

**Summary:**

*Volodymyr Sivak.* METHODOLOGY OF THE FOREST MANAGEMENT ANALYSIS IN THE BALANCED (SUSTAINED) DEVELOPMENT CONCEPT

Attention is called to the forest management methodology based on the concept of the stable non-exhaustible forest management linked with ecological-evolutional and ecological-social approaches. The latter are aimed at the introduction of environment-friendly technologies, which provide preservation of forests as natural ecosystems together with forest and adjacent anthropogenically changed landscape complexes. Another aim is to meet population's growing needs for different raw materials and by-products. The methodology gives the opportunity to estimate how forest management corresponds to the balanced development principles in the regions of different taxonomic ranks.

УДК: 911,3:330,15 (477)

Ігор КАСІЯНИК

### **ЕКОЛОГО ГЕОГРАФІЧНИЙ АНАЛІЗ СТРУКТУРИ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ ТА ОЦІНКА АНТРОПОГЕННОЇ ПЕРЕТВОРЕНОСТІ ЛАНДШАФТІВ У МЕЖАХ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ “ПОДІЛЬСЬКІ ТОВТРИ”**

Розвиток природоохоронної справи в Україні передбачає створення системи об'єктів, які б могли забезпечувати збереження та відновлення природних ландшафтів. До одних із найважливіших природоохоронних об'єктів належать природні національні парки. Особливістю даних об'єктів є наявність функціонального зонування і поєднання заповідних територій та земель інтенсивного господарського використання. Таке явище обов'язково передбачає визначення територіального розподілу антропогенного навантаження та рівня порушеності структури природних ландшафтів з метою оптимізації структури території заповідного об'єкту (формування найбільш раціонального зонування), а також формування бази для проведення моніторингу території.

Національний природний парк “Подільські Товтри” створений Указом Президента України від 27 червня 1996 року № 474/96. Маючи загальну площу 261316,0 га, національний парк є найбільшим в межах України. Однак структура землекористування у межах парку є вкрай розбалансованою, оскільки формування території проводилося без вилучення земель у користувачів. Це призвело до включення у структуру парку населених пунктів (у тому числі районних центрів), промислових об'єктів (кар'єрів, водосховищ, заводів), та домінуючих на території об'єкту сільськогосподарських угідь. У підсумку заповідна зона парку складає 3671,5 га, що складає лише 1,4% від його усїєї площі [5]. Визначення розподілу рівня антропогенного навантаження на території парку є теоретичною основою для розробки системи практичних заходів щодо оптимізації структури землекористування парку.

Основною метою публікації є проведення аналізу структури землекористування, що сформувався у межах НПП “Подільські Товтри” в розрізі адміністративних районів, для оцінювання Антропогенної навантаженості та перетвореності місцевих ландшафтних систем з перспективою оптимізації даної структури.

Проблеми оптимізації території є предметом дослідження М.Д. Гродзінського, який виділив критерії та пріоритети ландшафтно-екологічної оптимізації території (Основи ландшафтно-екології, 1993); ландшафтно-екологічне обґрунтування територіальних схем і проектів природокористування викладені Гавриленко Е.П. в монографічному дослідженні на матеріалах Кіровоградської області; оцінка екологічного потенціалу розглядається Барановським В.А. (Екологічна географія і екологічна картографія, 2001). Регіональними аспектами проблеми розподілу антропогенного навантаження на сьогодні займається Л.П. Царик (Еколого-географічний аналіз та оцінювання території: теорія та практика. 2006).

**Частка антропогенних ландшафтів у структурі землекористування  
НПП «Подільські Товтри» у розрізі окремих сільських рад (тут і далі застосовано дані  
земельних відділів (форма 6-зем) Городоцького, Чемеровецького та Кам'янець-Подільського  
районів)**

