнення максимальної ефективності використання території* (6).

Кожний ландшафтний район у межах планувального регіону характеризується своїм набором функціонально значимих ПТК і виступає на оцінній карті як *єдиний ландшафтно-планувальний комплекс*. Застосування ландшафтно-екологічного підходу в проектно-планувальній практиці дає можливість внести деякі зміни також у процедуру функціонального зонування території і назвати це зонування *ландшафтно-функціональним*, тобто таким, що здійснюється на ландшафтній основі. Ландшафтно-екологічний підхід до обґрунтування схем і проектів природокористування, зокрема, районного планування, неминуче виходить за рамки вузько природоохоронних заходів і стає координатором усієї суми господарської діяльності в проєктованому регіоні

На основі карти антропогенної перетвореності ПТК і схеми ландшафтно-функціонального зонування території складається *прогнозна карта*, основними об'єктами зображення на якій є ПТК та їхні сполучення, у межах котрих наслідки антропогенних впливів виявляються порівняно однозначно. Саме вони виступають єдиними ландшафтно-природоохоронними системами - основними структурно-планувальними одиницями на *ландшафтно-природоохоронній карті* (рис. 2), де зміст, послідовність та об'єми природоохоронних заходів ув'язуються з ландшафтною структурою території та її структурно-функціональною організацією. Крім того, така карта має служити удосконалюванню структури та організації природоохоронних закладів,

геоекологічного моніторингу в регіоні.

Таким чином, в процесі геоекологічного обґрунтування територіальних схем і проектів природокористування результати досліджень інтерпретуються у вигляді серії взаємозалежних прикладних карт, складених на основі ландшафтної карти планувального регіону і схеми його ландшафтного районування, масштаб яких і об'єм інформації відповідають певній стадії проектування.



Рис. 2. Фрагмент ландшафтно-природоохоронної карти Кіровоградської області

Природоохоронні та відновлювальні заходи. **Противерозійні:** 1 – агротехнічні, регулювання випасу на схилах; 2 – лісомеліоративні; 3 – гідротехнічні протизсувні та берегоукріплювальні; 4 – контроль за дотриманням правил зберігання і норм внесення добрив та пестицидів. **Водно-меліоративні:** 5 – контроль за дотриманням зрошувальних норм; 6 – будівництво зрошувальних систем лише при наявності дренажу; 7 – покращання якості зрошувальних систем; 8 – будівництво профілактичного дренажу. **Фітомеліоративні:** 9 – розширення існуючих та створення нових полезахисних лісосмуг. **Водоохоронні:** 10 – розчистка річища і дна, створення прирічкових лісосмуг. **Комплексні:** 11 – створення санітарно-гігієнічних лісонасаджень; 12 – обмеження росту і стабілізація техногенних навантажень на ландшафти; 13 – покращання технології рекультиваційних робіт; 14 – упровадження мало- та безвідходних технологій, а також систем зворотного водопостачання; 15 – запобігання фільтрації та відвід шахтних високомінералізованих вод із зони впливу каналів зрошення; 16 – будівництво очисних споруд на підприємствах; 17 – регулювання рекреаційних потоків; 18 – створення буферних зон навколо особливо охоронних об'єктів; 19 – розширення мережі природоохоронних територій.

Кожна зі складених карт поетапно включається в процес проектування. Перехід від загальнонаукової ландшафтної карти до серії прикладних карт підвищує її інформативність у залежності від цілі і виду територіального проектування.

1. Александрова Т.Д., Долгушин И.Ю., Лебедева Н.Я. и др. Геоэкологические основы проектирования оптимальных природно-технических систем//География – управлению природопользованием. – М., 1986. – С.70-84. 2. Маринич О.М., Ланько А.І., Щербань М.І., Шищенко П.Г. Фізична географія Української РСР. – К.: Вища школа, 1982. – 207 с. 3. Маринич А.М., Галицкий В.И., За-

польский И.А. и др. Использование и охрана природной среды Среднего Приднепровья. – К.: Наукова думка, 1986. – 251 с. 4. Методи геоєкологічних досліджень. – К.: Київський ун-т, 1999. – 242 с. 5. Сизов В.А. Географические основы проектирования природно-технических противоэрозионных систем // Физ. геогр. и геоморф., вып. 30. – К.: Вища школа, 1983. – С. 76-83. 6. Тымчинский В.И. К вопросу о комплексной оценке территории в проектах планировки природных парков//Ландшафтная архитектура. – К., 1976. – С. 24-33. 7. Физико-географическое районирование Украинской ССР. – К.: изд-во КГУ, 1968. – 683 с. 8. Шищенко Е.П. Ландшафтное обоснование территориальных схем и проектов природопользования (на примере схемы районной планировки Кировоградской области). Автореф. дисс. ... канд. геогр. наук. – К., 1990. – 18 с. 9. Шищенко П.Г. Прикладная физическая география. – К.: Вища школа, 1988. – 191 с. 10. Шищенко П.Г. Принципы и методы ландшафтного анализа в региональном проектировании. – К.: Фитосоцицентр, 1999. – 284 с. 11. V. Voloshyn, O. Shyshchenko, Yr. Melnytchuk, I. Tkatch Some aspects of agriculture intensification in the conditions of anthropogenic transformation of the Ukrainian landscapes//Comparisons of landscape pattern dynamics in European Rural areas. 1991 UNESCO seminars. – 1992. – P. 34–41.

Significance of landscape map as a base for connection of different branch materials. Necessity of connection between landscape structure and nature using structure is substantiated.

Отформатировано:
английский (США)