№ п/п	Сільська рада	Частка антропогенних ландшафтів %	№ п/п	Сільська рада	Частка антропогенних ландшафтів%
<b>Городоцький район</b>					
1	Великокарабчіївська	64,7	3	Скипченська	69,6
2	Іванковецька	45,3			
<b>Чемеровецький район</b>					
1	Андріївська	88,32	18	Кугасевецька	76,92
2	Бережанська	82,39	19	Кутковецька	81,02
3	Більська	77,41	20	Летавська	85,91
4	Вишнівчицька	50,39	21	П'ятничанська	71,00
5	Вівсянська	80,77	22	Почапинецька	79,95
6	Вільховецька	77,35	23	Пукляківська	81,16
7	Голенищівська	67,38	24	Свіршковецька	67,87
8	Гуківська	78,46	25	Слобідко-Смотрицька	61,90
9	Гусятинська	78,73	26	смт. Закупне	70,77
10	Жабинецька	73,04	27	смт.Чемеривці	75,19
11	Жердянська	83,22	28	Сокиринська	75,93
12	Залучанська	61,70	29	Степанівська	85,47
13	Зарічанська	86,36	30	Хропотівська	74,62
14	Іванковецька	69,38	31	Циківська	51,17
15	Кормильчанська	84,12	32	Чорнянська	67,79
16	Кочубіївська	85,66	33	Шидловецька	75,90
17	Красноставська	82,03	34	Юрковецька	73,94
			35	Ямпільчецька	74,73
<b>Кам'янець - Подільський</b>					
1	Абрикосівка	80,1	21	Колодіївська	69,1
2	Великозаліська	75,3	22	Кульчіївська	62,4
3	Врублівецька	68,9	23	Ластовецька	68,6
4	Голосківська	68,1	24	Нігинська	72,8
5	Гринчуцька	83,6	25	Орининська	68,3
6	Грушківська		26	Панівецька	52,9
7	Гуменецька	50,4	27	Підпилип'янська	
8	Дерев'янська	50,7	28	Подільська	72,4
9	Довжоцька	61,8	29	Приворотська	64,4
10	Думанівська	78,2	30	Рихтівська	62,6
11	Жванецька	73,4	31	Рудська	76,3
12	Завальська	68,5	32	Слобідсько-Кульчіївецька	65,3
13	Заліська – Друга	81,6	33	Слобідсько-Рихтівська	69,3
14	Зіньковецька	78,2	34	Соکیلська	82,6
15	Кадисевецька	64,3	35	Староушівська	58,1
16	Калачківська	67,4	36	Супруньковецька	54,6
17	Кам'янська	87,1	37	Устянська	68,3
18	Кидайгородська	74,3	38	Ходорівська	67,1
19	Княжпільська	44	39	Чабанівська	56,2
20	Колибасівська	82	40	Шустівська	65,6



**Рис.1. Рівень антропогенного навантаження території НПП “Подільські Товтри”**

Співвідношення між частками природних та антропогенних ландшафтів території показує рівень порушеності геосистеми на даний момент тобто характеризує сформовану

Показники коефіцієнта антропогенної перетвореності ландшафтів по окремих сільських  
радах Городоцького району

Адміністративний район		Коефіцієнт антропогенної перетвореності	№ пп	Адміністративний район	Коефіцієнт антропогенної перетвореності
<b>Городоцький район</b>					
Великокарабчіївська		6,26	24	Скипченська	6,61
Іванковецька		5,06	25	Сатанівська	6,84
<b>Чемировецький район</b>					
1	Андріївська	7,18	18	Кугасвецька	6,89
2	бережанська	7,44	19	Кутковецька	7,09
3	Більська	6,53	20	Летавська	7,03
4	Вишнівчицька	5,06	21	П'ятничанська	6,46
5	Вівсянська	6,74	22	Почапинецька	6,93
6	Вільховецька	6,56	23	Пукляківська	6,82
7	Голенищівська	5,94	24	Свіршковецька	6,24
8	Гуківська	6,7	25	Слобідко-Смотрицька	5,78
9	Гусятинська	6,73	26	смт. Закупне	6,69
10	Жабинецька	6,28	27	смт. Чемеривці	6,71
11	Жердянська	6,98	28	Сокиринецька	6,64
12	Залучанська	5,76	29	Степанівська	6,96
13	Зарічанська	7,1	30	Хропотівська	6,55
14	Іванковецька	6,21	31	Циківська	5,21
15	Кормильчанська	7,08	32	Чорнянська	6,17
16	Кочубіївська	7,04	33	Шидловецька	6,73
17	Красноставська	6,98	34	Юрковецька	6,42
			35	Ямпільчецька	6,37
<b>Кам'янець-Подільський район</b>					
1	Абрикосівка	6,72	21	Колодіївська	5,28
2	Великозаліська	6,83	22	Кульчіївська	5,81
3	Врублівецька	6,02	23	Ластовецька	5,92
4	Голосківська	5,95	24	Нігинська	6,86
5	Гринчуцька	6,92	25	Орининська	6,28
6	Грушківська	5,83	26	Панівецька	5,05
7	Гуменецька	5,24	27	Підпилип'янська	6,69
8	Дерев'янська	5,16	28	Подільська	5,18
9	Довжоцька	6,53	29	Приворотська	6,01
10	Думанівська	7,01	30	Рихтівська	5,47
11	Жванецька	6,65	31	Рудська	6,84
12	Завальська	6,23	32	Слобідсько-Кульчіївська	6,12
13	Заліська – Друга	5,98	33	Слобідсько-Рихтівська	6,21
14	Зіньковецька	6,01	34	Сокільська	6,32
15	Кадиевська	5,75	35	Староушівська	5,29
16	Калачківська	6,09	36	Супруньковецька	5,22
17	Кам'янська	5,96	37	Устянська	5,63
18	Кидайгородська	6,87	38	Ходорівська	6,02
19	Княжпільська	6,29	39	Чабанівська	5,72
20	Колибаєвська	6,65	40	Шустівська	6,25

екоситуацію. За методикою Ю. Одума збалансованою є структура природокористування, у якій близько 60% території зайнято природними ландшафтами, 30% агрокультурними, 10% сельбищно-техногенними. Узагальнено можна сказати, що співвідношення між природними і антропогенними ландшафтами повинно становити 60/40. Якщо відсоток антропогенних ландшафтів складає 40-49% то така структура є близькою до оптимальної; Якщо площа антропогенних ландшафтів досягає 50-59% структура є порушеною; відповідно – 60-69 значно порушеною; 70-79 сильно порушеною; понад 80% антропогенних ландшафтів вказують на критичний стан структури ландшафтів. [4]

Більш точним показником екоситуації та перспективи її розвитку є коефіцієнт антропогенної перетвореності ландшафтів, формула визначення якого була розроблена Гофманом К.Г., Анучіним В.А., Лемешевим М.Я. Та використана Шищенком П.Г. для проведення антропогенної перетвореності ландшафтів природних зон, підзон і фізико-географічних провінцій України в 1988 році.

Розрахований коефіцієнт антропогенної перетвореності змінюється в межах від 0 до 10 і характеризує закономірність: чим більша площа виду природокористування і вищий індекс глибини перетвореності ландшафту, тим вищий ступінь змін господарською діяльністю ландшафтного регіону. Враховуючи значний діапазон коливань  $K_{ап}$ , можна запропонувати п'ятиступеневу шкалу його інтерпретації:

2,00-3,80 – слабо перетворені ландшафти; 3,81-5,30 – перетворені; 5,31-6,50 – середньо перетворені; 6,5-7,40 – сильно перетворені; 7,41-8,00 – надмірно перетворені. [6: с.65-67]

Відповідно до даних таблиці 2 найгірша екоситуація спостерігається у межах територій, Клинівської, Вівсянської та Кутківецької на межі Чемировецького (північний схід) Городоцького (південний захід) районів. Значна концентрація перетворених ландшафтів спостерігається у смугі, що простягається паралельно до Товтрового пасма від р.Збруч територіями Андріївської, Бережанської, Литавської, Почапенської, Зарічанської, Кормильчанської, Кочубіївської, Красноставської, Бердянської, Кам'янської сільсьрад та Кам'янець-Подільської міськради. Відсоток антропогенних ландшафтів тут становить понад 80% (критичний стан). Велика частка антропогенних ландшафтів характерна також для Гринчуцької, Сокольської та Залісянської Першої. У північно-східному та східному напрямках спостерігається зниження частки антропогенних ландшафтів. Так на територіях Густинської, Вільховецької, Шидлівської, Юрківської, Ямпольчицької, Кугаєвецької, Хроптовецької, Білецької Ніжинської, Думанівської, Великозалісянської та Абрикосівської вони складають 70-79% і відповідно дані землі належать до групи із сильно порушеною структурою природних ландшафтів. Чітко виділяється смуга Товтрової гряди яка простягається від смт. Сатанів до с.Залуччя. Так у межах Іванковецької, Колодіївської та Панівецької сільрад ситуація є найкращою і з часткою антропогенних ландшафтів усього 45,3% - 48,4% вони відносяться до групи з близькою до оптимальної структури ландшафтів. До групи із порушеною структурою ландшафтів відносяться території Вишнівчицької, Циківської та Кубинської, Гуменецької Супруньківської, Княжпільської, та Подільської сільських рад.. У межах Голенищівської, Свіршівської, Великояромирської, Слобідко-Смотрицької, Чорнянської та Залучанської а також більшості сільських рад у межах Кам'янець-Подільського району частка перетворених ландшафтів коливається від 60% до 69% (значно порушені ландшафти).

За показником коефіцієнта антропогенного перетворення ландшафтів спостерігається в цілому схожа екоситуація. Чітко виділяються зони зростання рівня антропоавантаження від Товтрової гряди по вододілі і у долині Збруча знову знижується. Значне ядро антропогенного навантаження характерне для північно-східної частини Чемировецького району, представлене територіями Вівсянської, Кутківецької сільрад та смт. Закупного. Локальними центрами надмірного антропоавантаження виступають території м.Кам'янця-Подільського та Соکیلської і Гринчуцької сільрад .



Рис. 2. Структура співвідношення природних і антропогенних ландшафтів території НПП "Подільські Товтри"

Найкраща екоситуація, як і за показником співвідношення природних та антропогенних ландшафтів виявилась у долинах річок: Збруча – територія Іванковецької сільради де коефіцієнт антропонавантаження складає 5.06 («перетворені» ландшафти), Товтрової гряди: Голенишівська, Свіршівська, Великояромирська, Слобідка-Смотрицька, Чорнянська, Залучанська, Вишнівчицька, Циківська, Гуменецька, Супруньківська, Княжпільська, Подільська, Колодіївська та Староушицька сільради («середньо перетворені» і «перетворені» ландшафти), Смотрича у межах Великокарабчієвської, Залучанської та Панівецької сільських рад («середньо перетворені» та перетворені ландшафти), Студениці : Калачківська сільрада.

Цікаве явище спостерігається при порівнянні отриманих даних з картою еродованості ґрунтового покриву: рівнинні території із сильно порушеною структурою ландшафтів та високим рівнем антропогенного навантаження мають краще збережений ґрунтовий покрив ніж горбогірні Товтрові території з природним рослинним покривом. Це може свідчити на опосередкований антропогенний вплив за рахунок площинного змиву.

Складна екологічна ситуація та високе антропогенне навантаження значних площ території Національного парку вказують на необхідність докорінної реструктуризації структури землекористування на вододілі між Збручем та Смотричем, а також окремих сільрад, що безпосередньо контактують з Товаровим масивом.

#### **Література:**

1. Антропогенні географія та ландшафтознавство в ХХ і ХХІ століттях. Збірник наукових праць . – Вінниця – Воронеж. – В.: Гіпаніс, 2003. –с.240.
2. Географічна енциклопедія України: В 3-х т. – Київ, 1990. Т.2: 3-О. – С. 94.
3. *Гродзинський М.Д.* Основи ландшафтної екології: Підр. – К.: Либідь, 1993. – 224с.
4. *Касіяник І.* Еколого-географічний аналіз структури землекористування та оцінка антропогенної перетвореності ландшафтів у розрізі адміністративних районів Хмельницької області. / Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету. Серія: географія. – Тернопіль. - №2. – 2006. – 236с.
5. Літопис Національного природного парку «Подільські Товтри». Вип 10. – Кам'янець-Подільський , 2006. – 245с.
6. Природа Хмельницької області / За ред. К.І. Геренчука. – Львів: Вища школа, 1980. – 152 с.
7. *Топчієв О.Г.* Основи суспільної географії: Навчальний посібник. – Одеса: Астропринт, 2001. – 560 с.
8. *Царик Л.П.* «Еколого-географічний аналіз та оцінювання території: теорія та практика». – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2006. – 256 с.

#### **Summary:**

Kasiyanik I. ECOLOGO GEOGRAPHICAL ANALYSIS OF STRUCTURE OF LAND-TENURE AND ESTIMATION OF ANTROPOGENICAL TRANSFORMATION LANDSCAPES WITHIN THE LIMITS OF NATIONAL NATURAL PARK OF “PODILSCI TOVTRI”

In the article the analysis of structure of land-tenure is conducted in the cut of administrative districts of the NNP “Podilski Towtry”. Correlation is certain between changed and natural landscapes and also coefficients of transformation within the limits of each of districts.